



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년06월30일
 (11) 등록번호 10-1411030
 (24) 등록일자 2014년06월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 C07D 213/69 (2006.01) C07D 401/12 (2006.01)
 A61K 31/44 (2006.01) A61P 35/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-7025212
 (22) 출원일자(국제) 2011년01월28일
 심사청구일자 2011년10월25일
 (85) 번역문제출일자 2011년10월25일
 (65) 공개번호 10-2012-0065268
 (43) 공개일자 2012년06월20일
 (86) 국제출원번호 PCT/JP2011/052302
 (87) 국제공개번호 WO 2011/093524
 국제공개일자 2011년08월04일
 (30) 우선권주장
 61/299,631 2010년01월29일 미국(US)
 61/359,729 2010년06월29일 미국(US)
 (56) 선행기술조사문헌
 WO2009057811 A2
 전체 청구항 수 : 총 7 항

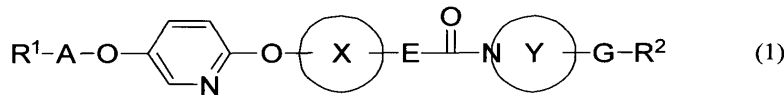
(73) 특허권자
 오쓰카 세이야꾸 가부시킴가이샤
 일본 도쿄도 지요다꾸 간다-쓰카사마치 2-9
 (72) 발명자
 다카스 히데키
 일본 오사카후 오사카시 슈오쿠 도쇼마치 1-7-1
 오쓰카 세이야꾸 가부시킴가이샤 나이
 후지타 시게카즈
 일본 오사카후 오사카시 슈오쿠 도쇼마치 1-7-1
 오쓰카 세이야꾸 가부시킴가이샤 나이
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 특허법인코리아나

심사관 : 최원철

(54) 발명의 명칭 **항암제로서의 2 - 치환 피리딘 유도체**

(57) 요약

본 발명은 탁월한 항종양 효과를 갖는 신규 화합물을 제공한다. 본 발명의 화합물은 하기 일반식 (1) 로 나타낸다.



{식 중, R¹ 및 R² 는 아릴 등이고; A 는 저급 알킬렌이고; 고리 X 는 임의적으로 치환된 아릴렌이고; E 는 결합 또는 저급 알케닐렌이고; 고리 Y 는 하나 이상의 질소 원자 (그 중 하나가 인접한 카르보닐기에 부착되어 있음) 를 포함하는 임의적으로 치환된 헤테로시클로알킬렌이고; G 는 -NH-G₂-, -N(저급 알킬)-G₂-, -NH-CH₂-G₂-, -N(저급 알킬)-CH₂-G₂- 또는 -CH₂-G₂- 이다 [여기서, 상기 G₂ 는 R² 에 결합하고, G₂-R² 는 결합-R², 페닐렌-G₃-R², 페닐렌-G₄-O-R², 페닐렌-G₅-NH-R², 페닐렌-G₆-N(저급 알킬)-R² 또는 퀴놀린디일-O-R² 이고, 상기 페닐렌-함유기의 페닐렌은 하나 이상의 치환기로 임의적으로 치환되고; G₃-R² 는 -O-저급 알킬렌-R² 등이고; G₄-O- 는 저급 알킬렌-O- 등이고; G₅ 는 저급 알킬렌이고; G₆ 은 저급 알킬렌이다]}

(72) 발명자

오츠카 신야

일본 오사카후 오사카시 줌오쿠 도쇼마치 1-7-1 오쓰까 세이야꾸 가부시키가이샤 나이

히로세 도시유키

일본 오사카후 오사카시 줌오쿠 도쇼마치 1-7-1 오쓰까 세이야꾸 가부시키가이샤 나이

사토 요스케

일본 오사카후 오사카시 줌오쿠 도쇼마치 1-7-1 오쓰까 세이야꾸 가부시키가이샤 나이

야마다 사토시

일본 오사카후 오사카시 줌오쿠 도쇼마치 1-7-1 오쓰까 세이야꾸 가부시키가이샤 나이

미야지마 게이스케

일본 오사카후 오사카시 줌오쿠 도쇼마치 1-7-1 오쓰까 세이야꾸 가부시키가이샤 나이

사카이 고지

일본 오사카후 오사카시 줌오쿠 도쇼마치 1-7-1 오쓰까 세이야꾸 가부시키가이샤 나이

고지마 유타카

일본 오사카후 오사카시 줌오쿠 도쇼마치 1-7-1 오쓰까 세이야꾸 가부시키가이샤 나이

세키구치 가즈오

일본 오사카후 오사카시 줌오쿠 도쇼마치 1-7-1 오쓰까 세이야꾸 가부시키가이샤 나이

야나기하라 야스오

일본 오사카후 오사카시 줌오쿠 도쇼마치 1-7-1 오쓰까 세이야꾸 가부시키가이샤 나이

스즈키 다카시

일본 오사카후 오사카시 줌오쿠 도쇼마치 1-7-1 오쓰까 세이야꾸 가부시키가이샤 나이

다나카 히데오

일본 오사카후 오사카시 줌오쿠 도쇼마치 1-7-1 오쓰까 세이야꾸 가부시키가이샤 나이

스기야마 가즈히사

일본 오사카후 오사카시 줌오쿠 도쇼마치 1-7-1 오쓰까 세이야꾸 가부시키가이샤 나이

오쿠노 미츠히로

일본 오사카후 오사카시 줌오쿠 도쇼마치 1-7-1 오쓰까 세이야꾸 가부시키가이샤 나이

스미다 다쿠미

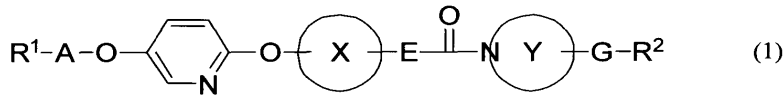
일본 오사카후 오사카시 줌오쿠 도쇼마치 1-7-1 오쓰까 세이야꾸 가부시키가이샤 나이

특허청구의 범위

청구항 1

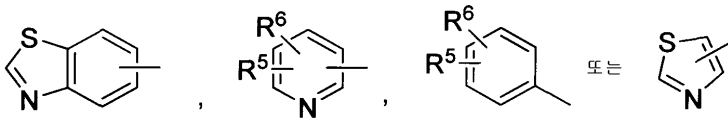
하기 일반식 (1) 로 나타내는 화합물 또는 그 염:

[식 1]



(식 중,

R¹ 이 이하의 식:



(식 중, R⁵ 및 R⁶ 은 동일 또는 상이하며, 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 시아노, 니트로, 하나 이상의 할로젠으로 치환될 수 있는 저급 알콕시, 또는 하나 이상의 할로젠으로 치환될 수 있는 저급 알킬이다)이고,

R² 가

(i) 할로젠, 시아노, 니트로, 메틸렌디옥시, 트리메틸렌, 테트라메틸렌, 피롤릴, 저급 알킬 카르보닐, 저급 알킬 술폰릴, 하나 이상의 할로젠으로 치환될 수 있는 저급 알킬, 하나 이상의 할로젠으로 치환될 수 있는 저급 알콕시, 시클로 저급 알킬, 저급 알콕시 저급 알킬, 저급 알케닐, 히드록시 저급 알케닐, 저급 알콕시 저급 알케닐, 히드록시 저급 알킬, 하나 이상의 저급 알킬로 치환될 수 있는 아미노, 및 히드록시 저급 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 치환기로 치환될 수 있는 페닐,

(ii) 나프틸,

(iii) 할로젠, 하나 이상의 할로젠으로 치환될 수 있는 저급 알킬, 및 저급 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 치환기로 치환될 수 있는 피리딜,

(iv) 하나 이상의 할로젠으로 치환될 수 있는 벤족사졸릴

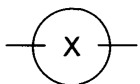
(v) 하나 이상의 저급 알킬로 치환될 수 있는 벤조티아졸릴, 또는

(vi) 퀴놀릴이고,

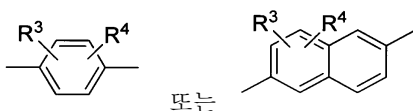
A 는 저급 알킬렌이고,

E 는 결합 또는 저급 알케닐렌이고,

부분 구조식:



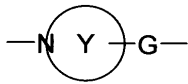
가 이하의 식:



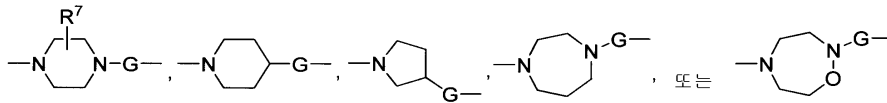
(식 중, R³ 및 R⁴ 는 동일 또는 상이하며, 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 저급 알킬 또는 저급

알콕시이다)이고,

부분 구조식:



가 이하의 식:



(식 중, R⁷ 은 수소 또는 저급 알킬이다) 이고,

G 는 -NH-G₂-, -N(저급 알킬)-G₂-, -NH-CH₂-G₂-, -N(저급 알킬)-CH₂-G₂- 또는 -CH₂-G₂- 이고,

여기서, 상기 G 의 G₂ 는 R² 에 결합하고,

G₂-R² 는 결합-R², 페닐렌-G₃-R², 페닐렌-G₄-O-R², 페닐렌-G₅-NH-R², 페닐렌-G₆-N(저급 알킬)-R² 또는 퀴놀린디일-O-R² 이고, 여기서 상기 페닐렌-G₃-R², 페닐렌-G₄-O-R², 페닐렌-G₅-NH-R² 및 페닐렌-G₆-N(저급 알킬)-R² 의 페닐렌 은 할로젠 및 저급 알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 치환기로 임의적으로 치환되고,

G₃-R² 는 결합-R², -O-저급 알킬렌-R², 저급 알킬렌-O-저급 알킬렌-R² 또는 -O-저급 알킬렌-CO-R² 이고,

G₄-O- 는 결합-O-, 저급 알킬렌-O-, 저급 알케닐렌-O-, -O-저급 알킬렌-O- 또는 -CO-저급 알킬렌-O- 이고,

G₅ 및 G₆ 은 각각 저급 알킬렌이며;

여기서, 저급 알콕시는 탄소수 1 내지 6 의 선형 또는 분지의 알콕시 또는 탄소수 4 내지 7 의 시클로알킬알콕 시이고.

저급 알킬은 탄소수 1 내지 6 의 선형 또는 분지의 알킬이고,

시클로 저급 알킬은 탄소수 3 내지 6 의 시클로 알킬이고,

저급 알케닐은, 1 내지 3 개의 이중결합을 갖는, 탄소수 2 내지 6 의 선형 또는 분지의 알케닐이고,

저급 알킬렌은 탄소수 1 내지 6 의 선형 또는 분지의 알킬렌이며,

저급 알케닐렌은, 1 내지 3 개의 이중결합을 갖는, 탄소수 2 내지 6 의 선형 또는 분지의 알케닐렌이다).

청구항 2

제 1 항에 있어서,

G 가 -NH-G₂-, -N(저급 알킬)-CH₂-G₂- 또는 -CH₂-G₂- 이고,

여기서, 상기 G 의 G₂ 가 R² 에 결합하고,

G₂-R² 가 페닐렌-G₃-R², 페닐렌-G₄-O-R², 페닐렌-G₅-NH-R², 페닐렌-G₆-N(저급 알킬)-R² 또는 퀴놀린디일-O-R² 이고, 여기서 상기 페닐렌-G₃-R², 페닐렌-G₄-O-R², 페닐렌-G₅-NH-R² 및 페닐렌-G₆-N(저급 알킬)-R² 의 페닐렌이 할로젠 및 저급 알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 치환기로 치환될 수 있는,

화합물 또는 그 염.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 일반식 (1) 의 G 가 메틸렌인 화합물 또는 그 염.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 다음으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물 또는 그 염:

(2E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[(1E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)-1,4-디아제판-1-일)프로프-2-엔-1-온,

4-{2-[4-({4-[(E)-3-(3-클로로-5-메틸-4-({5-[[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일}옥시]페닐)프로프-2-에노일}피페라진-1-일}메틸)페닐]에톡시}벤조니트릴,

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-에톡시페녹시)에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시] - 피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(디메틸아미노)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-[[4-(프로판-2-일)벤질]옥시]피리딘-2-일}옥시]페닐}-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,

(E)-1-[4-(4-{2-[4-(클로로벤질)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(피리딘-4-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-에테닐벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[(3S)-4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸] - 벤질}-3-메틸피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,

4-{{6-{{4-[(E)-3-(2-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질)-1,2,5-옥사디아제판-5-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴,

(2E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{3-메틸-4-[(1E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

- (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(6-클로로피리딘-3-일)메톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-(3-클로로-5-메틸-4-({5-(피리딘-3-일)메톡시]피리딘-2-일}옥시)페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(2-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-클로로-2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [6-({5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)나프탈렌-2-일][4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)메탄논,
- 4-{{(6-{4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴,
- 4-{{(6-(2-플루오로-4-((E)-3-옥소-3-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-1-엔-1-일]페녹시)피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴,
- (E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-5-일)메톡시]피리딘-2-일}옥시)페닐)-1-(4-{4-[2-(3-에톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{2-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

4-{{(6-{2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-옥소-3-[4-[4-(2-{[5-(트리플루오로메틸)피리딘-2-일]옥시}에틸)벤질]피페라진-1-일}프로프-1-엔-1-일)페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,

4-{{(6-{4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]-3-플루오로벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,

4-{{(6-(4-{(E)-3-[4-(2-플루오로-4-{2-[4-(트리플루오로메틸)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}-2,6-디메틸페녹시)피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,

4-{{(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{4-[3-(4-플루오로페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,

4-{{(6-{2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-(4-{4-[3-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,

4-{{(6-(2-클로로-4-{(E)-3-[4-(3-플루오로-4-{[4-(프로판-2-일)옥시]페녹시}메틸}벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}-6-메틸페녹시)피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,

4-{{(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{3-플루오로-4-[(4-플루오로페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,

4-{{(6-(2,6-디메틸-4-{(E)-3-옥소-3-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)옥시]페녹시}메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일)페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,

(E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,

4-{{(6-(4-{(1E)-3-[4-(4-{(1E)-3-[5-브로모피리딘-2-일]옥시}프로프-1-엔-1-일)벤질}피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}-2-클로로-6-메틸페녹시)피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,

4-{{(6-(2-클로로-4-{(E)-3-[4-(4-{2-[4-(4-메톡시페닐)아미노]에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{[2-(4-메톡시페녹시)퀴놀린-6-일]메틸}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페닐)에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

4-{{(6-{4-[(E)-3-(4-[4-(4-클로로페녹시)벤질]피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온,

- (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온,
- (E)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-2-메틸부트-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(3-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-1-[4-(4-클로로벤질)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-4-({5-[2-(4-클로로페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온, 및
- (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 다음으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물:

- (2E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[(1E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}-1,4-디아제판-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- 4-{2-[4-({4-[(E)-3-(3-클로로-5-메틸-4-({5-[[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시]피리딘-2-일}옥시]페닐)프로프-2-에노일]피페라진-1-일}메틸)페닐]에톡시}벤조니트릴,
- (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-에톡시페녹시)에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시] - 피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(디메틸아미노)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-[[4-(프로판-2-일)벤질]옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- (E)-1-[4-(4-{2-[4-(4-클로로벤질)옥시]에틸}벤질}피페라진-1-일)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(피리딘-4-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-에테닐벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[(3S)-4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸] - 벤질}-3-메틸피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- 4-[[6-{4-[(E)-3-(2-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}-1,2,5-옥사디아제판-5-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-

2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,

(2E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{3-메틸-4-[(1E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-4-메틸벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-4-메틸벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-클로로벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(6-클로로피리딘-3-일)메톡시}피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-(3-클로로-5-메틸-4-({5-(피리딘-3-일메톡시}피리딘-2-일}옥시)페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(2-메틸벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피

페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-클로로-2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

[6-({5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)나프탈렌-2-일][4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)메타논 히드로클로라이드,

4-{{(6-{4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,

4-{{(6-(2-플루오로-4-((E)-3-옥소-3-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-1-엔-1-일)페녹시)피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,

(E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(3-에톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

(E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{2-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

4-{{(6-{2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-옥소-3-[4-[4-(2-{{5-(트리플루오로메틸)피리딘-2-일}옥시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,

4-{{(6-{4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]-3-플루오로벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,

4-{{(6-(4-((E)-3-[4-(2-플루오로-4-{2-[4-(트리플루오로메틸)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시)피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,

4-{{(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{4-[3-(4-플루오로페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,

4-{{(6-{2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-(4-{4-[3-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,

4-{{(6-(2-클로로-4-((E)-3-[4-(3-플루오로-4-{{4-(프로판-2-일)옥시}페녹시)메틸}벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시)피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,

4-{{(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{3-플루오로-4-[(4-플루오로페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-

1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,
 4-({6-(2,6-디메틸-4-((E)-3-옥소-3-[4-(4-{4-(프로판-2-일옥시)페녹시}메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,
 (E)-3-(3,5-디메틸-4-([5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-[4-(4-{4-(프로판-2-일)페녹시}메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
 4-({[6-(4-((1E)-3-[4-(4-((1E)-3-[(5-브로모피리딘-2-일)옥시]프로프-1-엔-1-일}벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일)-2-클로로-6-메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,
 4-({[6-(2-클로로-4-((E)-3-[4-(4-2-[(4-메톡시페닐)아미노]에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴 디히드로클로라이드,
 (E)-3-[3-클로로-4-((5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{2-(4-메톡시페녹시)퀴놀린-6-일}메틸}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
 (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-[[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시]피리딘-2-일}옥시}페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페닐)에톡시]벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
 4-{{6-{{4-[(E)-3-{{4-{{4-{{클로로페녹시}벤질}피페라진-1-일}}-3-옥소프로프-1-엔-1-일}}-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,
 (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-((5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시}페닐)-2-메틸-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드,
 (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-((5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드,
 (E)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)-3-[4-((5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드,
 (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-((5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온 에탄디오에이트,
 (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-((5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-2-메틸부트-2-엔-1-온 에탄디오에이트,
 (E)-3-[3-클로로-4-((5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(3-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
 (E)-1-[4-(4-클로로벤질)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-4-((5-2-(4-클로로페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
 (E)-3-[3-클로로-4-((5-[(4-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
 (E)-3-[3-클로로-4-((5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드, 및
 (E)-3-[3-클로로-4-((5-[(4-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드.

청구항 6

제 1 항에 따른 일반식 (1) 로 나타내는 화합물 또는 그 염, 및 약리학적으로 허용가능한 담체를 포함하는, 암을 예방, 치료 또는 양자 모두를 위한 약학 조성물.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 약학 조성물에 사용하기 위한, 일반식 (1) 로 나타내는 화합물 또는 그의 염.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 헤테로고리 화합물에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 1940 년대 세계에서 처음으로 항암제로서 질소 머스터드를 임상적으로 사용한 이래, 수많은 항암제가 지금까지 개발되어 오고 있다. 사실상, 예를 들어 5-플루오로우라실 등의 대사길항물질, 아드리아마이신 등의 항종양 항생물질, 시스플라틴 등의 백금 착물, 및 빈데신 등의 식물 유래 항암물질이 임상적으로 사용되어 오고 있다.

[0003] 그러나, 이들 항암물질 대부분은 정상 세포에 대해서도 세포 독성을 갖기 때문에 소화 장애, 골수억제 및 탈모 등의 상당한 부작용을 갖고 있다. 상기 부작용으로 인해, 적용 범위가 제한된다. 게다가, 치료 효과 자체는 대부분의 경우에 있어서 부분적이고 단기적이다.

[0004] 이들을 대신할 새로운 항암물질에 대한 개발이 이루어졌으나, 아직까지 만족스러운 결과는 얻어지지 않고 있다. 특허문헌 1, 2, 3 및 4 는 각각 특정 종류의 화합물이 섬유화 저해 작용, 항종양 작용 및 STAT3/5 활성화 저해 작용을 갖는 것을 개시하고 있다. 그러나, 본 발명의 특정 화합물이 항종양 효과를 갖는지 여부에 대해서는 알려져 있지 않다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) WO/2006/014012

(특허문헌 0002) WO/2007/066784

(특허문헌 0003) WO/2008/044667

(특허문헌 0004) WO/2009/057811

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서, 본 발명의 목적은 부작용이 낮은 항종양 효과, 및 탁월한 안정성을 갖는 화합물을 제공하는 것이다.

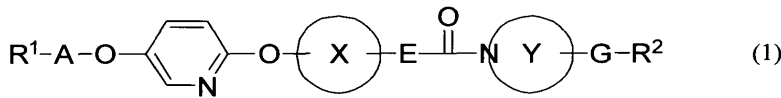
과제의 해결 수단

[0007] 본 발명자들은 전술한 목적을 달성하기 위해 예의 연구를 실시하였다. 그 결과, 하기 일반식 (1) 로 나타내는 화합물 및 그 염이 부작용이 낮은 탁월한 항증식 작용, 및 탁월한 안정성을 가지며, 따라서 각종 유형의 암을 치료 또는 예방하기 위한 의약으로서 유용하다는 것을 발견하였다. 상기 암의 예로는 성-스테로이드 호르몬 관련 암 (예컨대, 전립선암, 유방암, 난소암, 자궁암, 고환암) 및 고형암 (예컨대, 폐암, 결장암, 방광암, 갑상선암, 식도암, 간암) 을 포함한다. 본 발명은 이러한 지견에 기초하여 이루어졌다.

[0008] 더욱 구체적으로, 본 발명은 이하의 항에 제시된 헤테로고리 화합물을 제공한다:

[0009] 1 항. 하기 일반식 (1) 로 나타내는 화합물 또는 그 염:

[0010] [식 1]



[0012] (식 중, R¹ 및 R² 는 각각 독립적으로 아릴 또는 불포화 헤테로고리이며, 각각은 하나 이상의 치환기로 임의적으로 치환되고,

[0013] A 는 저급 알킬렌이고,

[0014] 고리 X 는 임의적으로 치환된 아릴렌이고,

[0015] E 는 결합 또는 저급 알케닐렌이고,

[0016] 부분 구조식:



[0018] 는 하나 이상의 질소 원자 (그 중 하나가 인접한 카르보닐기에 부착되어 있음) 를 포함하는 임의적으로 치환된 헤테로시클로알킬렌이고,

[0019] G 는 -NH-G₂-, -N(저급 알킬)-G₂-, -NH-CH₂-G₂-, -N(저급 알킬)-CH₂-G₂- 또는 -CH₂-G₂- 이고,

[0020] 여기서, 상기 G 의 G₂ 는 R² 에 결합하고,

[0021] G₂-R² 는 결합-R², 페닐렌-G₃-R², 페닐렌-G₄-O-R², 페닐렌-G₅-NH-R², 페닐렌-G₆-N(저급 알킬)-R² 또는 퀴놀린디일-O-R² 이고, 여기서 상기 페닐렌-G₃-R², 페닐렌-G₄-O-R², 페닐렌-G₅-NH-R² 및 페닐렌-G₆-N(저급 알킬)-R² 의 페닐렌 은 할로젠 및 저급 알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 치환기로 임의적으로 치환되고,

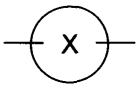
[0022] G₃-R² 는 결합-R², -O-저급 알킬렌-R², 저급 알킬렌-O-저급 알킬렌-R² 또는 -O-저급 알킬렌-CO-R² 이고,

[0023] G₄-O- 는 결합-O-, 저급 알킬렌-O-, 저급 알케닐렌-O-, -O-저급 알킬렌-O- 또는 -CO-저급 알킬렌-O- 이고,

[0024] G₅ 및 G₆ 은 각각 저급 알킬렌이다).

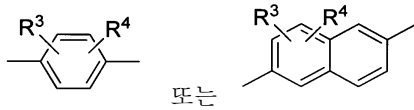
[0025] 2 항. R¹ 이 페닐, 피리딜, 벤조티아졸릴 또는 티아졸릴이며, 각각은 하나 이상의 치환기로 임의적으로 치환되고,

[0026] 부분 구조식:



[0027]

[0028] 가 이하의 식:



[0029]

[0030] (식 중, R^3 및 R^4 는 동일 또는 상이하며, 각각 독립적으로 수소, 할로겐, 저급 알킬 또는 저급 알콕시이다)

[0031] 이고,

[0032] 부분 구조식:



[0033]

[0034] 가 피페라진디일, 피페리딘디일, 피롤리딘디일, 디아제판디일 또는 옥사디아제판디일이며, 각각은 하나 이상의 치환기로 임의적으로 치환되고,

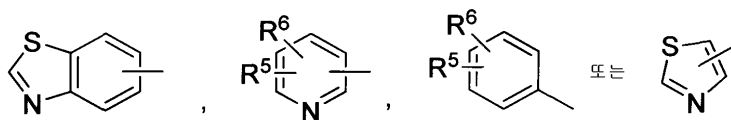
[0035] R^2 가

[0036] (i) 할로겐, 시아노, 니트로, 메틸렌디옥시, 트리메틸렌, 테트라메틸렌, 피롤릴, 저급 알킬 카르보닐, 저급 알킬 술폰릴, 하나 이상의 할로겐으로 치환될 수 있는 저급 알킬, 하나 이상의 할로겐으로 치환될 수 있는 저급 알콕시, 시클로 저급 알킬, 저급 알콕시 저급 알킬, 저급 알케닐, 히드록시 저급 알케닐, 저급 알콕시 저급 알케닐, 히드록시 저급 알킬, 하나 이상의 저급 알킬로 치환될 수 있는 아미노, 및 히드록시 저급 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 치환기로 치환될 수 있는 아릴,

[0037] (ii) 할로겐, 하나 이상의 할로겐으로 치환될 수 있는 저급 알킬, 및 저급 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 치환기로 치환될 수 있는 불포화 헤테로고리인,

[0038] 상기 1 항에 따른 화합물 또는 그 염.

[0039] 3 항. R^1 이 이하의 식:

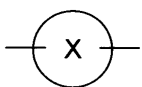


[0040]

[0041] (식 중, R^5 및 R^6 은 동일 또는 상이하며, 각각 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, 니트로, 하나 이상의 할로겐으로 치환될 수 있는 저급 알콕시, 또는 하나 이상의 할로겐으로 치환될 수 있는 저급 알킬이다)

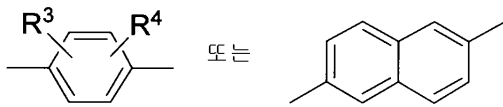
[0042] 이고,

[0043] 부분 구조식:



[0044]

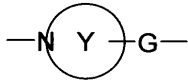
[0045] 가 이하의 식:



[0046]

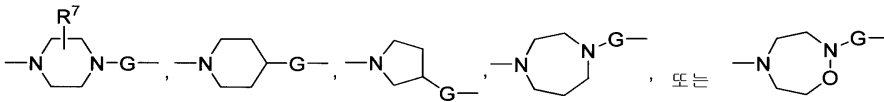
[0047] 이고,

[0048] 부분 구조식:



[0049]

[0050] 가 이하의 식:



[0051]

[0052] (식 중, R⁷ 은 수소 또는 저급 알킬이다)

[0053] 인, 상기 2 항에 따른 화합물 또는 그 염.

[0054] 4 항. R² 가

[0055] (i) 할로겐, 시아노, 니트로, 메틸렌디옥시, 트리메틸렌, 테트라메틸렌, 피롤릴, 저급 알킬 카르보닐, 저급 알킬 술폰릴, 하나 이상의 할로겐으로 치환될 수 있는 저급 알킬, 하나 이상의 할로겐으로 치환될 수 있는 저급 알콕시, 시클로 저급 알킬, 저급 알콕시 저급 알킬, 저급 알케닐, 히드록시 저급 알케닐, 저급 알콕시 저급 알케닐, 히드록시 저급 알킬, 하나 이상의 저급 알킬로 치환될 수 있는 아미노, 및 히드록시 저급 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 치환기로 치환될 수 있는 페닐,

[0056] (ii) 나프틸,

[0057] (iii) 할로겐, 하나 이상의 할로겐으로 치환될 수 있는 저급 알킬, 및 저급 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 치환기로 치환될 수 있는 피리딜,

[0058] (iv) 하나 이상의 할로겐으로 치환될 수 있는 벤족사졸릴

[0059] (v) 하나 이상의 저급 알킬로 치환될 수 있는 벤조디아졸릴, 또는

[0060] (vi) 퀴놀릴인,

[0061] 상기 3 항에 따른 화합물 또는 그 염.

[0062] 5 항. G 가 -NH-G₂-, -N(저급 알킬)-CH₂-G₂- 또는 -CH₂-G₂- 이고,

[0063] 여기서, 상기 G 의 G₂ 가 R² 에 결합하고,

[0064] G₂-R² 가 페닐렌-G₃-R², 페닐렌-G₄-O-R², 페닐렌-G₅-NH-R², 페닐렌-G₆-N(저급 알킬)-R² 또는 퀴놀린디일-O-R² 이고, 여기서 상기 페닐렌-G₃-R², 페닐렌-G₄-O-R², 페닐렌-G₅-NH-R² 및 페닐렌-G₆-N(저급 알킬)-R² 의 페닐렌이 할로겐 및 저급 알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 치환기로 임의적으로 치환된,

[0065] 상기 4 항에 따른 화합물 또는 그 염.

[0066] 6 항. G 가 메틸렌인 상기 4 항에 따른 화합물 또는 그 염.

[0067] 7 항. 다음으로 이루어진 군으로부터 선택되는, 상기 1 항에 따른 화합물 또는 그 염:

[0068] (2E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[(1E)-3-(4-메틸페녹시)프로

프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

- [0069] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)-1,4-디아제판-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- [0070] 4-{2-[4-({4-[(E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-[(4-(트리플루오로메틸)벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노일}피페라진-1-일}메틸)페닐]에톡시}벤조니트릴,
- [0071] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-에톡시페녹시)에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0072] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(디메틸아미노)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0073] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-[(4-(프로판-2-일)벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- [0074] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- [0075] (E)-1-[4-(4-{2-[(4-클로로벤질)옥시]에틸}벤질}피페라진-1-일)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(피리딘-4-일)메톡시}피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온,
- [0076] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-에테닐벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- [0077] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[(3S)-4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}-3-메틸피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- [0078] 4-{{6-{{4-[(E)-3-(2-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질)-1,2,5-옥사디아제판-5-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴,
- [0079] (2E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{3-메틸-4-[(1E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0080] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0081] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0082] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0083] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0084] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0085] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0086] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0087] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0088] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0089] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]

벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,

- [0090] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(6-클로로피리딘-3-일)메톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0091] (E)-3-(3-클로로-5-메틸-4-({5-(피리딘-3-일메톡시)피리딘-2-일}옥시)페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0092] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0093] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(2-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0094] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0095] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0096] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0097] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0098] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0099] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0100] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-클로로-2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0101] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0102] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0103] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0104] [6-({5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)나프탈렌-2-일][4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)메타논,
- [0105] 4-{{6-{{4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴,
- [0106] 4-{{6-(2-플루오로-4-{{(E)-3-옥소-3-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴,
- [0107] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(3-에톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0108] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0109] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0110] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹

시]에틸}벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,

- [0111] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- [0112] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- [0113] (E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{2-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- [0114] 4-{{(6-{2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-옥소-3-{4-[4-(2-{[5-(트리플루오로메틸)피리딘-2-일]옥시}에틸}벤질}피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,
- [0115] 4-{{(6-{4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]-3-플루오로벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,
- [0116] 4-{{(6-(4-[(E)-3-[4-(2-플루오로-4-{2-[4-(트리플루오로메틸)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,
- [0117] 4-{{(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{4-[3-(4-플루오로페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,
- [0118] 4-{{(6-{2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-(4-{4-[3-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,
- [0119] 4-{{(6-(2-클로로-4-[(E)-3-[4-(3-플루오로-4-[[4-(프로판-2-일)옥시]페녹시]메틸}벤질}피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,
- [0120] 4-{{(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{3-플루오로-4-[[4-(플루오로페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,
- [0121] 4-{{(6-(2,6-디메틸-4-[(E)-3-옥소-3-[4-(4-[[4-(프로판-2-일)옥시]페녹시]메틸}벤질}피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,
- [0122] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-[4-(4-[[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸]벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- [0123] 4-{{(6-(4-[(1E)-3-[4-(4-[(1E)-3-[(5-브로모피리딘-2-일)옥시]프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2-클로로-6-메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,
- [0124] 4-{{(6-(2-클로로-4-[(E)-3-[4-(4-{2-[4-(메톡시페닐)아미노]에틸}벤질}피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,
- [0125] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{2-(4-메톡시페녹시)퀴놀린-6-일]메틸}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- [0126] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-[[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시]피리딘-2-일]옥시}페닐}-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페닐)에톡시]벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- [0127] 4-{{(6-{4-[(E)-3-(4-[4-(4-클로로페녹시)벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴,
- [0128] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온,
- [0129] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온,
- [0130] (E)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-엔-1-온,
- [0131] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에

틸}벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온,

- [0132] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸}벤질}피페라진-1-일)-2-메틸부트-2-엔-1-온,
- [0133] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(3-메톡시페녹시)에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0134] (E)-1-[4-(4-클로로벤질)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-4-({5-[2-(4-클로로페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔-1-온,
- [0135] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0136] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온, 및
- [0137] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온.
- [0138] 8 항. 다음으로 이루어진 군으로부터 선택되는, 상기 1 항에 따른 화합물 또는 그 염:
- [0139] (2E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[(1E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0140] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)-1,4-디아제판-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- [0141] 4-{2-[4-({4-[(E)-3-(3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-(트리플루오로메틸)벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노일}피페라진-1-일)메틸]페닐]에톡시}벤조니트릴,
- [0142] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-에톡시페녹시)에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0143] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(디메틸아미노)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0144] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-[(4-(프로판-2-일)벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- [0145] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- [0146] (E)-1-[4-(4-{2-[4-클로로벤질]옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-(3,5-디메틸-4-({5-(피리딘-4-일메톡시)피리딘-2-일}옥시)페닐)프로프-2-엔-1-온,
- [0147] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-에테닐벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- [0148] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[(3S)-4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}-3-메틸피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온,
- [0149] 4-[(6-{4-[(E)-3-(2-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질)-1,2,5-옥사디아제판-5-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴,
- [0150] (2E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{3-메틸-4-[(1E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온,
- [0151] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0152] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

- [0153] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0154] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0155] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0156] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0157] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0158] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0159] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0160] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0161] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(6-클로로피리딘-3-일)메톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0162] (E)-3-(3-클로로-5-메틸-4-({5-[(피리딘-3-일)메톡시]피리딘-2-일}옥시)페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0163] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0164] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(2-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0165] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0166] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0167] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0168] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0169] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0170] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0171] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-클로로-2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0172] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0173] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,

- [0174] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0175] [6-({5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)나프탈렌-2-일][4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)메타논 히드로클로라이드,
- [0176] 4-{{6-({4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,
- [0177] 4-{{6-(2-플루오로-4-({E)-3-옥소-3-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,
- [0178] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(3-에톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0179] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0180] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0181] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0182] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0183] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0184] (E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{2-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0185] 4-{{6-({2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-옥소-3-[4-[4-(2-{{5-(트리플루오로메틸)피리딘-2-일}옥시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,
- [0186] 4-{{6-({4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]-3-플루오로벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,
- [0187] 4-{{6-({4-[(E)-3-[4-(2-플루오로-4-{{2-[4-(트리플루오로메틸)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,
- [0188] 4-{{6-({2-클로로-4-[(E)-3-(4-{4-[3-(4-플루오로페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,
- [0189] 4-{{6-({2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-(4-{4-[3-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,
- [0190] 4-{{6-({2-클로로-4-[(E)-3-[4-(3-플루오로-4-{{4-(프로판-2-일)옥시}페녹시)메틸}벤질}피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,
- [0191] 4-{{6-({2-클로로-4-[(E)-3-(4-{3-플루오로-4-[(4-플루오로페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,
- [0192] 4-{{6-({2,6-디메틸-4-[(E)-3-옥소-3-[4-(4-{{4-(프로판-2-일)옥시}페녹시)메틸}벤질}피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,
- [0193] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-[4-(4-{{4-(프로판-2-일)페녹시}메틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0194] 4-{{6-({4-[(1E)-3-[4-(4-{{(1E)-3-[(5-브로모피리딘-2-일)옥시]프로프-1-엔-1-일}벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2-클로로-6-메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드,

- [0195] 4-({[6-(2-클로로-4-((E)-3-[4-(4-{2-[(4-메톡시페닐)아미노]에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일)페녹시]피리딘-3-일}옥시)메틸)벤조니트릴 디히드로클로라이드,
- [0196] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{[2-(4-메톡시페녹시)퀴놀린-6-일]메틸}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0197] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페닐)에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0198] 4-{{[6-(4-[(E)-3-{4-[4-(4-클로로페녹시)벤질]피페라진-1-일}-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 디히드로클로라이드,
- [0199] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드,
- [0200] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드,
- [0201] (E)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드,
- [0202] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온 에탄디오에이트,
- [0203] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-2-메틸부트-2-엔-1-온 에탄디오에이트,
- [0204] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(3-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0205] (E)-1-[4-(4-클로로벤질)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-4-({5-[2-(4-클로로페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0206] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드,
- [0207] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드, 및
- [0208] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드.
- [0209] 9 항. 상기 1 항에 따른 일반식 (1) 로 나타내는 화합물 또는 그 염, 및 약리학적으로 허용가능한 담체를 포함하는 약학 조성물.
- [0210] 10 항. 암을 예방 및/또는 치료하기 위한, 상기 9 항에 따른 약학 조성물.
- [0211] 11 항. 약학 조성물에 사용하기 위한, 상기 1 항에 따른 일반식 (1) 로 나타내는 화합물 또는 그 염.
- [0212] 12 항. 약학 조성물로서의, 상기 1 항에 따른 일반식 (1) 로 나타내는 화합물 또는 그 염의 용도.
- [0213] 13 항. 약학 조성물의 제조를 위한, 상기 1 항에 따른 일반식 (1) 로 나타내는 화합물 또는 그 염의 용도.
- [0214] 14 항. 상기 1 항에 따른 일반식 (1) 로 나타내는 화합물 또는 그 염을 환자에게 투여하는 것을 포함하는, 암의 예방 및/또는 치료 방법.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0215] 일반식 (1) 에 나타내는 개개의 기의 구체예는 다음과 같다.
- [0216] "저급 알콕시" 의 예로는 탄소수 1 내지 6 의 선형 또는 분지의 알콕시 기 및 탄소수 4 내지 7 의 시클로알킬알콕시 기, 예컨대 메톡시, 에톡시, 프로폭시, 이소프로폭시, 시클로프로필메톡시, 부톡시, tert-부톡시, 펜틸옥시, 및 헥실옥시 기를 포함한다.

- [0217] "저급 알킬" 의 예로는 탄소수 1 내지 6 의 선형 또는 분지의 알킬 기, 예컨대 메틸, 에틸, 프로필, 이소프로필, 2,2-디메틸프로필, 1-에틸프로필, 부틸, 이소부틸, tert-부틸, 이소펜틸, 펜틸, 시클로프로필메틸, 및 헥실 기를 포함한다.
- [0218] "시클로 저급 알킬" 의 예로는 탄소수 3 내지 6 의 시클로 알킬, 예컨대 시클로프로필, 시클로부틸, 시클로펜틸, 및 시클로헥실을 포함한다.
- [0219] "할로겐" 의 예로는 불소, 염소, 브롬 및 요오드를 포함한다.
- [0220] "저급 알킬렌" 의 예로는 탄소수 1 내지 6 의 선형 또는 분지의 알킬렌 기, 예컨대 메틸렌, 에틸렌, 1-메틸에틸렌, 2-메틸에틸렌, 트리메틸렌, 2-메틸트리메틸렌, 2,2-디메틸트리메틸렌, 1-메틸트리메틸렌, 메틸메틸렌, 에틸메틸렌, 디메틸메틸렌, 테트라메틸렌, 펜타메틸렌, 및 헥사메틸렌을 포함한다.
- [0221] "저급 알케닐렌" 의 예로는 1 내지 3 개의 이중결합을 갖는 탄소수 2 내지 6 의 선형 또는 분지의 알케닐렌 기, 예컨대 비닐렌, 1-메틸비닐렌, 2-메틸비닐렌, 1,2-디메틸비닐렌, 1-프로페닐렌, 1-메틸-1-프로페닐렌, 2-메틸-1-프로페닐렌, 2-프로페닐렌, 2-부테닐렌, 1-부테닐렌, 3-부테닐렌, 2-펜테닐렌, 1-펜테닐렌, 3-펜테닐렌, 4-펜테닐렌, 1,3-부타디에닐렌, 1,3-펜타디에닐렌, 2-펜텐-4-이닐렌, 2-헥세닐렌, 1-헥세닐렌, 5-헥세닐렌, 3-헥세닐렌, 4-헥세닐렌, 3,3-디메틸-1-프로페닐렌, 2-에틸-1-프로페닐렌, 1,3,5-헥사트리에닐렌, 1,3-헥사디에닐렌, 및 1,4-헥사디에닐렌을 포함한다.
- [0222] "불포화 헤테로고리" 의 예로는 산소, 황 및 질소 중으로부터 선택되는 헤테로원자를 하나 이상 포함하는 불포화 단환식 또는 이환식 헤테로고리를 포함한다. 불포화 헤테로고리의 바람직한 예로는 이하의 (a) 내지 (i) 를 포함한다:
- [0223] (a) 1 내지 4 개의 질소 원자를 포함하는 불포화 3 내지 8-원, 바람직하게는 5 또는 6-원 헤테로단환식 고리, 예컨대 피롤릴, 피롤리디닐, 이미다졸릴, 피라졸릴, 피리딜, 및 그의 N-옥시드, 테트라히드로피리딜 (예: 1,2,3,6-테트라히드로피리딜), 피리미디닐, 피라지닐, 피리다지닐, 트리아졸릴 (예: 4H-1,2,4-트리아졸릴, 1H-1,2,3-트리아졸릴, 2H-1,2,3-트리아졸릴 등), 테트라졸릴 (예: 1H-테트라졸릴, 2H-테트라졸릴 등), 디히드로트리아지닐 (예: 4,5-디히드로-1,2,4-트리아지닐, 2,5-디히드로-1,2,4-트리아지닐 등) 등;
- [0224] (b) 1 내지 3 개의 산소 원자를 포함하는 불포화 축합 7 내지 12-원 헤테로고리, 예컨대 벤조푸라닐 디히드로벤조푸라닐 (예: 2,3-디히드로벤조[b]푸라닐 등), 크로마닐, 벤조디옥사닐 (예: 1,4-벤조디옥사닐 등), 벤조디옥솔릴 (벤조[1,3]디옥솔릴 등) 등;
- [0225] (c) 1 내지 5 개의 질소 원자를 포함하는 불포화 축합 7 내지 12-원 헤테로고리, 예컨대 데카히드로퀴놀릴, 인돌릴, 디히드로인돌릴 (예: 2,3-디히드로인돌릴 등), 이소인돌릴, 인돌리지닐, 벤즈이미다졸릴, 디히드로벤즈이미다졸릴 (예: 2,3-디히드로-1H-벤조[d]이미다졸릴 등), 퀴놀릴, 디히드로퀴놀릴 (예: 1,4-디히드로퀴놀릴, 1,2-디히드로퀴놀릴 등), 테트라히드로퀴놀릴 (1,2,3,4-테트라히드로퀴놀릴 등), 이소퀴놀릴, 디히드로이소퀴놀릴 (예: 3,4-디히드로-1H-이소퀴놀릴, 1,2-디히드로이소퀴놀릴 등), 테트라히드로이소퀴놀릴 (예: 1,2,3,4-테트라히드로-1H-이소퀴놀릴, 5,6,7,8-테트라히드로이소퀴놀릴 등), 카르보스티릴, 디히드로카르보스티릴 (예: 3,4-디히드로카르보스티릴 등), 인다졸릴, 벤조트리아졸릴 (예: 벤조[d][1,2,3]트리아졸릴 등), 테트라졸로피리딜, 테트라졸로피리다지닐 (예: 테트라졸로[1,5-b]피리다지닐 등), 디히드로트리아졸로피리다지닐, 이미다조피리딜 (예: 이미다조[1,2-a]피리딜, 이미다조[4,5-c]피리딜, 이미다조[1,5-a]피리딜 등), 나프티리디닐, 신놀리닐, 퀴놀살리닐, 퀴나졸리닐, 피라졸로피리딜 (예: 피라졸로[2,3-a]피리딜 등), 테트라히드로피리도인돌릴 (예: 2,3,4,9-테트라히드로-1H-피리도[3,4-b]인돌릴 등) 등;
- [0226] (d) 1 내지 2 개의 산소 원자 및 1 내지 3 개의 질소 원자를 포함하는 불포화 3 내지 8-원, 바람직하게는 5 또는 6-원 헤테로단환식 고리, 예컨대 옥사졸릴, 이속사졸릴, 옥사디아졸릴 (예: 1,2,4-옥사디아졸릴, 1,3,4-옥사디아졸릴, 1,2,5-옥사디아졸릴 등) 등;
- [0227] (e) 1 내지 2 개의 산소 원자 및 1 내지 3 개의 질소 원자를 포함하는 불포화 축합 7 내지 12-원 헤테로고리, 예컨대 벤족사졸릴, 벤족사디아졸릴, 벤즈이속사졸릴, 디히드로벤족사지닐 (예: 2,3-디히드로벤즈-1,4-옥사지닐 등), 푸로피리딜 (예: 푸로[2,3-c]피리딜, 6,7-디히드로푸로[2,3-c]피리딜, 푸로[3,2-c]피리딜, 4,5-디히드로푸로[3,2-c]피리딜, 푸로[2,3-b]피리딜, 6,7-디히드로푸로[2,3-b]피리딜 등), 푸로피롤릴 (예: 푸로[3,2-b]피롤릴 등) 등;
- [0228] (f) 1 내지 2 개의 황 원자 및 1 내지 3 개의 질소 원자를 포함하는 불포화 3 내지 8-원, 바람직하게는 5 또는

6-원 헤테로단환식 고리, 예컨대 티아졸릴, 티아졸리닐, 티아디아졸릴 (예: 1,2,4-티아디아졸릴, 1,3,4-티아디아졸릴, 1,2,5-티아디아졸릴, 1,2,3-티아디아졸릴 등), 이소티아졸릴 등;

- [0229] (g) 황 원자를 포함하는 불포화 3 내지 8-원, 바람직하게는 5 또는 6-원 헤테로단환식 고리, 예컨대 티에닐 등;
- [0230] (h) 1 내지 3 개의 황 원자를 포함하는 불포화 축합 7 내지 12-원 헤테로고리, 예컨대 벤조티에닐 (예: 벤조[b]티에닐 등);
- [0231] (i) 1 내지 2 개의 황 원자 및 1 내지 3 개의 질소 원자를 포함하는 불포화 축합 7 내지 12-원 헤테로단환식 고리, 예컨대 벤조티아졸릴, 벤조티아디아졸릴, 티에노피리딜 (예: 티에노[2,3-c]피리딜, 6,7-디히드로티에노[2,3-c]피리딜, 티에노[3,2-c]피리딜, 4,5-디히드로티에노[3,2-c]피리딜, 티에노[2,3-b]피리딜, 6,7-디히드로티에노[2,3-b]피리딜, 4,5,6,7-테트라히드로티에노[2,3-c]피리딜 등), 이미다조티아졸릴 (예: 이미다조[2,1-b]티아졸릴 등), 디히드로이미다조티아졸릴 (예: 2,3-디히드로이미다조[2,1-b]티아졸릴 등), 티에노피라지닐 (예: 티에노[2,3-b]피라지닐 등) 등; 등.
- [0232] 용어 "헤테로시클로알킬렌" 은 헤테로시클릴 (포화 헤테로시클릴을 포함) 으로부터 유래된 2 개의 기이다.
- [0233] 하나 이상의 질소 원자를 포함하고 또한 임의적으로는 다른 헤테로 원자를 포함하는 헤테로시클로알킬렌의 예로는 이하의 (j) 내지 (m) 을 포함한다:
- [0234] (j) 1 내지 4 개의 질소 원자를 포함하는 3 내지 8-원, 바람직하게는 5 내지 7-원, 헤테로시클로알킬렌, 예컨대 아제티딘디일, 피롤리딘디일, 이미다졸리딘디일, 피레리딘디일, 피라졸리딘디일, 피페라진디일, 아제판디일, 1,4-디아제판디일 등;
- [0235] (k) 1 내지 2 개의 산소 원자 및 1 내지 3 개의 질소 원자를 포함하는 3 내지 8-원, 바람직하게는 5 또는 6-원 헤테로시클로알킬렌, 예를 들어 모르폴린디일, 옥사디아제판디일 등;
- [0236] (l) 1 내지 2 개의 황 원자 및 1 내지 3 개의 질소 원자를 포함하는 3 내지 8-원, 바람직하게는 5 또는 6-원 헤테로시클로알킬렌, 예컨대 티아졸리딘디일 등; 등.
- [0237] "아릴" 의 예로는 단환식 또는 다환식 아릴, 예컨대 페닐 및 나프틸을 포함한다.
- [0238] "아릴렌" 의 예로는 단환식 또는 다환식 아릴렌, 예컨대 페닐렌, 나프탈렌디일, 안트라센디일, 인텐디일, 페난트렌디일, 아줄렌디일, 헵탈렌디일 등을 들 수 있으며, 이 중 (C₆₋₁₄)아릴렌, 예컨대 페닐렌, 나프탈렌디일 등이 바람직하다.
- [0239] 표 1 은 명세서 전반에 걸쳐 사용된 약어를 나열한 것이다.
- [0240] [표 1]

[0241] 약어 리스트

약어	설명
AcOEt	에틸 아세테이트
BINAP	2,2'-비스(디페닐포스포노)-1,1'-비나프틸
DABCO	1,4-디아자비시클로[2.2.2]옥탄
DBN	1,5-디아자비시클로 [4.3.0]노넨 -5
DBU	1,8-디아자비시클로[5.4.0]운데센 -7
DCC	디시클로헥실카르보디이미드
DEAD	디에틸 아조디카르복실레이트
DEPC	디에틸 피로카르보네이트
DIBAH	디이소부틸알루미늄 히드라이드
DIPEA	<i>N,N</i> -디이소프로필에틸아민
DMAP	4-(<i>N,N</i> -디메틸아미노)피리딘
DMF	<i>N,N</i> -디메틸포름아미드
DMSO	디메틸 술폭시드
ELISA	효소결합면역흡수측정법
Et ₂ O	디에틸 에테르
Et ₃ N	트리에틸아민
EtOH	에틸 알코올
HOBT	1-히드록시벤조트리아졸
MeOH	메틸 알코올
MS-3A	분자체 3A
MS-4A	분자체 4A
NaBH(OAc) ₃	나트륨 트리아세톡시보로히드라이드
<i>n</i> -BuLi	<i>n</i> -부틸리튬
NMP	<i>N</i> -메틸피롤리딘
Pd(OAc) ₂	팔라듐(II) 아세테이트
Pd(PPh ₃) ₄	테트라키스(트리페닐포스핀)팔라듐(0)
Pd/C	탄소상 팔라듐
Pd ₂ (dba) ₃	트리스(디벤질리덴아세톤)디팔라듐(0)
PPTS	피리디늄 <i>p</i> -톨루엔술포네이트
PSA	전립선 특이 항원
Pt/C	탄소상 백금
TBAF	테트라- <i>n</i> -부틸암모늄 플루오라이드
TBDMSCl	<i>tert</i> -부틸디메틸실릴 클로라이드
TFA	트리플루오로아세트산
THF	테트라히드로푸란
WSC	1-(3-디메틸아미노프로필)-3-에틸카르보디이미드

[0242]

[0243]

본 발명에 따른 화합물의 제조 방법을 이하에서 설명한다.

[0244]

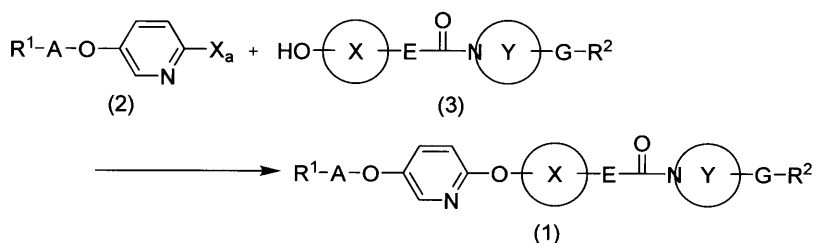
일반식 (1) 로 나타내는 본 발명의 화합물 또는 그 염은 본 명세서의 실시예에 기초하여 기술적 지식을 이용해 당업자에 의해 용이하게 제조될 수 있다. 예를 들어, 화합물 (1) 또는 그 염은 이하의 반응식으로 나타내는 공정에 따라 제조할 수 있다.

[0245]

[반응식 1]

[0246]

[식 2]



[0247]

[0248] (식 중, R^1 , R^2 , 고리 X, 고리 Y, A, E 및 G 는 상기한 바와 같고, Xa 는 이탈기이다)

[0249] Xa 의 이탈기의 예로는 할로젠 (예: 불소, 염소, 브롬, 요오드), 임의적으로 할로겐화된 C1-6 알킬술포닐옥시 (예: 메탄술포닐옥시, 에탄술포닐옥시, 트리클로로메탄술포닐옥시, 트리플루오로메탄술포닐옥시 등), 아틸술포닐옥시 (예: C1-6 알킬 기 (예: 메틸, 에틸 등), C1-6 알콕시 (예: 메톡시, 에톡시, 등) 니트로 기) 의 군으로부터 선택된 1 내지 3 개의 치환기로 임의적으로 치환된 C6-10 아틸술포닐옥시 (예: 페닐술포닐옥시, 나프틸술포닐옥시) 등을 포함한다. 구체예로는 페닐술포닐옥시, m-니트로페닐술포닐옥시, p-톨루엔술포닐옥시 등, 아실옥시 (예: 트리클로로아세톡시, 트리플루오로아세톡시 등) 등을 포함한다.

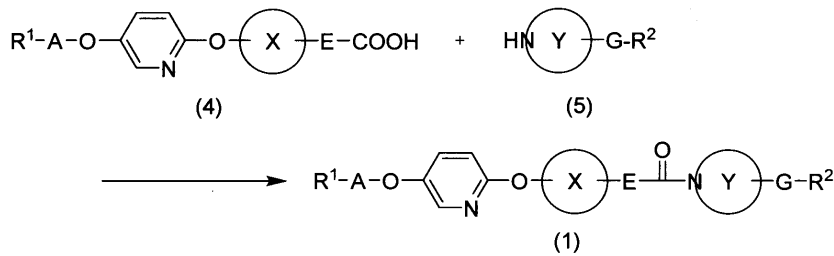
[0250] 화합물 (2) 와 화합물 (3) 의 반응을 공지의 팔라듐- 및 구리-촉매화 크로스 커플링 등에 의해 실시하였다. 예를 들어, 반응을 용매 (예: 톨루엔, THF, DMF, NMP 및 DMSO) 중에서, 전이금속 화합물 (예: $Pd(OAc)_2$, $Pd_2(dba)_3$ 및 요오드화구리), 염기성 화합물 (예: 나트륨 tert-부톡시드, K_3PO_4 및 Cs_2CO_3), 및 필요에 따라 포스핀 (예: 잔포스 (xantphos), BINAP, 테트라플루오로보레이트, N,N'-디메틸에틸렌디아민, 및 L-프롤린) 의 존재 하에 실시할 수 있다.

[0251] 반응은 전형적으로 -30 내지 200 °C, 바람직하게는 약 0 내지 180 °C 에서 수행되며, 일반적으로 약 5 분 내지 80 시간에 완결된다.

[0252] 화합물 (2) 및 화합물 (3) 은 시판품으로서 용이하게 취득할 수 있고, 또한 자체 공지된 방법에 따라 또는 이하에 언급하는 바와 같은 실시예와 유사한 방법으로 제조할 수 있다.

[0253] [반응식 2]

[0254] [식 3]



[0255] (식 중, R^1 , R^2 , 고리 X, 고리 Y, A, E 및 G 는 상기한 바와 같다)

[0257] 아마이드 결합을 생성하기 위한 공지의 반응을 화합물 (4) 과 화합물 (5) 의 반응에 적용할 수 있다. 그 구체적인 방법으로는 (i) 카르복실산 (4) 을 알킬 할로카르복실레이트와 반응시켜 혼합산 무수물을 형성하고, 이후 아민 (5) 과 반응시키는, 혼합산 무수물법; (ii) 카르복실산 (4) 을 페닐 에스테르, p-니트로페닐 에스테르, N-히드록시숙시이미드 에스테르 또는 1-히드록시벤조트리아졸 에스테르 등의 활성화 에스테르로, 또는 벤족사졸린-2-티온과의 활성화 아마이드로 전환하고, 활성화 에스테르 또는 아마이드를 아민 (5) 과 반응시키는, 활성화 에스테르법; (iii) 카르복실산 (4) 을 DCC, WSC, 또는 카르보닐디이미다졸 등의 활성화제의 존재 하에 아민 (5) 과 축합 반응시키는, 카르보디이미드법; 및 (iv) 다른 방법, 예컨대 카르복실산 (4) 을 아세트산 무수물 등의 탈수화제를 이용하여 카르복실산 무수물로 전환하고, 상기 카르복실산 무수물을 아민 (5) 과 반응시키는 방법, 저급 (C1-6) 알코올과의 카르복실산 (4) 의 에스테르를 고압 및 고온에서 아민 (5) 과 반응시키는 방법, 카르복실산 (4) 의 산 할로겐화물, 즉 카르복실산 할로겐화물을 아민 (5) 과 반응시키는 방법을 포함한다.

[0258] 일반적으로, 혼합산 무수물법 (i) 은 염기성 화합물의 존재 또는 부재 하에 용매 중에서 수행된다. 종래 혼합산 무수물법에 사용되는 임의의 용매가 사용될 수 있다. 사용될 수 있는 용매의 구체예로는 할로겐화 탄화수소, 예컨대 클로로포름, 디클로로메탄, 디클로로에탄, 4염화탄소; 방향족 탄화수소, 예컨대 벤젠, 톨루엔 및 자일렌; 에테르, 예컨대 Et_2O , 디이소프로필 에테르, THF, 및 디메톡시에탄; 에스테르, 예컨대 메틸 아세테이트, AcOEt, 및 이소프로필 아세테이트; 비양성자성 극성 용매, 예컨대 DMF, DMSO 및 헥사메틸인산 트리아미드; 및 이들의 혼합물을 포함한다.

[0259] 사용될 수 있는 염기성 화합물의 예로는 Et_3N , 트리메틸아민, 피리딘, 디메틸아닐린, DIPEA, 디메틸아미노피리딘, N-메틸모르폴린, DBN, DBU 및 DABCO; 무기 염기, 예컨대 탄산염, 예컨대 탄산나트륨, 탄산칼륨, 탄산수소나

트륨, 및 탄산수소칼륨; 금속 수산화물, 예컨대 수산화나트륨, 수산화칼륨, 및 수산화칼슘; 수소화칼륨; 수소화나트륨; 칼륨; 나트륨; 나트륨 아미드; 및 금속 알코올화물, 예컨대 나트륨 메톡시드 및 나트륨 에톡시드를 포함한다.

- [0260] 혼합산 무수물법에 사용될 수 있는 알킬 할로카르복실레이트의 예로는 메틸 클로로포르메이트, 메틸 브로모포르메이트, 에틸 클로로포르메이트, 에틸 브로모포르메이트, 및 이소부틸 클로로포르메이트를 포함한다. 이러한 방법에서, 카르복실산 (4), 알킬 할로카르복실레이트, 및 아민 (5) 은 바람직하게는 등몰량으로 사용되지만, 알킬 할로카르복실레이트 및 카르복실산 (4) 은 각각 또한 아민 (5) 1 몰 당 약 1 내지 약 1.5 몰의 양으로 사용될 수도 있다..
- [0261] 반응은 전형적으로 약 -20 내지 약 150 °C, 바람직하게는 약 10 내지 약 50 °C 에서 전형적으로는 약 5 분 내지 약 30 시간 동안 수행된다.
- [0262] 활성화제의 존재 하에 축합 반응을 수행하는 방법 (iii) 은 염기성 화합물의 존재 또는 부재 하에 적절한 용매 중에서 수행될 수 있다. 이 방법에 사용될 수 있는 용매 및 염기성 화합물은, 다른 방법 (iv) 중 하나로서 상기에서 언급한 카르복실산 할로겐화물을 아민 (5) 과 반응시키는 방법에 사용될 수 있는 용매 및 염기성 화합물로서 이후에 언급되는 것을 포함한다. 활성화제의 적절한 양은 전형적으로 화합물 (5) 의 1 몰 당 1 몰 이상, 바람직하게는 1 내지 5 몰이다. WSC 가 활성화제로서 사용되는 경우, 1-히드록시벤조트리아졸을 반응 시스템에 첨가함으로써 반응을 유리하게 진행시킬 수 있다. 상기 반응은 전형적으로 약 -20 내지 약 180 °C, 바람직하게는 약 0 내지 약 150 °C 에서 수행되며, 전형적으로 약 5 분 내지 약 90 시간에 완결된다.
- [0263] 다른 방법 (iv) 중 하나로서 상기에서 언급한, 카르복실산 할로겐화물을 아민 (5) 과 반응시키는 방법이 채용되는 경우, 반응은 적절한 용매 중에서 염기성 화합물의 존재 하에 수행된다.
- [0264] 사용될 수 있는 염기성 화합물의 예로는 다양한 공지의 염기성 화합물, 예컨대 방법 (i) 에 사용되는 것을 포함한다.
- [0265] 혼합산 무수물법에 사용될 수 있는 것 이외에, 사용될 수 있는 용매로는 알코올, 예컨대 MeOH, EtOH, 2-프로판올, 프로판올, 부탄올, 3-메톡시-1-부탄올, 에틸 셀로솔브, 및 메틸 셀로솔브; 아세트니트릴; 피리딘; 아세톤; 및 물을 포함한다.
- [0266] 아민 (5) 에 대한 카르복실산 할로겐화물의 비는 제한되지 않으며, 넓은 범위에서 적절히 선택될 수 있다. 전형적으로 아민 (5) 1 몰 당 약 1 몰 이상, 바람직하게는 약 1 내지 약 5 몰의 카르복실산 할로겐화물을 사용하는 것이 적절하다.
- [0267] 전형적으로 약 -20 내지 약 180 °C, 바람직하게는 약 0 내지 약 150 °C 에서 수행되며, 전형적으로 약 5 분 내지 약 30 시간에 완결된다.
- [0268] 반응식 2 에 제시된 아미드 결합 형성 반응은 또한 카르복실산 (4) 과 아민 (5) 을 축합제로서 작용하는 인 화합물, 예컨대 트리페닐포스핀, 디페닐포스피닐 클로라이드, 페닐-N-페닐포스포르아미드 클로리데이트, 디에틸 클로로포스페이트, 디에틸 시아노포스페이트, 디페닐인산 아지드, 비스(2-옥소-3-옥사졸리디닐)포스핀산 클로라이드 등의 존재 하에 반응시킴으로써 수행될 수 있다.
- [0269] 반응은 카르복실산 할로겐화물을 아민 (5) 과 반응시키는 방법에 사용될 수 있는 용매 및 염기성 화합물의 존재 하에, 전형적으로는 약 -20 내지 약 150 °C, 바람직하게는 약 0 내지 약 100 °C 에서 수행되며, 전형적으로 약 5 분 내지 약 30 시간에 완결된다. 축합제 및 카르복실산 (4) 은 각각 아민 (5) 1 몰 당 약 1 몰 이상, 바람직하게는 약 1 내지 약 2 몰의 양으로 사용되는 것이 적절하다.
- [0270] 화합물 (4) 및 화합물 (5) 은 시판품으로서 용이하게 수득할 수 있고, 또한 자체 공지된 방법에 따라 또는 이하에 언급하는 바와 같은 실시예와 유사한 방법으로 제조할 수 있다.
- [0271] [반응식 3]

로 화합물 (6) 을 기준으로 약 0.1 내지 약 40 중량%, 바람직하게는 약 1 내지 약 20 중량% 의 양으로 사용된다.

[0286] 화합물 (6) 과 화합물 (7) 의 반응에 있어서, 화합물 (7) 은 전형적으로 화합물 (6) 1 몰 당 1 몰 이상, 바람직하게는 1 내지 5 몰의 양으로 사용된다.

[0287] 화합물 (6) 은 또한 물 분자가 카르보닐기에 부착되어 있는 수화 화합물일 수 있다.

[0288] (ii) R⁸ 이 -CH₂-Xb 인 경우, 화합물 (6) 과 화합물 (7) 의 반응은 일반적인 불활성 용매 중에서 또는 용매의 사용 없이, 염기성 화합물 및/또는 촉매의 존재 또는 부재 하에 수행할 수 있다.

[0289] 불활성 용매의 예로는, 물; 디옥산, THF, Et₂O, 디에틸렌 글리콜 디메틸 에테르, 및 에틸렌 글리콜 디메틸 에테르 등의 에테르; 벤젠, 톨루엔, 및 자일렌 등의 방향족 탄화수소; 디클로로메탄, 디클로로에탄, 클로로포름 및 4염화탄소 등의 할로겐화 탄화수소; MeOH, EtOH, 및 이소프로판올 등의 저급 (C1-6) 알코올; 아세톤 및 메틸 에틸 케톤 등의 케톤; DMF, DMSO, 핵사메틸인산 트리아미드 및 아세토니트릴 등의 극성 용매; 및 그 혼합물을 포함한다.

[0290] 다양한 공지의 염기성 화합물을 염기성 화합물로서 사용할 수 있다. 이와 같은 염기성 화합물의 예로는 무기 염기, 예컨대 수산화나트륨, 수산화칼륨, 수산화세슘 및 수산화리튬 등의 알칼리 금속 수산화물; 탄산나트륨, 탄산칼륨, 탄산세슘, 탄산리튬, 탄산수소리튬, 탄산수소나트륨 및 탄산수소칼륨 등의 알칼리 금속 탄산염; 나트륨 및 칼륨 등의 알칼리 금속; 나트륨 아마이드; 수소화나트륨; 및 수소화칼륨; 및 유기 염기, 예컨대 나트륨 메톡시드, 나트륨 에톡시드, 칼륨 메톡시드 및 칼륨 에톡시드 등의 알칼리 금속 알코올화물; Et₃N; DIPEA; 트리프로필아민; 피리딘; 퀴놀린; DBN; DBU; 및 DABCO 를 포함한다. 이들 염기성 화합물은 단독으로 또는 2 중 이상 조합하여 사용할 수 있다.

[0291] 촉매의 예로는 팔라듐 화합물, 예컨대 팔라듐 아세테이트, 비스(트리부틸주석)/비스(디벤질리덴아세톤) 팔라듐, 요오드화구리/2,2'-비피리딘, 비스(디벤질리덴아세톤) 팔라듐, 요오드화구리/비스(트리페닐포스핀) 팔라듐 디클로라이드, 트리스(디벤질리덴아세톤) 디팔라듐, R-트리스(디벤질리덴아세톤)-디팔라듐, S-트리스(디벤질리덴아세톤) 디팔라듐, 팔라듐(II) 아세테이트, [1,1'-비스(디페닐포스피노)-페로센] 디클로로팔라듐(II), 및 Pd(PPh₃)₄ 를 포함한다.

[0292] 첨가제 (리간드 등) 를 촉매와 함께 사용할 수 있다. 첨가제의 예로는 화합물, 예컨대 BINAP, 및 2,2-비스(디페닐이미다졸리디닐리덴), 잔텐 화합물, 예컨대 4,5-비스(디페닐포스피노)-9,9-디메틸잔텐, 및 보레이트, 예컨대 트리-tert-부틸포스핀 테트라플루오로보레이트, 및 그 혼합물을 포함한다.

[0293] 필요에 따라, 요오드화칼륨 또는 요오드화나트륨 등의 반응 촉진제로서의 작용하는 알칼리 금속 요오드화물을 반응 시스템에 첨가함으로써 상기 반응을 수행할 수 있다.

[0294] 화합물 (7) 은 화합물 (6) 의 1 몰 당 전형적으로는 0.5 몰 이상, 바람직하게는 약 0.5 내지 약 10 몰의 양으로 사용된다.

[0295] 염기성 화합물의 양은 화합물 (6) 의 1 몰 당 전형적으로는 0.5 내지 10 몰, 바람직하게는 0.5 내지 6 몰의 양으로 사용된다.

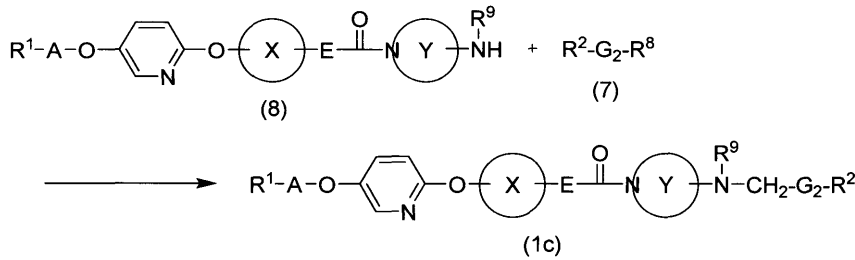
[0296] 촉매는 전형적인 촉매량으로, 화합물 (6) 의 1 몰 당 바람직하게는 0.0001 내지 1 몰, 보다 바람직하게는 0.001 내지 0.5 몰로 적절히 사용된다.

[0297] 반응은 전형적으로 0 내지 250 °C, 바람직하게는 0 내지 200 °C 의 온도에서 수행되며, 전형적으로 약 1 내지 약 80 시간에 완료된다.

[0298] 화합물 (6) 과 화합물 (7) 은 시판품으로서 용이하게 수득할 수 있고, 또한 자체 공지된 방법에 따라 또는 이하에 언급하는 바와 같은 실시예와 유사한 방법으로 제조할 수 있다.

[0299] [반응식 4]

[0300] [식 5]



[0301]

[0302] (식 중, R¹, R², R⁸, 고리 X, 고리 Y, A, E 및 G₂ 는 상기한 바와 같고,

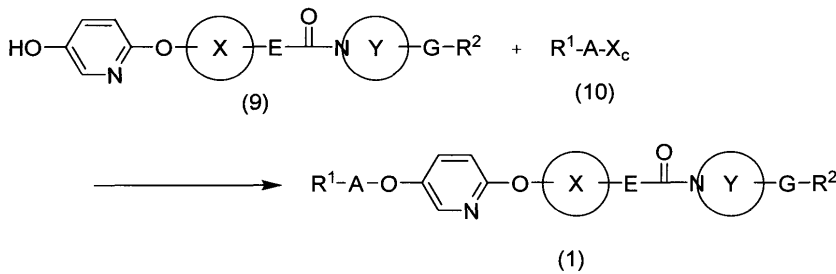
[0303] R⁹ 는 수소 또는 저급 알킬이다)

[0304] 화합물 (8) 과 화합물 (7) 의 반응은 상기 반응식 3 에 제시한 화합물 (6) 과 화합물 (7) 의 반응과 동일한 반응 조건 하에 수행될 수 있다.

[0305] 화합물 (8) 은 시판품으로서 용이하게 취득할 수 있고, 또한 자체 공지된 방법에 따라 또는 이하에 언급하는 바와 같은 실시예와 유사한 방법으로 제조할 수 있다.

[0306] [반응식 5]

[0307] [식 6]



[0308]

[0309] (식 중, R¹, R², 고리 X, 고리 Y, A, E 및 G 는 상기한 바와 같고,

[0310] Xc 는 히드록시 또는 이탈기이다)

[0311] Xc 의 이탈기의 예로는 이탈기 Xa 에 관해 열거한 것을 포함한다. (i) Xc 가 이탈기인 경우, 화합물 (9) 과 화합물 (10) 의 반응은 적절한 용매 중에서 또는 용매 없이 염기성 화합물의 존재 또는 부재 하에 실시된다.

[0312] 불활성 용매의 예로는 벤젠, 톨루엔, 및 자일렌 등의 방향족 탄화수소, Et₂O, THF, 디옥산, 모로글라임, 및 디글라임 등의 에테르, 디클로로메탄, 디클로로에탄, 클로로포름 및 4염화탄소 등의 할로젠화 탄화수소, MeOH, EtOH, 2-프로판올, 부탄올, tert-부탄올 및 에틸렌 글리콜 등의 저급 알코올, 아세트산 등의 지방산, AcOEt 및 메틸 아세테이트 등의 에스테르, 아세톤 및 메틸 에틸 케톤 등의 케톤, 아세토니트릴, 피리딘, DMSO, DMF, NMP, 및 헥사메틸인산 트리아미드 및 그 혼합물을 포함한다.

[0313] 염기성 화합물의 예로는 탄산나트륨, 탄산칼륨, 중탄산나트륨, 중탄산칼륨, 및 탄산세슘 등의 탄산염, 수산화나트륨, 수산화칼륨, 및 수산화칼슘 등의 금속 수산화물, 수소화나트륨, 수소화칼륨, 칼륨, 나트륨, 나트륨 아미드, 나트륨 메톡사이드, 나트륨 에톡사이드 및 나트륨 n-부톡사이드 등의 금속 알코올화물, 및 유기 염기, 예컨대 피리딘, 이미다졸, DIPEA, 디메틸아미노피리딘, Et₃N, 트리메틸아민, 디메틸아닐린, N-메틸모르폴린, DBN, DBU 및 DABCO 및 그 혼합물을 포함한다.

[0314] 반응이 염기성 화합물의 존재 하에 실시되는 경우, 염기성 화합물은 전형적으로 화합물 (9) 과 등몰량으로, 바람직하게는 몰 기준으로 화합물 (9) 의 1 내지 10 배의 양으로 사용된다.

[0315] 화합물 (10) 은 전형적으로 화합물 (9) 과 등몰량 이상으로, 바람직하게는 몰 기준으로 화합물 (9) 의 1 내지 10 배의 양으로 사용된다.

- [0316] 반응은 전형적으로 -30 내지 200 °C, 바람직하게는 약 0 내지 180 °C 에서 수행되며, 일반적으로 약 5 분 내지 80 시간에 완결된다.
- [0317] 이러한 반응 시스템에, 요오드화나트륨 또는 요오드화칼륨 등의 알칼리 금속 할로젠화물이 첨가될 수 있고, 상전이 촉매가 첨가될 수 있다.
- [0318] 상전이 촉매의 예로는 탄소수 1 내지 80 의 선형 또는 분지의 알킬 기, 알킬 부분이 1 내지 6 개의 탄소 원자 및 페닐기를 갖는 선형 또는 분지의 알킬기인 페닐 알킬 기, 예컨대 테트라부틸암모늄 클로라이드, 테트라부틸암모늄 브로마이드, 테트라부틸암모늄 플루오라이드, 테트라부틸암모늄 요오다이드, 테트라부틸암모늄 히드록시드, 테트라부틸암모늄 아황산수소염, 트리부틸메틸암모늄 클로라이드, 트리부틸벤질암모늄 클로라이드, 테트라펜틸암모늄 클로라이드, 테트라펜틸암모늄 브로마이드, 테트라헥실암모늄 클로라이드, 벤질디메틸옥틸암모늄 클로라이드, 메틸트리헥실암모늄 클로라이드, 벤질디메틸옥타데카닐암모늄 클로라이드, 메틸트리데카닐암모늄 클로라이드, 벤질트리프로필암모늄 클로라이드, 벤질트리에틸암모늄 클로라이드, 페닐트리에틸암모늄 클로라이드, 테트라에틸암모늄 클로라이드, 테트라메틸암모늄 클로라이드; 탄소수 1 내지 18 의 선형 또는 분지의 알킬 기로 치환된 포스포늄 염, 예컨대 테트라부틸포스포늄 클로라이드; 및 탄소수 1 내지 18 의 선형 또는 분지의 알킬 기로 치환된 피리디늄 염, 예컨대 1-도데카닐피리디늄 클로라이드로 이루어진 군으로부터 선택된 기로 치환된 4 급 암모늄 염을 포함한다. 이들 상전이 촉매는 단독으로 또는 2 종 이상 조합하여 사용된다.
- [0319] 전형적으로 상전이 촉매는 화합물 (9) 의 0.1 내지 1 배, 바람직하게는 화합물 (9) 의 0.1 내지 0.5 배의 양으로 사용된다.
- [0320] (ii) Xc 가 히드록시인 경우, 화합물 (9) 와 화합물 (10) 의 반응은 촉합제의 존재 하에 적절한 용매 중에서 실시된다.
- [0321] 용매의 구체예로는 할로젠화 탄화수소, 예컨대 클로로포름, 디클로로메탄, 디클로로에탄, 및 4염화탄소, 방향족 탄화수소, 예컨대 벤젠, 톨루엔 및 자일렌, 에테르, 예컨대 Et₂O, 디소프로필 에테르, THF, 및 디메톡시에탄, 에스테르, 예컨대 메틸 아세테이트, AcOEt, 및 이소프로필 아세테이트, 및 비양성자성 극성 용매, 예컨대 DMF, DMSO, 및 헥사메틸인산 트리아미드, 및 그 혼합물을 포함한다.
- [0322] 사용되는 촉합제의 예로는 아조카르복실레이트 (예컨대, 디에틸 아조카르복실레이트) 와 인 화합물 (예컨대, 트리페닐포스핀) 의 혼합물을 포함한다.
- [0323] 촉합제는 전형적으로 화합물 (9) 과 등몰량 이상, 바람직하게는 몰 기준으로 화합물 (9) 의 1 내지 2 배의 양으로 적절히 사용된다.
- [0324] 화합물 (10) 은 전형적으로 화합물 (9) 과 등몰량 이상, 바람직하게는 몰 기준으로 화합물 (9) 의 1 내지 2 배의 양으로 적절히 사용된다.
- [0325] 상기한 반응은 전형적으로 0 내지 200 °C, 바람직하게는 대략 0 내지 150 °C 에서 진행되는 것이 유리하며, 일반적으로 대략 1 내지 10 시간에 완결된다.
- [0326] 화합물 (9) 과 화합물 (10) 은 시판품으로서 용이하게 수득할 수 있고, 또한 자체 공지된 방법에 따라 또는 이하에 언급하는 바와 같은 실시예와 유사한 방법으로 제조할 수 있다.
- [0327] 상기 공정 1 내지 5 에 의해 수득된 화합물은 화합물 (1) 의 범위내에서 종래 방법에 의해 연속하여 제조할 수 있다.
- [0328] 또한, 용매화물 (예컨대, 수화물, 에탄올레이트 등) 이 각 반응식에 제시된 출발 물질 화합물 및 목적 화합물에 첨가되어 있는 형태의 화합물은 각 식에 포함된다.
- [0329] 본 발명에 따른 화합물 (1) 은 입체이성질체 및 광학이성질체를 포함한다.
- [0330] 각 반응식으로 나타내는 출발 물질 화합물 및 목적 화합물은 적절한 염 형태로 사용될 수 있다.
- [0331] 상기 반응식에 따라 수득되는 각각의 목적 화합물은, 예를 들어 반응 혼합물을 냉각한 후, 여과, 농축, 추출 등과 같은 단리 절차를 수행하여 미정제 반응 생성물을 분리한 후, 미정제 반응 생성물에 대해 칼럼 크로마토그래피, 재결정화 등과 같은 일반적인 정제 절차를 실시함으로써 반응 혼합물로부터 단리 및 정제할 수 있다.
- [0332] 본 발명의 화합물 중, 염기성 기 또는 기들을 갖는 것은 통상의 약학적으로 허용되는 산과 용이하게 염을 형성할 수 있다. 이와 같은 산의 예로는 염산, 브롬화수소산, 질산, 황산, 인산 및 기타 무기산, 메탄술폰산,

p-톨루엔술폰산, 아세트산, 시트르산, 타르타르산, 말레산, 푸마르산, 말산, 락트산 및 기타 유기산 등을 포함한다.

- [0333] 본 발명의 화합물 중, 산성 기 또는 기들을 갖는 것은 약학적으로 허용되는 염기성 화합물과 반응함으로써 용이하게 염을 형성할 수 있다. 이와 같은 염기성 화합물의 예로는 수산화나트륨, 수산화칼륨, 수산화칼슘, 탄산나트륨, 탄산칼륨, 탄산수소나트륨, 탄산수소칼륨 등을 포함한다.
- [0334] 본 발명의 화합물에 있어서, 하나 이상의 원자는 하나 이상의 동위원소 원자로 치환될 수 있다. 동위원소 원자의 예로는 중수소 (^2H), 삼중수소 (^3H), ^{13}C , ^{14}N , ^{18}O 등을 포함한다.
- [0335] 이하, 본 발명의 화합물을 활성 성분으로서 포함하는 약학 제제를 설명한다. 이와 같은 약학 제제는 전형적으로 사용되는 희석제 또는 부형제, 예컨대 충전제, 증량제, 결합제, 습윤제, 붕괴제, 계면활성제, 윤활제 등을 사용하여, 본 발명의 화합물을 일반적인 약학 제제로 제형화함으로써 획득된다.
- [0336] 이와 같은 약학 제제의 형태는 치료 목적에 따라 각종 형태로부터 선택될 수 있다. 전형적인 예로는 정제, 알약 (pill), 가루약, 용액, 현탁액, 에멀전, 과립제, 캡슐제, 좌제, 주사제 (용액, 현탁액 등) 등을 포함한다.
- [0337] 정제를 형성하기 위해, 예를 들어, 락토오스, 백설탕, 염화나트륨, 포도당, 우레아, 전분, 탄산칼슘, 카올린, 결정 셀룰로오스 및 기타 부형제; 및, EtOH, 프로판올, 단시럽, 포도당 용액, 전분 용액, 젤라틴 용액, 카르복시메틸셀룰로오스, 셀락, 메틸셀룰로오스, 인산칼륨, 폴리비닐피롤리돈 및 기타 결합제; 건조 전분, 알긴산나트륨, 아가 분말, 라미나란 분말, 탄산수소나트륨, 탄산칼슘, 폴리옥시에틸렌소르비탄의 지방족산 에스테르, 나트륨 라우릴술페이트, 스테아르산 모노글리세리드, 전분, 락토오스 및 기타 붕괴제; 백설탕, 스테아린, 카카오 버터, 경화유 및 기타 붕괴 억제제; 4 급 암모늄 염기, 나트륨 라우릴 술페이트 및 기타 흡수 촉진제; 글리세린, 전분 및 기타 습윤제; 전분, 락토오스, 카올린, 벤토나이트, 콜로이드성 규산 및 기타 흡착제; 정제 활석, 스테아레이트, 붕산 분말, 폴리에틸렌 글리콜 및 기타 윤활제; 등을 비롯한, 각종 공지의 담체 중 어느 것이든 사용될 수 있다.
- [0338] 이와 같은 정제는 필요에 따라 일반적인 코팅제로 코팅하여 당의정, 젤라틴 코팅정, 장용정, 필름 코팅정, 이층 또는 다층 정제 등을 제조할 수 있다. 알약을 형성하기 위해, 예를 들어 글루코오스, 락토오스, 전분, 카카오 버터, 경화 식물유, 카올린, 활석 및 기타 부형제; 아라비아검 분말, 트라가칸트 분말, 젤라틴, EtOH 및 기타 결합제; 라미나란, 아가 및 기타 붕괴제; 등을 비롯한 각종 공지의 담체 중 어느 것이든 사용될 수 있다.
- [0339] 좌제를 형성하기 위해, 예를 들어 폴리에틸렌 글리콜, 카카오 버터, 고급 알코올, 고급 알코올의 에스테르, 젤라틴, 반합성 글리세리드 등을 비롯한 각종 공지의 담체 중 어느 것이든 사용될 수 있다.
- [0340] 주사제를 형성하기 위해, 용액, 에멀전 또는 현탁액을 멸균처리하고 바람직하게는 혈장과 등장성이 되도록 한다. 각종 공지의 범용 희석제 중 어느 것이든 용액, 에멀전 또는 현탁액을 제조하는데 사용될 수 있다. 이와 같은 희석제의 예로는 물, EtOH, 프로필렌 글리콜, 에톡실화 이소스테아릴 알코올, 폴리옥실화 이소스테아릴 알코올, 폴리옥시에틸렌 소르비탄의 지방족산 에스테르, 등을 포함한다. 이 경우, 약학 제제는 염화나트륨, 글루코오스 또는 글리세린을 등장액을 제조하기에 충분한 양으로 포함할 수 있고, 또한 일반적인 용해 보조제, 완충액, 진통제 등, 및 추가로 필요에 따라 착색제, 방부제, 향미제, 감미제 등 및/또는 기타 의약을 포함할 수 있다.
- [0341] 약학 제제 중의 본 발명의 화합물의 비율은 제한되지 않으며 넓은 범위에서 적절히 선택할 수 있다. 전형적으로는 약학 제제는 본 발명의 화합물을 1 내지 70 중량%의 비율로 포함하는 것이 바람직하다.
- [0342] 본 발명에 따른 약학 제제의 투여 경로는 제한되지 않으며 제제의 형태, 환자의 연령 및 성별, 질병 상태, 및 기타 상황에 적절한 경로로 투여할 수 있다.
- [0343] 예를 들어, 정제, 알약, 용액, 현탁액, 에멀전, 과립제 및 캡슐제는 경구 투여된다.
- [0344] 주사제는 단독으로 또는 포도당 용액, 아미노산 용액 등과 같은 일반적인 주사 수액과 혼합하여 정맥내 투여되거나, 또는 필요에 따라 단독으로 근육내, 피부내, 피하 또는 복강내 투여된다. 좌제는 직장내 투여된다.
- [0345] 약학 제제의 투여량은 사용 방법, 환자의 연령 및 성별, 질병의 경중도, 및 기타 상태에 따라 적합하게 선택하며, 전형적으로는 약 0.001 내지 약 100 mg/kg 체중/일, 바람직하게는 0.001 내지 50 mg/kg 체중/일로 1 회 또는 분할 투여된다.

- [0346] 실시예
- [0347] 본 발명에 사용된 화합물의 제조예를 이하에 제시하며, 이어서 이들 화합물의 약리 시험 결과를 제시한다.
- [0348] 참고예 1
- [0349] 4-(2-([tert-부틸(디메틸)실릴]옥시)에틸)벤즈알데히드 (0.70 g) 및 tert-부틸 피페라진-1-카르복실레이트 (0.52 g) 의 1,2-디클로로에탄 (15 mL) 용액에 NaBH(OAc)₃ (0.83 g) 을 0 °C 에서 첨가하였다. 수득한 혼합물을 실온에서 66 시간 교반하였다. 반응 혼합물에 포화 수성 NaHCO₃ 을 첨가하고, CH₂Cl₂ 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 MgSO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 9/1 내지 2/1) 로 정제하여 tert-부틸 4-[4-(2-([tert-부틸(디메틸)실릴]옥시)에틸)벤질]피페라진-1-카르복실레이트 (0.96 g) 를 무색 오일로서 수득하였다.
- [0350] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: -0.02 (6H, s), 0.86 (9H, s), 1.45 (9H, s), 2.36 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.80 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.41 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.47 (2H, s), 3.79 (2H, t, J = 6.9 Hz), 7.15 (2H, d, J = 7.9 Hz), 7.22 (2H, d, J = 7.9 Hz).
- [0351] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 1 에서와 동일하게 하기 화합물을 제조하였다.
- [0352] 참고예 2
- [0353] tert-부틸 4-(4-브로모-2-플루오로벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0354] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.39-2.41 (4H, m), 3.41-3.43 (4H, m), 3.53 (2H, s), 7.20-7.28 (3H, m).
- [0355] 참고예 3
- [0356] tert-부틸 4-{4-(2-히드록시에틸)페닐}아미노}피페리딘-1-카르복실레이트
- [0357] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.30-1.45 (2H, m), 1.46 (9H, s), 1.80-1.90 (1H, m), 1.98-2.05 (2H, m), 2.92 (2H, t, J = 11.9 Hz), 2.95-3.08 (1H, m), 3.35-3.51 (2H, m), 3.75-3.91 (3H, m), 3.95-4.11 (2H, m), 6.52-6.60 (2H, m), 7.00-7.08 (2H, m).
- [0358] 참고예 4
- [0359] tert-부틸 4-[4-(3-히드록시프로필)벤질]피페라진-1-카르복실레이트
- [0360] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 1.65 (1H, brs), 1.86-1.93 (2H, m), 2.37 (4H, t, J = 5.0 Hz), 2.70 (2H, t, J = 7.7 Hz), 3.42 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.47 (2H, s), 3.68 (2H, t, J = 6.2 Hz), 7.15 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.23 (2H, d, J = 8.1 Hz).
- [0361] 참고예 5
- [0362] tert-부틸 4-(3-플루오로-4-히드록시벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0363] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.38-2.40 (4H, m), 3.43-3.45 (6H, m), 6.85-6.92 (2H, m), 7.02 (1H, d, J = 11.7 Hz).
- [0364] 참고예 6
- [0365] tert-부틸 4-{4-[(E)-3-메톡시프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0366] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.39 (3H, s), 3.42 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.49 (2H, s), 4.09 (2H, dd, J = 6.1, 1.5 Hz), 6.27 (1H, dt, J = 16.1, 6.1 Hz), 6.60 (1H, d, J = 16.1 Hz), 7.26 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.34 (2H, d, J = 8.3 Hz).
- [0367] 참고예 7

- [0368] tert-부틸 4-{4-[2-(4-메틸페닐)-2-옥소에톡시]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0369] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.35 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.43 (3H, s), 3.41 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.43 (2H, s), 5.24 (2H, s), 6.87-6.90 (2H, m), 7.19-7.23 (2H, m), 7.28-7.31 (2H, m), 7.89-7.92 (2H, m).
- [0370] 참고예 8
- [0371] tert-부틸 4-(비페닐-4-일메틸)피페라진-1-카르복실레이트
- [0372] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.46 (9H, s), 2.41-2.43 (4H, m), 3.44-3.45 (4H, m), 3.55 (2H, s), 7.31-7.47 (5H, m), 7.52-7.61 (4H, m).
- [0373] 참고예 9
- [0374] tert-부틸 4-[4-(4-클로로페녹시)벤질]피페라진-1-카르복실레이트
- [0375] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.46 (9H, s), 2.38-2.39 (4H, m), 3.42-3.43 (4H, m), 3.48 (2H, s), 6.92-6.95 (4H, m), 7.26-7.29 (4H, m).
- [0376] 참고예 10
- [0377] tert-부틸 4-{4-[4-(프로판-2-일)페녹시]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0378] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.25 (6H, d, J = 6.8 Hz), 1.46 (9H, s), 2.36-2.40 (4H, m), 2.87-2.93 (1H, m), 3.42-3.43 (4H, m), 3.47 (2H, s), 6.94 (4H, dd, J = 8.5, 2.2 Hz), 7.18 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.25 (2H, d, J = 9.3 Hz).
- [0379] 참고예 11
- [0380] (4-브로모벤질옥시)(tert-부틸)디메틸실란 (3.080 g) 의 THF (20 mL) 중의 용액에 Mg (0.288 g) 및 I₂ (cat) 를 실온에서 Ar 분위기 하에 첨가하였다. 혼합물을 50 °C 에서 1 시간 가열한 후, 실온으로 냉각시켰다. 혼합물에 1,2-에폭시프로판 (0.77 mL) 을 실온에서 Ar 분위기 하에 첨가하고, 혼합물을 실온에서 14.5 시간 교반한 후, 50 °C 에서 1 시간 가열하고, 그 후 실온으로 냉각시켰다. 혼합물에 포화 수성 NH₄Cl 을 첨가하고, 혼합물을 AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/ AcOEt = 2/1) 로 정제하여 1-[4-({[tert-부틸(디메틸)실릴]옥시}메틸)페닐]프로판-2-올 (1.485 g) 을 무색 오일로서 수득하였다.
- [0381] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 0.10 (6H, s), 0.94 (9H, s), 1.25 (3H, d, J = 6.1 Hz), 1.48 (1H, d, J = 3.7 Hz), 2.67 (1H, dd, J = 13.6, 8.1 Hz), 2.79 (1H, dd, J = 13.6, 4.8 Hz), 3.99-4.03 (1H, m), 4.72 (2H, s), 7.18 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.28 (2H, d, J = 8.3 Hz).
- [0382] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 11 에서와 동일하게 하기 화합물을 제조하였다.
- [0383] 참고예 12
- [0384] 2-[4-({[tert-부틸(디메틸)실릴]옥시}메틸)-2-메틸페닐]에탄올
- [0385] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 0.10 (6H, s), 0.94 (9H, s), 1.35 (1H, t, J = 6.0 Hz), 2.33 (3H, s), 2.88 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.80-3.85 (2H, m), 4.68 (2H, s), 7.09-7.14 (3H, m).
- [0386] 참고예 13
- [0387] 1-[4-(디에톡시메틸)페닐]프로판-2-올
- [0388] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.24 (6H, t, J = 7.0 Hz), 1.25 (3H, d, J = 6.1 Hz), 1.49 (1H, brs), 2.69 (1H, dd, J = 13.6, 7.9 Hz), 2.79 (1H, dd, J = 13.6, 4.6 Hz), 3.50-3.67 (4H, m), 4.02 (1H, brs), 5.48 (1H, s), 7.21 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.42 (2H, d, J = 8.3 Hz).

- [0389] 참고예 14
- [0390] 2-[4-({[tert-부틸(디메틸)실릴]옥시}메틸)-3-메틸페닐]에탄올
- [0391] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 0.10 (6H, s), 0.94 (9H, s), 1.35 (1H, t, J = 6.1 Hz), 2.26 (3H, s), 2.83 (2H, t, J = 6.5 Hz), 3.82-3.87 (2H, m), 4.68 (2H, s), 7.00 (1H, d, J = 1.5 Hz), 7.05 (1H, dd, J = 7.6, 1.5 Hz), 7.35 (1H, d, J = 7.6 Hz).
- [0392] 참고예 15
- [0393] tert-부틸 4-[4-(2-({[tert-부틸(디메틸)실릴]옥시}에틸)벤질]피페라진-1-카르복실레이트 (0.96 g) 의 THF (8 mL) 용액에 TBAF 의 THF (2.32 mL) 중의 1.0 M 용액을 0 °C 에서 첨가하였다. 수득한 혼합물을 실온에서 2.5 시간 교반하였다. 0 °C 로 냉각 후, 반응 혼합물을 AcOEt 및 물로 세척하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 MgSO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (CH₂Cl₂/MeOH = 40/1) 로 정제하여 tert-부틸 4-[4-(2-히드록시에틸)벤질]피페라진-1-카르복실레이트 (0.55 g) 를 무색 오일로서 수득하였다.
- [0394] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ: 1.38 (9H, s), 2.28 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.69 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.29 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.42 (2H, s), 3.54-3.62 (2H, m), 4.60 (1H, t, J = 5.3 Hz), 7.13-7.20 (4H, m).
- [0395] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 15 에서와 동일하게 하기 화합물을 제조하였다.
- [0396] 참고예 16
- [0397] {4-[2-(4-메틸페녹시)프로필]페닐}메탄올
- [0398] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.28 (3H, d, J = 6.1 Hz), 1.56 (1H, t, J = 6.0 Hz), 2.27 (3H, s), 2.81 (1H, dd, J = 13.7, 6.6 Hz), 3.07 (1H, dd, J = 13.7, 6.0 Hz), 4.47-4.55 (1H, m), 4.66 (2H, d, J = 6.0 Hz), 6.79 (2H, dt, J = 9.0, 2.4 Hz), 7.06 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.23 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.29 (2H, d, J = 8.1 Hz).
- [0399] 참고예 17
- [0400] {3-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]페닐}메탄올
- [0401] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.55 (1H, t, J = 5.9 Hz), 2.28 (3H, s), 2.38 (3H, s), 3.09 (2H, t, J = 7.3 Hz), 4.11 (2H, t, J = 7.3 Hz), 4.64 (2H, d, J = 5.9 Hz), 6.79 (2H, dt, J = 9.2, 2.6 Hz), 7.07 (2H, dt, J = 9.2, 2.6 Hz), 7.15-7.23 (3H, m).
- [0402] 참고예 18
- [0403] {3-메틸-4-[(E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]페닐}메탄올
- [0404] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.61 (1H, brs), 2.29 (3H, s), 2.35 (3H, s), 4.65 (2H, d, J = 5.6 Hz), 4.69 (2H, dd, J = 5.8, 1.6 Hz), 6.30 (1H, dt, J = 15.9, 5.8 Hz), 6.87 (2H, dt, J = 9.2, 2.6 Hz), 6.92 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.09 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.16-7.17 (2H, m), 7.47 (1H, d, J = 8.5 Hz).
- [0405] 참고예 19
- [0406] {2-메틸-4-[(E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]페닐}메탄올
- [0407] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.48 (1H, t, J = 5.7 Hz), 2.29 (3H, s), 2.35 (3H, s), 4.67 (2H, dd, J = 5.8, 1.5 Hz), 4.69 (2H, d, J = 5.7 Hz), 6.41 (1H, dt, J = 16.1, 5.8 Hz), 6.69 (1H, dt, J = 16.1, 1.5 Hz), 6.86 (2H, dt, J = 9.3, 2.6 Hz), 7.09 (2H, dd, J = 8.7, 0.6 Hz), 7.23-7.25 (2H, m), 7.31 (1H, d, J = 7.6 Hz).
- [0408] 참고예 20
- [0409] tert-부틸 4-[4-(2-히드록시에틸)벤질]피페라진-1-카르복실레이트 (4.74 g) 및 p-크레졸 (1.76 g) 의 THF (40

mL) 에 트리페닐포스핀 (4.27 g) 및 DEAD 의 톨루엔 (7.40 mL) 중의 2.2 M 용액을 0 °C 에서 첨가하였다. 실온에서 85 시간 교반 후, 용매를 감압 하에 제거하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산 /AcOEt = 3/1 내지 1/2) 로 정제한 후, 농축 용리액을 CH₂Cl₂ 로 희석하고, 5 M NaOH 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 MgSO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하여 tert-부틸 4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트를 황색 고체로서 수득하였다 (3.87 g).

[0410] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.45 (9H, s), 2.26 (3H, s), 2.37 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.48 (2H, s), 4.14 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.79 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.06 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.20-7.27 (4H, m).

[0411] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 20 에서와 동일하게 하기 화합물을 제조하였다.

[0412] 참고예 21

[0413] tert-부틸 4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트

[0414] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.45 (9H, s), 2.37 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.05 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.48 (2H, s), 3.76 (3H, s), 4.11 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.79-6.86 (4H, m), 7.20-7.27 (4H, m).

[0415] 참고예 22

[0416] tert-부틸 4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트

[0417] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.21 (6H, d, J = 6.9 Hz), 1.45 (9H, s), 2.37 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 6.9 Hz), 3.06 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 6.9 Hz), 3.48 (2H, s), 4.14 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.81-6.85 (2H, m), 7.11-7.14 (2H, m), 7.20-7.26 (4H, m).

[0418] 참고예 23

[0419] tert-부틸 4-(4-{2-[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트

[0420] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.29 (6H, d, J = 5.9 Hz), 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.06 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.48 (2H, s), 4.14 (2H, t, J = 6.9 Hz), 4.41 (1H, septet, J = 5.9 Hz), 6.81 (4H, s), 7.19-7.30 (4H, m).

[0421] 참고예 24

[0422] tert-부틸 4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트

[0423] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.45 (9H, s), 2.36-2.39 (4H, m), 3.04-3.09 (2H, m), 3.40-3.44 (4H, m), 3.48 (2H, s), 4.10-4.16 (2H, m), 6.81 (2H, d, J = 9.2 Hz), 7.18-7.28 (6H, m).

[0424] 참고예 25

[0425] tert-부틸 4-{4-[2-(4-브로모페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트

[0426] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.45 (9H, s), 2.37 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.07 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.40-3.44 (4H, m), 3.48 (2H, s), 4.13 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.77 (2H, d, J = 8.9 Hz), 7.22 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.26 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.35 (2H, d, J = 8.9 Hz).

[0427] 참고예 26

[0428] tert-부틸 4-{4-[2-(4-에톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트

[0429] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.38 (3H, t, J = 6.9 Hz), 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.05 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.48 (2H, s), 3.96 (2H, q, J = 6.9 Hz), 4.14 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.81 (4H, s), 7.20-7.30 (4H, m).

- [0430] 참고예 27
- [0431] tert-부틸 4-{4-[2-(3-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0432] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.49 (2H, s), 4.14 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.73-6.83 (1H, m), 6.85-6.95 (2H, m), 7.12-7.32 (5H, m).
- [0433] 참고예 28
- [0434] tert-부틸 4-{4-[2-(4-시아노페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0435] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.10 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.50 (2H, s), 4.21 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.94 (2H, d, J = 8.9 Hz), 7.20-7.29 (4H, m), 7.57 (2H, d, J = 8.9 Hz).
- [0436] 참고예 29
- [0437] tert-부틸 4-{4-[2-(3-에톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0438] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.40 (3H, t, J = 6.9 Hz), 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.6 Hz), 3.07 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.6 Hz), 3.48 (2H, s), 4.00 (2H, q, J = 6.9 Hz), 4.14 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.43-6.54 (3H, m), 7.15 (1H, t, J = 8.2 Hz), 7.20-7.30 (4H, m).
- [0439] 참고예 30
- [0440] tert-부틸 4-{4-[2-(3-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0441] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.31 (3H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.44 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.48 (2H, s), 4.15 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.69-6.76 (3H, m), 7.15 (1H, t, J = 7.6 Hz), 7.22-7.27 (4H, m).
- [0442] 참고예 31
- [0443] tert-부틸 4-(4-{2-[3-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0444] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.23 (6H, d, J = 6.9 Hz), 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.86 (1H, septet, J = 6.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.49 (2H, s), 4.16 (2H, t, J = 7.3 Hz), 6.67-6.85 (3H, m), 7.19 (1H, d, J = 7.6 Hz), 7.23-7.30 (4H, m).
- [0445] 참고예 32
- [0446] tert-부틸 4-{4-[2-(3,4-디메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0447] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.18 (3H, s), 2.22 (3H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.06 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.48 (2H, s), 4.13 (2H, t, J = 7.3 Hz), 6.63 (1H, dd, J = 8.2, 2.6 Hz), 6.71 (1H, d, J = 2.6 Hz), 7.01 (1H, d, J = 8.2 Hz), 7.20-7.30 (4H, m).
- [0448] 참고예 33
- [0449] tert-부틸 4-{4-[2-(3-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0450] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.48 (2H, s), 3.78 (3H, s), 4.15 (2H, t, J = 7.3 Hz), 6.43-6.55 (3H, m), 7.16 (1H, t, J = 8.2 Hz), 7.20-7.30 (4H, m).
- [0451] 참고예 34
- [0452] tert-부틸 4-{4-[2-(4-tert-부틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트

- [0453] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.29 (9H, s), 1.45 (9H, s), 2.37 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.48 (2H, s), 4.15 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.86-6.80 (2H, m), 7.31-7.24 (6H, m).
- [0454] 참고예 35
- [0455] tert-부틸 4-{4-[2-(4-요오도페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0456] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.37 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.06 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.48 (2H, s), 4.12 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.66 (2H, d, J = 6.9 Hz), 7.20-7.27 (4H, m), 7.53 (2H, d, J = 6.9 Hz).
- [0457] 참고예 36
- [0458] tert-부틸 4-{4-[2-(4-부틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0459] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.91 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.26-1.40 (2H, m), 1.45 (9H, s), 1.50-1.61 (2H, m), 2.38 (4H, t, J = 5.1 Hz), 2.54 (2H, t, J = 7.6 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.42 (4H, t, J = 5.1 Hz), 3.48 (2H, s), 4.14 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.78-6.84 (2H, m), 7.04-7.10 (2H, m), 7.21-7.27 (4H, m).
- [0460] 참고예 37
- [0461] tert-부틸 4-(4-{2-[4-(메틸술폰닐)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0462] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.01 (3H, s), 3.11 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.49 (2H, s), 4.23 (2H, t, J = 7.1 Hz), 7.01 (2H, d, J = 8.9 Hz), 7.21-7.29 (4H, m), 7.84 (2H, d, J = 8.9 Hz).
- [0463] 참고예 38
- [0464] tert-부틸 4-{4-[2-(2-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0465] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.19 (3H, s), 2.37 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.10 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.42 (4H, t, J = 5.1 Hz), 3.48 (2H, s), 4.16 (2H, t, J = 6.8 Hz), 6.77-6.86 (2H, m), 7.08-7.15 (2H, m), 7.25 (4H, s).
- [0466] 참고예 39
- [0467] tert-부틸 4-{4-[2-(1,3-벤조디옥솔-5-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0468] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.37 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.04 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.48 (2H, s), 4.08 (2H, t, J = 6.9 Hz), 5.90 (2H, s), 6.31 (1H, dd, J = 8.6, 2.3 Hz), 6.47 (1H, d, J = 2.3 Hz), 6.68 (1H, d, J = 8.6 Hz), 7.20-7.27 (4H, m).
- [0469] 참고예 40
- [0470] tert-부틸 4-{4-[2-(2-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0471] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.37-2.38 (4H, m), 3.14 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.41-3.43 (4H, m), 3.49 (2H, s), 4.21 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.85-6.91 (2H, m), 7.15-7.36 (6H, m).
- [0472] 참고예 41
- [0473] tert-부틸 4-{4-[2-(2,3-디메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0474] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.11 (3H, s), 2.25 (3H, s), 2.37-2.38 (4H, m), 3.09 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.41-3.42 (4H, m), 3.48 (2H, s), 4.14 (2H, t, J = 6.8 Hz), 6.68 (1H, d, J = 8.3 Hz), 6.76 (1H, d, J = 7.8 Hz), 7.02 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.21-7.27 (4H, m).

- [0475] 참고예 42
- [0476] tert-부틸 4-{4-[2-(3,5-디메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0477] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.27 (6H, s), 2.36-2.40 (4H, m), 3.06 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.40-3.45 (4H, m), 3.48 (2H, s), 4.13 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 6.53 (2H, s), 6.59 (1H, s), 7.23-7.28 (4H, m).
- [0478] 참고예 43
- [0479] tert-부틸 4-{4-[2-(퀴놀린-6-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0480] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.37-2.38 (4H, m), 3.14 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 3.41-3.44 (4H, m), 3.48 (2H, s), 4.26 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 7.03 (1H, d, $J = 2.4$ Hz), 7.25-7.32 (5H, m), 7.36 (1H, dd, $J = 9.3, 2.4$ Hz), 7.94-8.01 (2H, m), 8.73 (1H, d, $J = 3.4$ Hz).
- [0481] 참고예 44
- [0482] tert-부틸 4-{4-[2-(3,4-디클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0483] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.37-2.39 (4H, m), 3.07 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.42-3.43 (4H, m), 3.49 (2H, s), 4.12 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 6.74 (1H, dd, $J = 8.9, 2.8$ Hz), 6.98 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 7.21-7.31 (5H, m).
- [0484] 참고예 45
- [0485] tert-부틸 4-{4-[2-(4-플루오로-3-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0486] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.21 (3H, d, $J = 1.7$ Hz), 2.37 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.04 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.42 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.47 (2H, s), 4.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 6.61-6.69 (2H, m), 6.86 (1H, t, $J = 9.0$ Hz), 7.20-7.26 (4H, m).
- [0487] 참고예 46
- [0488] tert-부틸 4-{4-[2-(2,3-디히드로-1H-인덴-5-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0489] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.01-2.08 (2H, m), 2.36 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.80-2.86 (4H, m), 3.05 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.42 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.46 (2H, s), 4.12 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 6.67 (1H, dd, $J = 8.1, 2.4$ Hz), 6.77 (1H, s), 7.08 (1H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.22-7.25 (4H, m).
- [0490] 참고예 47
- [0491] tert-부틸 4-{4-[2-(5,6,7,8-테트라히드로나프탈렌-2-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0492] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 1.74-1.77 (4H, m), 2.37 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.68-2.71 (4H, m), 3.05 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.42 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.47 (2H, s), 4.12 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 6.59-6.61 (1H, m), 6.66 (1H, dd, $J = 8.3, 2.7$ Hz), 6.95 (1H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.22-7.25 (4H, m).
- [0493] 참고예 48
- [0494] tert-부틸 4-{4-[2-(나프탈렌-2-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0495] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.36 (4H, brs), 3.12 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.42 (4H, brs), 3.46 (2H, s), 4.24 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 7.10-7.15 (2H, m), 7.25-7.32 (5H, m), 7.40 (1H, t, $J = 7.0$ Hz), 7.66-7.74 (3H, m).
- [0496] 참고예 49
- [0497] tert-부틸 4-{4-[2-(4-아세틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트

- [0498] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.55 (3H, s), 3.11 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.49 (2H, s), 4.22 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.92 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.22-7.28 (4H, m), 7.92 (2H, d, J = 8.3 Hz).
- [0499] 참고예 50
- [0500] tert-부틸 4-(4-{2-[(6-브로모피리딘-3-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0501] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.09 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.49 (2H, s), 4.19 (2H, t, J = 6.8 Hz), 7.08 (1H, dd, J = 8.5, 3.2 Hz), 7.22 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.27 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.34 (1H, d, J = 8.5 Hz), 8.04 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [0502] 참고예 51
- [0503] tert-부틸 4-{4-[2-(피리딘-2-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0504] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.36 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.42 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.47 (2H, s), 4.51 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.71 (1H, d, J = 8.5 Hz), 6.81-6.85 (1H, m), 7.24 (4H, s), 7.51-7.55 (1H, m), 8.13 (1H, dd, J = 5.1, 1.2 Hz).
- [0505] 참고예 52
- [0506] tert-부틸 4-(4-{2-[(5-클로로피리딘-2-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0507] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.37 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.05 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.47 (2H, s), 4.47 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.66 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.20-7.27 (4H, m), 7.48 (1H, dd, J = 8.8, 2.7 Hz), 8.07 (1H, d, J = 2.7 Hz).
- [0508] 참고예 53
- [0509] tert-부틸 4-(4-{2-[(6-클로로피리딘-3-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0510] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.09 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.42 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.49 (2H, s), 4.20 (2H, t, J = 7.1 Hz), 7.14-7.28 (6H, m), 8.03 (1H, d, J = 2.4 Hz).
- [0511] 참고예 54
- [0512] tert-부틸 4-(4-{2-[(5-브로모피리딘-2-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0513] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.37 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.05 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.42 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.47 (2H, s), 4.47 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.63 (1H, dd, J = 8.8, 0.7 Hz), 7.20-7.26 (4H, m), 7.61 (1H, dd, J = 8.8, 2.7 Hz), 8.16 (1H, t, J = 1.2 Hz).
- [0514] 참고예 55
- [0515] tert-부틸 4-(4-{2-[(6-메톡시피리딘-3-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0516] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, brs), 3.06 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.42 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.48 (2H, s), 3.87 (3H, s), 4.19 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.66 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.17-7.27 (5H, m), 7.79 (1H, d, J = 2.7 Hz).
- [0517] 참고예 56
- [0518] tert-부틸 4-(4-{2-[(6-클로로-1,3-벤조사졸-2-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0519] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.46 (9H, s), 2.32 (4H, brs), 3.04 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.41-3.44 (6H, m), 4.02 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.56 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.00 (1H, dd, J = 8.3, 2.0 Hz), 7.08-7.12 (2H, m), 7.16-7.21

(3H, m).

- [0520] 참고예 57
- [0521] tert-부틸 4-{4-[2-(1,3-벤조티아졸-2-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0522] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.46 (9H, s), 2.32 (4H, t, J = 5.0 Hz), 2.99 (2H, t, J = 7.6 Hz), 3.41 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.44 (2H, s), 4.12 (2H, t, J = 7.6 Hz), 6.89 (1H, d, J = 7.8 Hz), 7.08-7.15 (3H, m), 7.19-7.23 (3H, m), 7.36-7.38 (1H, m).
- [0523] 참고예 58
- [0524] tert-부틸 4-(4-{2-[2-(2-메틸-1,3-벤조티아졸-5-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0525] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.79 (3H, s), 3.11 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.48 (2H, s), 4.23 (2H, t, J = 7.0 Hz), 6.97 (1H, dd, J = 8.8, 2.4 Hz), 7.23-7.28 (4H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.63 (1H, d, J = 8.8 Hz).
- [0526] 참고예 59
- [0527] tert-부틸 4-(4-{2-[4-(2-{tert-부틸(디메틸)실릴}옥시)에틸]페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0528] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: -0.01 (6H, s), 0.87 (9H, s), 1.45 (9H, s), 2.38-2.39 (4H, m), 2.75 (2H, t, J = 7.2 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.41-3.43 (4H, m), 3.48 (2H, s), 3.75 (2H, t, J = 7.2 Hz), 4.14 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.81 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.10 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.23-7.25 (4H, m).
- [0529] 참고예 60
- [0530] tert-부틸 4-(2-플루오로-4-[(4-플루오로페녹시)메틸]벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0531] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.41-2.44 (4H, m), 3.42-3.43 (4H, m), 3.59 (2H, s), 5.00 (2H, s), 6.87-7.00 (4H, m), 7.12 (1H, d, J = 10.5 Hz), 7.15 (1H, d, J = 8.1 Hz), 7.36-7.40 (1H, m).
- [0532] 참고예 61
- [0533] tert-부틸 4-(3-플루오로-4-[[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]메틸]벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0534] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.30 (6H, d, J = 5.9 Hz), 1.46 (9H, s), 2.36-2.40 (4H, m), 3.42-3.43 (4H, m), 3.49 (2H, s), 4.40-4.45 (1H, m), 5.05 (2H, s), 6.83 (2H, d, J = 9.3 Hz), 6.90 (2H, d, J = 9.0 Hz), 7.08 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.11 (1H, s), 7.43 (1H, t, J = 7.7 Hz).
- [0535] 참고예 62
- [0536] tert-부틸 4-(3-플루오로-4-[(4-플루오로페녹시)메틸]벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0537] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.46 (9H, s), 2.38-2.39 (4H, m), 3.42-3.44 (4H, m), 3.50 (2H, s), 5.06 (2H, s), 6.90-7.00 (4H, m), 7.11 (2H, d, J = 9.0 Hz), 7.42 (1H, t, J = 7.6 Hz).
- [0538] 참고예 63
- [0539] tert-부틸 4-(3-플루오로-4-[(4-프로필페녹시)메틸]벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0540] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 0.93 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.46 (9H, s), 1.57-1.64 (2H, m), 2.36-2.40 (4H, m), 2.52-2.54 (2H, m), 3.42-3.43 (4H, m), 3.49 (2H, s), 5.08 (2H, s), 6.90 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.10 (4H, d, J = 8.5 Hz), 7.44 (1H, t, J = 7.6 Hz).
- [0541] 참고예 64
- [0542] tert-부틸 4-[4-(2-[(2-니트로페닐)술포닐][4-(프로판-2-일)페닐]아미노)에틸]벤질]피페라진-1-카르복실레이트

- [0543] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.24 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.36 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.77-2.86 (2H, m), 2.91 (1H, septet, $J = 6.8$ Hz), 3.41 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.46 (2H, s), 3.93-4.03 (2H, m), 7.07-7.12 (4H, m), 7.12-7.24 (4H, m), 7.40-7.52 (2H, m), 7.55-7.65 (2H, m).
- [0544] 참고예 65
- [0545] tert-부틸 4-[4-(2-((4-플루오로페닐)[(2-니트로페닐)술포닐]아미노)에틸)벤질]피페라진-1-카르복실레이트
- [0546] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.36 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.77-2.86 (2H, m), 3.42 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.46 (2H, s), 3.96-4.04 (2H, m), 6.06-7.05 (2H, m), 7.08 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.01-7.18 (2H, m), 7.20 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.43-7.54 (2H, m), 7.58-7.72 (2H, m).
- [0547] 참고예 66
- [0548] tert-부틸 4-[4-(2-((4-메톡시페닐)[(2-니트로페닐)술포닐]아미노)에틸)벤질]피페라진-1-카르복실레이트
- [0549] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.36 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.77-2.86 (2H, m), 3.42 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.46 (2H, s), 3.81 (3H, s), 3.93-4.00 (2H, m), 6.79-6.86 (2H, m), 7.06-7.12 (4H, m), 7.20 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.43-7.52 (2H, m), 7.56-7.66 (2H, m).
- [0550] 참고예 67
- [0551] tert-부틸 4-[[4-(2-((2-니트로페닐)술포닐)[4-(프로판-2-일)페닐]아미노)에틸]페닐]아미노]피페리딘-1-카르복실레이트
- [0552] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.24 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 1.27-1.38 (2H, m), 1.46 (9H, s), 1.96-2.07 (2H, m), 2.67-2.75 (2H, m), 2.83-2.98 (3H, m), 3.33-3.47 (2H, m), 3.87-3.95 (2H, m), 3.96-4.12 (2H, m), 6.48-6.55 (2H, m), 6.92-6.98 (2H, m), 7.07-7.12 (2H, m), 7.14-7.19 (2H, m), 7.41-7.53 (2H, m), 7.54-7.66 (2H, m).
- [0553] 참고예 68
- [0554] tert-부틸 4-((4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]페닐)아미노)피페리딘-1-카르복실레이트
- [0555] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.26-1.38 (2H, m), 1.46 (9H, s), 1.98-2.07 (2H, m), 2.27 (3H, s), 2.86-3.00 (4H, m), 3.35-3.45 (2H, m), 3.95-4.12 (4H, m), 6.53-6.59 (2H, m), 6.75-6.83 (2H, m), 7.00-7.11 (4H, m).
- [0556] 참고예 69
- [0557] tert-부틸 4-((4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]페닐)아미노)피페리딘-1-카르복실레이트
- [0558] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.25-1.39 (2H, m), 1.46 (9H, s), 1.98-2.08 (2H, m), 2.86-3.00 (4H, m), 3.35-3.53 (2H, m), 3.95-4.15 (4H, m), 6.54-6.60 (2H, m), 6.79-6.85 (2H, m), 6.90-7.00 (2H, m), 7.04-7.11 (2H, m).
- [0559] 참고예 70
- [0560] 4-[2-(4-메톡시페닐)에톡시]벤즈알데히드
- [0561] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 3.04-3.09 (2H, m), 3.80 (3H, s), 4.19-4.24 (2H, m), 6.87 (2H, d, $J = 8.6$ Hz), 6.99 (2H, d, $J = 8.6$ Hz), 7.20 (2H, d, $J = 8.6$ Hz), 7.82 (2H, d, $J = 8.6$ Hz), 9.87 (1H, brs).
- [0562] 참고예 71
- [0563] 4-[2-(4-메틸페닐)에톡시]벤즈알데히드
- [0564] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.33 (3H, s), 3.09 (2H, t, $J = 7.3$ Hz), 4.23 (2H, t, $J = 7.3$ Hz), 6.95-7.04 (2H, m),

7.10-7.22 (4H, m), 7.77-7.88 (2H, m), 9.87 (1H, s).

- [0565] 참고예 72
- [0566] 4-{2-[4-(프로판-2-일)페닐]에톡시}벤즈알데히드
- [0567] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.25 (6H, d, $J = 6.9$ Hz), 2.89 (1H, septet, $J = 6.9$ Hz), 3.09 (2H, t, $J = 7.3$ Hz), 4.23 (2H, t, $J = 7.3$ Hz), 6.95-7.04 (2H, m), 7.13-7.27 (4H, m), 7.77-7.86 (2H, m), 9.87 (1H, s).
- [0568] 참고예 73
- [0569] 4-[3-(4-플루오로페녹시)프로필]벤즈알데히드
- [0570] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.04-2.17 (2H, m), 2.90 (2H, t, $J = 7.7$ Hz), 3.92 (2H, t, $J = 6.1$ Hz), 6.79-6.86 (2H, m), 6.92-7.01 (2H, m), 7.38 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.81 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 9.98 (1H, s).
- [0571] 참고예 74
- [0572] 4-{3-[4-(프로판-2-일)페녹시]프로필}벤즈알데히드
- [0573] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.9$ Hz), 2.06-2.17 (2H, m), 2.81-2.93 (3H, m), 3.95 (2H, t, $J = 6.1$ Hz), 6.82 (2H, d, $J = 8.7$ Hz), 7.14 (2H, d, $J = 8.4$ Hz), 7.38 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.81 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 9.98 (1H, s).
- [0574] 참고예 75
- [0575] 4-{{(E)-3-(4-포르밀페닐)프로프-2-엔-1-일}옥시}벤조니트릴
- [0576] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 4.79 (2H, dd, $J = 5.5, 1.6$ Hz), 6.55 (1H, dt, $J = 15.8, 5.5$ Hz), 6.80 (1H, d, $J = 15.8$), 7.00-7.03 (2H, m), 7.55-7.63 (4H, m), 7.85-7.87 (2H, m), 10.00 (1H, s).
- [0577] 참고예 76
- [0578] 1-브로모-4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤젠
- [0579] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 3.02 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 4.10 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 6.76-6.84 (2H, m), 6.90-7.00 (2H, m), 7.13-7.16 (2H, m), 7.40-7.44 (2H, m).
- [0580] 참고예 77
- [0581] 1-브로모-4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤젠
- [0582] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.21 (6H, d, $J = 6.9$ Hz), 2.85 (1H, septet, $J = 6.9$ Hz), 3.03 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 4.13 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 6.77-6.85 (2H, m), 7.09-7.20 (4H, m), 7.38-7.47 (2H, m).
- [0583] 참고예 78
- [0584] 1-브로모-4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤젠
- [0585] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 3.02 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 3.76 (3H, s), 4.10 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 6.82 (4H, s), 7.14-7.17 (2H, m), 7.41-7.44 (2H, m).
- [0586] 참고예 79
- [0587] 1-브로모-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤젠
- [0588] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.28 (3H, s), 3.03 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 4.12 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 6.73-6.83 (2H, m), 7.07 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.15 (2H, d, $J = 8.6$ Hz), 7.43 (2H, d, $J = 8.9$ Hz).
- [0589] 참고예 80

- [0590] 1-브로모-4-[2-(4-에톡시페녹시)에틸]벤젠
- [0591] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.38 (3H, t, $J = 6.9$ Hz), 3.01 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 3.97 (2H, q, $J = 6.9$ Hz), 4.09 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 6.81 (4H, s), 7.15 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.42 (2H, d, $J = 8.2$ Hz).
- [0592] 참고예 81
- [0593] 1-브로모-4-[1-(4-메틸페녹시)프로판-2-일]벤젠
- [0594] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.37 (3H, d, $J = 7.1$ Hz), 2.27 (3H, s), 3.14-3.23 (1H, m), 3.92 (1H, dd, $J = 9.2, 7.2$ Hz), 4.00 (1H, dd, $J = 9.2, 6.3$ Hz), 6.76 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.05 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.16 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.44 (2H, d, $J = 8.5$ Hz).
- [0595] 참고예 82
- [0596] (E)-3-(4-브로모페닐)부트-2-엔-1-일 4-메틸페닐 에테르
- [0597] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.10 (3H, d, $J = 1.2$ Hz), 2.29 (3H, s), 4.68-4.70 (2H, m), 6.02-6.06 (1H, m), 6.84 (2H, dt, $J = 9.3, 2.5$ Hz), 7.09 (2H, d, $J = 8.7$ Hz), 7.29 (2H, dt, $J = 9.0, 2.3$ Hz), 7.44 (2H, dt, $J = 9.0, 2.3$ Hz).
- [0598] 참고예 83
- [0599] 2-(4-브로모-2-플루오로페닐)에틸 4-클로로페닐 에테르
- [0600] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 3.07 (2H, t, $J = 6.7$ Hz), 4.12 (2H, t, $J = 6.7$ Hz), 6.79 (2H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.17-7.21 (5H, m).
- [0601] 참고예 84
- [0602] tert-부틸(디메틸)({4-[2-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}옥시)실란
- [0603] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.09 (6H, s), 0.93 (9H, s), 1.26 (3H, d, $J = 6.1$ Hz), 2.27 (3H, s), 2.77 (1H, dd, $J = 13.6, 6.8$ Hz), 3.08 (1H, dd, $J = 13.6, 5.7$ Hz), 4.46-4.54 (1H, m), 4.71 (2H, s), 6.79 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.06 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.19 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.24 (2H, d, $J = 8.1$ Hz).
- [0604] 참고예 85
- [0605] tert-부틸(디메틸)({3-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}옥시)실란
- [0606] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.10 (6H, s), 0.94 (9H, s), 2.28 (3H, s), 2.36 (3H, s), 3.08 (2H, t, $J = 7.6$ Hz), 4.09 (2H, t, $J = 7.6$ Hz), 4.69 (2H, s), 6.79 (2H, dt, $J = 9.3, 2.6$ Hz), 7.05-7.12 (4H, m), 7.18 (1H, d, $J = 8.5$ Hz).
- [0607] 참고예 86
- [0608] tert-부틸(디메틸)({3-메틸-4-[(E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}옥시)실란
- [0609] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.09 (6H, s), 0.94 (9H, s), 2.29 (3H, s), 2.34 (3H, s), 4.67-4.69 (4H, m), 6.28 (1H, dt, $J = 15.9, 5.7$ Hz), 6.87 (2H, dt, $J = 9.1, 2.5$ Hz), 6.92 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.08-7.13 (4H, m), 7.44 (1H, d, $J = 7.8$ Hz).
- [0610] 참고예 87
- [0611] tert-부틸(디메틸)({2-메틸-4-[(E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}옥시)실란
- [0612] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.09 (6H, s), 0.93 (9H, s), 2.25 (3H, s), 2.28 (3H, s), 4.65 (2H, dd, $J = 6.1, 1.2$ Hz), 4.68 (2H, s), 6.38 (1H, dt, $J = 16.1, 6.1$ Hz), 6.67 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 6.85 (2H, d, $J = 8.8$

Hz), 7.08 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.17 (1H, brs), 7.22 (1H, dd, J = 7.9, 1.3 Hz), 7.35 (1H, d, J = 7.9 Hz).

[0613] 참고예 88

[0614] 1-(디에톡시메틸)-4-[(E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤젠

[0615] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.23 (6H, t, J = 7.1 Hz), 2.29 (3H, s), 3.49-3.65 (4H, m), 4.67 (2H, dd, J = 5.9, 1.5 Hz), 5.49 (1H, s), 6.42 (1H, dt, J = 16.0, 5.9 Hz), 6.72 (1H, dt, J = 16.0, 1.5 Hz), 6.86 (2H, dt, J = 9.3, 2.5 Hz), 7.09 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.39 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.43 (2H, d, J = 8.5 Hz).

[0616] 참고예 89

[0617] 1-(디에톡시메틸)-4-[(E)-3-(4-플루오로페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤젠

[0618] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.24 (6H, t, J = 7.1 Hz), 3.49-3.65 (4H, m), 4.66 (2H, dd, J = 5.9, 1.5 Hz), 5.49 (1H, s), 6.40 (1H, dt, J = 16.1, 5.9 Hz), 6.72 (1H, d, J = 16.1 Hz), 6.87-6.92 (2H, m), 6.95-7.00 (2H, m), 7.40 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.44 (2H, d, J = 8.3 Hz).

[0619] 참고예 90

[0620] 1-(디에톡시메틸)-4-[(E)-3-페녹시프로프-1-엔-1-일]벤젠

[0621] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.23 (6H, t, J = 7.1 Hz), 3.49-3.65 (4H, m), 4.70 (2H, dd, J = 5.8, 1.5 Hz), 5.49 (1H, s), 6.43 (1H, dt, J = 16.0, 5.8 Hz), 6.73 (1H, d, J = 16.0 Hz), 6.94-6.98 (3H, m), 7.27 (2H, m), 7.39-7.45 (4H, m).

[0622] 참고예 91

[0623] 1-(디에톡시메틸)-4-[(E)-3-(4-메톡시페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤젠

[0624] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.23 (6H, t, J = 7.1 Hz), 3.49-3.65 (4H, m), 3.77 (3H, s), 4.65 (2H, dd, J = 5.9, 1.3 Hz), 5.49 (1H, s), 6.41 (1H, dt, J = 15.9, 5.9 Hz), 6.72 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.82-6.92 (4H, m), 7.38-7.44 (4H, m).

[0625] 참고예 92

[0626] 5-((E)-3-[4-(디에톡시메틸)페닐]프로프-2-엔-1-일}옥시)-2-메틸피리딘

[0627] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.23 (6H, t, J = 7.1 Hz), 2.25 (3H, s), 3.49-3.64 (4H, m), 4.97 (2H, dd, J = 6.1, 1.5 Hz), 5.49 (1H, s), 6.47 (1H, dt, J = 16.0, 6.0 Hz), 6.69-6.75 (2H, m), 7.38-7.44 (5H, m), 7.96-7.97 (1H, m).

[0628] 참고예 93

[0629] 2-클로로-5-((E)-3-[4-(디에톡시메틸)페닐]프로프-2-엔-1-일}옥시)피리딘

[0630] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.24 (6H, t, J = 7.1 Hz), 3.50-3.65 (4H, m), 4.73 (2H, dd, J = 5.9, 1.5 Hz), 5.50 (1H, s), 6.37 (1H, dt, J = 16.0, 5.9 Hz), 6.74 (1H, d, J = 16.0 Hz), 7.24 (2H, d, J = 1.9 Hz), 7.40 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.45 (2H, d, J = 8.3 Hz), 8.12 (1H, t, J = 1.9 Hz).

[0631] 참고예 94

[0632] 5-브로모-2-((E)-3-[4-(디에톡시메틸)페닐]프로프-2-엔-1-일}옥시)피리딘

[0633] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.23 (6H, t, J = 7.1 Hz), 3.48-3.64 (4H, m), 4.96 (2H, d, J = 6.1 Hz), 5.49 (1H, s), 6.43 (1H, dt, J = 15.9, 6.1 Hz), 6.69-6.74 (2H, m), 7.38-7.44 (4H, m), 7.65 (1H, ddd, J = 8.8, 2.4, 0.7 Hz), 8.20 (1H, d, J = 2.4 Hz).

- [0634] 참고예 95
- [0635] 1-(디에톡시메틸)-4-{(E)-3-[4-(프로판-2-일)페녹시]프로프-1-엔-1-일}벤젠
- [0636] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22-1.25 (12H, m), 2.81-2.92 (1H, m), 3.49-3.65 (4H, m), 4.68 (2H, dd, J = 5.7, 1.2 Hz), 5.49 (1H, s), 6.42 (1H, dt, J = 16.0, 5.7 Hz), 6.72 (1H, d, J = 16.0 Hz), 6.89 (2H, dt, J = 9.4, 2.5 Hz), 7.15 (2H, dt, J = 9.4, 2.5 Hz), 7.39-7.44 (4H, m).
- [0637] 참고예 96
- [0638] 2-((E)-3-[4-(디에톡시메틸)페닐]프로프-2-엔-1-일)옥시)-5-메틸피리딘
- [0639] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.23 (6H, t, J = 7.1 Hz), 2.25 (3H, s), 3.49-3.64 (4H, m), 4.97 (2H, dd, J = 6.1, 1.5 Hz), 5.49 (1H, s), 6.47 (1H, dt, J = 16.0, 6.0 Hz), 6.69-6.75 (2H, m), 7.38-7.44 (5H, m), 7.96-7.97 (1H, m).
- [0640] 참고예 97
- [0641] 1-(디에톡시메틸)-4-(3-페녹시프로필)벤젠
- [0642] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.24 (6H, t, J = 7.1 Hz), 2.07-2.14 (2H, m), 2.82 (2H, t, J = 7.7 Hz), 3.50-3.66 (4H, m), 3.96 (2H, t, J = 6.3 Hz), 5.48 (1H, s), 6.88-6.96 (3H, m), 7.21 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.25-7.31 (2H, m), 7.39 (2H, d, J = 8.1 Hz).
- [0643] 참고예 98
- [0644] 2-클로로-5-{3-[4-(디에톡시메틸)페닐]프로폭시}피리딘
- [0645] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.27 (6H, t, J = 7.1 Hz), 2.10-2.17 (2H, m), 2.84 (2H, t, J = 7.6 Hz), 3.52-3.69 (4H, m), 4.00 (2H, t, J = 6.2 Hz), 5.50 (1H, s), 7.17-7.26 (4H, m), 7.43 (2H, d, J = 8.1 Hz), 8.07 (1H, dd, J = 3.1, 0.6 Hz).
- [0646] 참고예 99
- [0647] 1-(디에톡시메틸)-4-[(E)-2-메틸-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤젠
- [0648] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.24 (6H, t, J = 7.1 Hz), 1.96 (3H, d, J = 1.2 Hz), 2.29 (3H, s), 3.50-3.67 (4H, m), 4.54 (2H, s), 5.50 (1H, s), 6.62 (1H, brs), 6.87 (2H, dt, J = 9.1, 2.4 Hz), 7.09 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.29 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.44 (2H, d, J = 8.3 Hz).
- [0649] 참고예 100
- [0650] tert-부틸 4-[4-(2-히드록시에틸)벤질]피페라진-1-카르복실레이트 (1.44 g), 2-히드록시-5-메틸피리딘 (0.737 g), 트리-n-부틸포스핀 (1.76 mL), 1,1'-(아조디카르보닐)디피페리딘 (1.70 g), 및 THF (16.5 mL) 을 20 mL 처리 바이알에서 혼합하였다. 바이알을 밀봉하고, 반응 혼합물을 마이크로웨이브로 55 °C 로 10 분간 가열하였다. 반응 혼합물을 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 10/1 내지 3/10) 로 정제하여 tert-부틸 4-(4-{2-[(5-메틸피리딘-2-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트를 옅은 황색 무정형으로서 수득하였다 (1.01 g).
- [0651] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.22 (3H, s), 2.37 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.06 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.47 (2H, s), 4.46 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.63 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.22-7.24 (4H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.5, 2.4 Hz), 7.93 (1H, s).
- [0652] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 100 에서와 동일하게 하기 화합물을 제조하였다.
- [0653] 참고예 101
- [0654] tert-부틸 4-(4-{2-[(6-메틸피리딘-3-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트

- [0655] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.39 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.48 (3H, s), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.42 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.49 (2H, s), 4.18 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 7.05-7.11 (2H, m), 7.20-7.22 (2H, m), 7.24-7.26 (2H, m), 8.16 (1H, d, $J = 2.7$ Hz).
- [0656] 참고예 102
- [0657] 4-브로모-2-플루오로벤즈알데히드 (10.00 g) 의 톨루엔 (99 mL) 용액에 에틸렌 글리콜 (3.30 mL) 및 톨루엔술폰 산 (849 mg) 을 첨가한 후, 수득한 혼합물을 8 시간 환류시켰다. 혼합물을 포화 수성 NaHCO_3 에 붓고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 로 건조시키고, 증발시켰다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n -헥산/AcOEt = 99/1 내지 95/5) 로 정제하여 2-(4-브로모-2-플루오로페닐)-1,3-디옥소란을 무색 오일로서 수득하였다 (11.046 g).
- [0658] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 4.02-4.06 (2H, m), 4.11-4.15 (2H, m), 6.03 (1H, s), 7.25-7.32 (2H, m), 7.40-7.42 (1H, m).
- [0659] 참고예 103
- [0660] 2-(4-브로모-2-플루오로페닐)-1,3-디옥소란 (3.29 g) 의 THF (40 mL) 용액에 Mg (406 mg) 및 I_2 (135 mg) 를 첨가한 후, 수득한 혼합물을 5 시간 환류시켰다. 0°C 로 냉각 후, 반응 혼합물에 에틸렌 옥사이드 (12.5 mL, THF 중 1.1 M) 에 첨가한 후, 수득한 혼합물을 50°C 에서 3 시간 교반하였다. 반응 혼합물에 에틸렌 옥사이드 (12.5 mL, THF 중 1.1 M) 를 첨가하고, 수득한 혼합물을 50°C 에서 밤새 교반하였다. 혼합물을 포화 수성 NH_4Cl 에 붓고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 로 건조시키고, 증발시켰다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n -헥산/AcOEt = 99/1 내지 4/1) 로 정제하여 무색 오일을 수득하였다. 상기 무색 오일 및 PPh_3 (857 mg) 및 알파,알파,알파-트리플루오로- p -크레졸 (530 mg) 의 THF (10 mL) 용액에 DEAD (1.486 mL, 톨루엔 중 2.2 M) 를 0°C 에서 첨가한 후, 수득한 혼합물을 실온에서 밤새 교반하였다. 반응 혼합물을 증발시키고, 잔사에 n -헥산/AcOEt (4/1) 를 첨가한 후, 혼합물을 여과하고, 여액을 증발시켰다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n -헥산/AcOEt = 1/0 내지 9/1) 로 정제하여 2-(2-플루오로-4-{2-[4-(트리플루오로메틸)페녹시]에틸}페닐)-1,3-디옥소란을 무색 오일로서 수득하였다 (0.552 g).
- [0661] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 3.11 (2H, t, $J = 6.7$ Hz), 4.03-4.21 (6H, m), 6.07 (1H, s), 6.93 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.01 (1H, d, $J = 11.0$ Hz), 7.08 (1H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.46-7.54 (3H, m).
- [0662] 참고예 104
- [0663] tert-부틸 4-{4-[2-(4-요오도페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트 (209 mg), 칼륨 시클로프로필트리플루오로보레이트 (86 mg), $\text{Pd}(\text{OAc})_2$ (6 mg), 디(1-아다만틸)- n -부틸포스핀 (13 mg), Cs_2CO_3 (391 mg), 및 톨루엔/물 (10:1) (3.3 mL) 을 5 mL 처리 바이알에서 혼합하였다. 바이알을 밀봉하고, 반응 혼합물을 마이크로웨이브로 130°C 로 1 시간 동안 가열하였다. 셀라이트 패드를 통한 여과 후, 용매를 감압 하에 제거하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n -헥산/AcOEt = 1/0 내지 0/1) 로 정제하여 tert-부틸 4-{4-[2-(4-시클로프로필페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트를 옅은 황색 고체로서 수득하였다 (40 mg).
- [0664] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.57-0.62 (2H, m), 0.85-0.90 (2H, m), 1.45 (9H, s), 1.81-1.86 (1H, m), 2.37 (4H, t, $J = 5.0$ Hz), 3.06 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.42 (4H, t, $J = 5.0$ Hz), 3.47 (2H, s), 4.13 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 6.78-6.81 (2H, m), 6.97-7.00 (2H, m), 7.21-7.26 (4H, m).
- [0665] 참고예 105
- [0666] 1-브로모-4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤젠 (3.05 g) 의 THF (100 mL) 용액에 n -BuLi 의 n -헥산 (6.80 mL) 중의 1.6 M 용액을 -70°C 에서 아르곤 분위기 하에 적가하였다. 30 분 교반 후, DMF (1.20 mL) 를 -70°C 에서 서서히 첨가하였다. 수득한 혼합물을 교반하고, 서서히 -40°C 로 3 시간 동안 가온하였다. 반응 혼합물을 포화 수성 NH_4Cl 를 첨가하여 쉐킷시키고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물, 포화 수성 NaCl 로

세척하고, 무수 MgSO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 9/1 내지 1/1) 로 정제하여 4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤즈알데히드를 밝은 황색 고체로서 수득하였다 (1.63 g).

- [0667] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 3.13 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.22 (2H, t, J = 6.6 Hz), 6.90-6.98 (2H, m), 7.05-7.15 (2H, m), 7.56 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.86 (2H, d, J = 8.2 Hz), 9.98 (1H, s).
- [0668] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 105 에서와 동일하게 하기 화합물을 제조하였다.
- [0669] 참고예 106
- [0670] 4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤즈알데히드
- [0671] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.24 (6H, d, J = 6.9 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 6.9 Hz), 3.16 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.20 (2H, t, J = 6.6 Hz), 6.77-6.88 (2H, m), 7.08-7.17 (2H, m), 7.42-7.49 (2H, m), 7.79-7.87 (2H, m), 9.99 (1H, s).
- [0672] 참고예 107
- [0673] 4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤즈알데히드
- [0674] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 3.15 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.76 (3H, s), 4.17 (2H, t, J = 6.8 Hz), 6.81 (4H, s), 7.45 (2H, d, J = 7.9 Hz), 7.82-7.84 (2H, m), 9.99 (1H, s).
- [0675] 참고예 108
- [0676] 4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤즈알데히드
- [0677] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.28 (3H, s), 3.16 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.19 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.78 (2H, d, J = 8.6 Hz), 7.07 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.45 (2H, d, J = 7.9 Hz), 7.83 (2H, d, J = 8.2 Hz), 9.99 (1H, s).
- [0678] 참고예 109
- [0679] 4-[2-(4-에톡시페녹시)에틸]벤즈알데히드
- [0680] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.38 (3H, t, J = 6.9 Hz), 3.15 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.97 (2H, q, J = 6.9 Hz), 4.17 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.81 (4H, s), 7.45 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.83 (2H, d, J = 8.2 Hz), 9.99 (1H, s).
- [0681] 참고예 110
- [0682] 4-[1-(4-메틸페녹시)프로판-2-일]벤즈알데히드
- [0683] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.42 (3H, d, J = 7.1 Hz), 2.27 (3H, s), 3.27-3.36 (1H, m), 4.01 (1H, dd, J = 9.2, 6.7 Hz), 4.07 (1H, dd, J = 9.2, 6.7 Hz), 6.76 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.06 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.45 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.84 (2H, dt, J = 8.2, 1.7 Hz), 9.99 (1H, s).
- [0684] 참고예 111
- [0685] 4-[(E)-4-(4-메틸페녹시)부트-2-엔-2-일]벤즈알데히드
- [0686] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.16 (3H, d, J = 1.0 Hz), 2.30 (3H, s), 4.73-4.75 (2H, m), 6.17-6.21 (1H, m), 6.85 (2H, dt, J = 9.1, 2.4 Hz), 7.10 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.58 (2H, dt, J = 8.5, 1.8 Hz), 7.84 (2H, dt, J = 8.5, 1.8 Hz), 10.00 (1H, s).
- [0687] 참고예 112
- [0688] 4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]-3-플루오로벤즈알데히드
- [0689] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 3.20 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.19 (2H, t, J = 6.6 Hz), 6.80 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.22

(2H, d, J = 8.8 Hz), 7.48-7.49 (1H, m), 7.56 (1H, d, J = 9.8 Hz), 7.63 (1H, d, J = 7.6 Hz), 9.96 (1H, d, J = 1.5 Hz).

[0690] 참고예 113

[0691] tert-부틸 4-(4-브로모-2-플루오로벤질)피페라진-1-카르복실레이트 (8.445 g) 의 THF (44 mL) 용액에 n-BuLi (11.31 mL, 헥산 중 2.6 M) 를 -78 °C 에서 서서히 첨가한 후, 수득한 혼합물을 0.5 시간 동안 교반하였다. 혼합물에 서서히 DMF (1.927 mL) 를 -78 °C 에서 첨가하였다. -78 °C 에서 1 시간 교반 후, 혼합물을 실온에서 밤새 교반하였다. 혼합물을 포화 수성 NH₄Cl 에 붓고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 증발시켰다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 9/1 내지 2/1) 로 정제하여 무색 오일을 수득하였다. 상기 무색 오일의 MeOH (13 mL) 용액에 NaBH₄ (0.200 g) 를 0 °C 에서 첨가한 후, 수득한 혼합물을 5 시간 교반하였다. 반응 혼합물에 포화 수성 NaHCO₃ 를 첨가하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 3/1 내지 1/1) 로 정제하여 tert-부틸 4-[2-플루오로-4-(히드록시메틸)벤질]피페라진-1-카르복실레이트를 무색 오일로서 수득하였다 (0.500 g).

[0692] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 1.70-1.80 (1H, m), 2.41-2.42 (4H, m), 3.42-3.43 (4H, m), 3.58 (2H, s), 4.69 (2H, s), 7.06-7.12 (2H, m), 7.33-7.37 (1H, m).

[0693] 참고예 114

[0694] tert-부틸 4-(4-브로모-2-플루오로벤질)피페라진-1-카르복실레이트 (5.331 g) 의 THF (53 mL) 용액에 서서히 n-BuLi (11.48 mL, 헥산 중 2.6 M) 를 -78 °C 에서 첨가한 후, 수득한 혼합물을 0.5 시간 교반하였다. 혼합물에 서서히 DMF (1.681 mL) 를 -78 °C 에서 첨가한 후, 수득한 혼합물을 2 시간 교반하였다. 혼합물을 포화 수성 NH₄Cl 에 붓고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 증발시켰다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 95/5 내지 67/33) 로 정제하여 무색 오일을 수득하였다. 상기 무색 오일 및 tert-부틸 1-피페라진카르복실레이트 (3.42 g) 의 CH₂Cl₂ (25 mL) 용액에 NaBH(OAc)₃ (5.310 g) 를 0 °C 에서 첨가하였다. 수득한 혼합물을 실온에서 밤새 교반하였다. 반응 혼합물에 포화 수성 NaHCO₃ 를 첨가하고, CH₂Cl₂ 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 MgSO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 67/33 내지 33/67) 로 정제하여 무색 오일을 수득하였다. 상기 무색 오일의 THF (25 mL) 용액에 TBAF (25.05 mL, THF 중 1.0 M) 를 0 °C 에서 첨가하였다. 수득한 혼합물을 실온에서 1 시간 교반하였다. 0 °C 로 냉각 후, 반응 혼합물을 AcOEt 및 물로 세척하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 67/33 내지 1/4) 로 정제하여 tert-부틸 4-[3-플루오로-4-(히드록시메틸)벤질]피페라진-1-카르복실레이트를 무색 오일로서 수득하였다 (2.303 g).

[0695] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 1.78-1.80 (1H, m), 2.37-2.38 (4H, m), 3.42-3.43 (4H, m), 3.49 (2H, s), 4.74 (2H, s), 7.05-7.10 (2H, m), 7.33-7.38 (1H, m).

[0696] 참고예 115

[0697] {4-[2-(4-메틸페녹시)프로필]페닐}메탄올 (0.725 g) 의 THF 중 (20 mL) 의 용액에 CCl₄ (2.3 mL) 및 PPh₃ (1.640 g) 을 실온에서 Ar 분위기 하에 첨가하였다. 혼합물을 환류하에 6.5 시간 가열한 후, 실온으로 냉각시키고, 감압 하에 증발시켰다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/ AcOEt = 5/1) 로 정제하여 1-[4-(클로로메틸)페닐]프로판-2-일 4-메틸페닐 에테르 (0.696 g) 를 무색 오일로서 수득하였다.

[0698] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.28 (3H, d, J = 6.1 Hz), 2.27 (3H, s), 2.81 (1H, dd, J = 13.7, 6.6 Hz), 3.07 (1H, dd, J = 13.7, 6.1 Hz), 4.47-4.55 (1H, m), 4.57 (2H, s), 6.78 (2H, dt, J = 9.1, 2.5 Hz), 7.06 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.23 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.31 (2H, d, J = 8.3 Hz).

- [0699] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 115 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [0700] 참고예 116
- [0701] 2-[4-(클로로메틸)-2-메틸페닐]에틸 4-메틸페닐 에테르
- [0702] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.28 (3H, s), 2.37 (3H, s), 3.09 (2H, t, $J = 7.3$ Hz), 4.11 (2H, t, $J = 7.3$ Hz), 4.55 (2H, s), 6.79 (2H, dt, $J = 9.2, 2.6$ Hz), 7.07 (2H, dd, $J = 8.8, 0.5$ Hz), 7.16-7.23 (3H, m).
- [0703] 참고예 117
- [0704] 2-[4-(클로로메틸)-2-메틸페닐]에틸 4-플루오로페닐 에테르
- [0705] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.37 (3H, s), 3.09 (2H, t, $J = 7.2$ Hz), 4.09 (2H, t, $J = 7.2$ Hz), 4.55 (2H, s), 6.79-6.84 (2H, m), 6.92-6.99 (2H, m), 7.17-7.22 (3H, m).
- [0706] 참고예 118
- [0707] (E)-3-[4-(클로로메틸)-2-메틸페닐]프로프-2-엔-1-일 4-메틸페닐 에테르
- [0708] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.29 (3H, s), 2.34 (3H, s), 4.55 (2H, s), 4.69 (2H, dd, $J = 5.9, 1.5$ Hz), 6.30 (1H, dt, $J = 15.9, 5.9$ Hz), 6.86 (2H, dt, $J = 9.3, 2.5$ Hz), 6.91 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.09 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.17-7.20 (2H, m), 7.46 (1H, d, $J = 7.8$ Hz).
- [0709] 참고예 119
- [0710] (E)-3-[4-(클로로메틸)-3-메틸페닐]프로프-2-엔-1-일 4-메틸페닐 에테르
- [0711] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.29 (3H, s), 2.42 (3H, s), 4.60 (2H, s), 4.67 (2H, dd, $J = 5.7, 1.6$ Hz), 6.41 (1H, dt, $J = 16.0, 5.7$ Hz), 6.68 (1H, d, $J = 16.0$ Hz), 6.85 (2H, dt, $J = 9.2, 2.4$ Hz), 7.09 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.21-7.35 (3H, m).
- [0712] 참고예 120
- [0713] 1-(클로로메틸)-2-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤젠
- [0714] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.28 (3H, s), 2.42 (3H, s), 3.04 (2H, t, $J = 7.2$ Hz), 4.13 (2H, t, $J = 7.2$ Hz), 4.60 (2H, s), 6.79 (2H, dt, $J = 9.3, 2.6$ Hz), 7.06-7.12 (4H, m), 7.24 (1H, brs).
- [0715] 참고예 121
- [0716] 피페라진-1-카르복실산 tert-부틸 에스테르 (19.8 g) 및 알파,알파-디클로로-p-자일렌 (18.6 g) 의 CH_3CN (250 mL) 용액에 DIPEA (18.5 mL) 를 N_2 분위기 하에 첨가한 후, 수득한 혼합물을 실온에서 3 일간 교반하였다. 반응 혼합물을 포화 수성 NaHCO_3 (600 mL) 에 붓고, AcOEt (900 mL) 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고 (300 mL), 무수 MgSO_4 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n -헥산/AcOEt = 3/1) 로 정제하여 tert-부틸 4-[4-(클로로메틸)벤질]피페라진-1-카르복실레이트 (16.3 g) 를 백색 분말로서 수득하였다.
- [0717] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.36-2.39 (4H, m), 3.40-3.44 (4H, m), 3.50 (2H, s), 4.58 (2H, s), 7.26-7.36 (4H, m).
- [0718] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 121 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [0719] 참고예 122
- [0720] tert-부틸 4-{4-[2-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0721] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.28 (3H, d, $J = 6.1$ Hz), 1.45 (9H, s), 2.27 (3H, s), 2.36 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.78

(1H, dd, J = 13.7, 6.7 Hz), 3.06 (1H, dd, J = 13.7, 6.1 Hz), 3.41 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.47 (2H, s), 4.47-4.54 (1H, m), 6.77 (2H, dt, J = 9.4, 2.6 Hz), 7.05 (2H, dd, J = 8.7, 0.6 Hz), 7.18 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.22 (2H, d, J = 8.3 Hz).

[0722] 참고예 123

[0723] tert-부틸 4-{3-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트

[0724] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.28 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.38 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.4 Hz), 3.41-3.46 (6H, m), 4.10 (2H, t, J = 7.4 Hz), 6.79 (2H, dt, J = 9.1, 2.4 Hz), 7.05-7.11 (4H, m), 7.16 (1H, d, J = 7.6 Hz).

[0725] 참고예 124

[0726] tert-부틸 4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]-3-메틸벤질}피페라진-1-카르복실레이트

[0727] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.35 (3H, s), 2.37 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.42 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.45 (2H, s), 4.09 (2H, t, J = 7.3 Hz), 6.79-6.85 (2H, m), 6.92-6.99 (2H, m), 7.09-7.17 (3H, m).

[0728] 참고예 125

[0729] tert-부틸 4-{2-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트

[0730] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.28 (3H, s), 2.34 (3H, s), 2.37 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.03 (2H, t, J = 7.2 Hz), 3.39 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.43 (2H, s), 4.13 (2H, t, J = 7.2 Hz), 6.80 (2H, dt, J = 9.2, 2.5 Hz), 6.98-7.07 (4H, m), 7.17 (1H, d, J = 7.6 Hz).

[0731] 참고예 126

[0732] tert-부틸 4-[4-(클로로메틸)벤질]피페라진-1-카르복실레이트 (4.00 g) 의 DMF (25 mL) 중의 용액에 4-이소프로폭시페놀 (2.81 g) 및 K₂CO₃ (3.40 g) 을 실온에서 첨가한 후, 반응 혼합물을 2 일간 교반하였다. 반응 혼합물을 H₂O 로 희석하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 3/1 내지 1/1) 로 정제하여 tert-부틸 4-(4-{[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트를 무색 고체로서 수득하였다 (5.42 g).

[0733] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.30 (6H, d, J = 5.9 Hz), 1.45 (9H, s), 2.39 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.51 (2H, s), 4.42 (1H, septet, J = 5.9 Hz), 4.99 (2H, s), 6.80-6.96 (4H, m), 7.29-7.43 (4H, m).

[0734] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 126 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.

[0735] 참고예 127

[0736] tert-부틸 4-{4-[4-(4-클로로페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트

[0737] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.51 (2H, s), 5.01 (2H, s), 6.86-6.93 (2H, m), 7.20-7.26 (2H, m), 7.31-7.39 (4H, m).

[0738] 참고예 128

[0739] tert-부틸 4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트

[0740] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 6.9 Hz), 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.86 (1H, septet, J = 6.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.51 (2H, s), 5.01 (2H, s), 6.89-6.94 (2H, m), 7.13-7.17 (2H, m), 7.32 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.38 (2H, d, J = 8.2 Hz).

- [0741] 참고예 129
- [0742] tert-부틸 4-(4-{[4-(1H-피롤-1-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0743] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.46 (9H, s), 2.39 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.43(4H, t, J = 5.0 Hz), 3.52 (2H, s), 5.06 (2H, s), 6.31-6.33 (2H, m), 6.99-7.04 (4H, m), 7.31 (2H, d, J = 8.9 Hz), 7.35 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.40 (2H, d, J = 8.2 Hz).
- [0744] 참고예 130
- [0745] tert-부틸 4-{4-[(4-플루오로페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0746] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ : 1.39 (9H, s), 2.29 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.28-3.31 (4H, m), 3.47 (2H, s), 5.05 (2H, s), 6.98-7.05 (2H, m), 7.07-7.15 (2H, m), 7.31 (2H, d, J = 7.9 Hz), 7.39 (2H, d, J = 7.9 Hz).
- [0747] 참고예 131
- [0748] tert-부틸 4-{4-[(4-메톡시페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0749] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.51 (2H, s), 3.77 (3H, s), 4.99 (2H, s), 6.75-6.96 (4H, m), 7.29-7.43 (4H, m).
- [0750] 참고예 132
- [0751] tert-부틸 4-{4-[(4-에톡시페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0752] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.38 (3H, t, J = 6.9 Hz), 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.51 (2H, s), 3.97 (2H, q, J = 6.9 Hz), 4.99 (2H, s), 6.70-6.95 (4H, m), 7.28-7.43 (4H, m).
- [0753] 참고예 133
- [0754] tert-부틸 4-{4-[(1,3-벤조디옥솔-5-일옥시)메틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0755] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.51 (2H, s), 4.96 (2H, s), 5.91 (2H, s), 6.39 (1H, dd, J = 8.6, 2.3 Hz), 6.56 (1H, d, J = 2.3 Hz), 6.70 (1H, d, J = 8.6 Hz), 7.30-7.38 (4H, m).
- [0756] 참고예 134
- [0757] tert-부틸 4-{4-[2-(4-플루오로페닐)-2-옥소에톡시]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0758] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.35 (4H, t, J = 5.3 Hz), 3.35-3.48 (6H, m), 5.20 (2H, s), 6.83-6.93 (2H, m), 7.12-7.27 (4H, m), 8.00-8.10 (2H, m).
- [0759] 참고예 135
- [0760] tert-부틸 4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에톡시]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0761] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.36 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.41 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.44 (2H, s), 4.25-4.30 (4H, m), 6.84-6.90 (4H, m), 7.21-7.26 (4H, m).
- [0762] 참고예 136
- [0763] tert-부틸 4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에톡시]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0764] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.29 (3H, s), 2.36 (4H, brs), 3.41 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.45 (2H, s), 4.30 (4H, s), 6.85 (2H, d, J = 8.5 Hz), 6.90 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.09 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.22 (2H, d, J = 8.5 Hz).

- [0765] 참고예 137
- [0766] tert-부틸 4-{4-[2-(4-에톡시페녹시)에톡시]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0767] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.38 (3H, t, $J = 7.0$ Hz), 1.45 (9H, s), 2.35 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.41 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.43 (2H, s), 3.97 (2H, q, $J = 7.0$ Hz), 4.24-4.28 (4H, m), 6.81-6.90 (6H, m), 7.20-7.22 (2H, m).
- [0768] 참고예 138
- [0769] tert-부틸 4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에톡시]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0770] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.35 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.40-3.43 (6H, m), 3.74 (3H, s), 4.23-4.27 (4H, m), 6.81-6.84 (2H, m), 6.86-6.90 (4H, m), 7.21 (2H, d, $J = 8.8$ Hz).
- [0771] 참고예 139
- [0772] tert-부틸 4-{4-[(1-에톡시-2-메틸-1-옥소프로판-2-일)옥시]-3-플루오로벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0773] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.29 (3H, t, $J = 7.2$ Hz), 1.45 (9H, s), 1.57 (6H, s), 2.34-2.37 (4H, m), 3.41-3.43 (6H, m), 4.25 (2H, q, $J = 7.2$ Hz), 6.91-6.92 (2H, m), 7.07 (1H, d, $J = 12.2$ Hz).
- [0774] 참고예 140
- [0775] 에틸 4-[(4-메틸페녹시)아세틸]벤조에이트
- [0776] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.42 (3H, t, $J = 7.1$ Hz), 2.28 (3H, s), 4.42 (2H, q, $J = 7.1$ Hz), 5.23 (2H, s), 6.82-6.86 (2H, m), 7.06-7.10 (2H, m), 8.04-8.06 (2H, m), 8.14-8.16 (2H, m).
- [0777] 참고예 141
- [0778] tert-부틸 4-[4-(2-히드록시에틸)벤질]피페라진-1-카르복실레이트 (1.000 g) 의 DMF (10 mL) 용액에 NaH (112 mg, 광유 중 60%) 를 0 °C 에서 첨가한 후, 수득한 혼합물을 1 시간 교반하였다. 혼합물에 2-플루오로-6-메틸피리딘 (0.419 mL) 을 첨가한 후, 수득한 혼합물을 70 °C 에서 밤새 교반하였다. 혼합물을 물에 붓고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 로 건조시키고, 증발시켰다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n -헥산/AcOEt = 4/1 내지 1/1) 로 정제하여 tert-부틸 4-(4-{2-[(6-메틸피리딘-2-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트를 옅은 황색 무정형 분말로서 수득하였다 (350 mg).
- [0779] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.37-2.38 (4H, m), 2.42 (3H, s), 3.06 (2H, t, $J = 7.2$ Hz), 3.41-3.42 (4H, m), 3.48 (2H, s), 4.48 (2H, t, $J = 7.2$ Hz), 6.50 (1H, d, $J = 8.1$ Hz), 6.69 (1H, d, $J = 7.1$ Hz), 7.24-7.26 (4H, m), 7.42-7.44 (1H, m).
- [0780] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 141 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [0781] 참고예 142
- [0782] tert-부틸 4-(4-{[(4-플루오로벤질)옥시]메틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0783] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ : 1.38 (9H, s), 2.29 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.30 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.46 (2H, s), 4.50 (2H, s), 4.50 (2H, s), 7.14-7.22 (2H, m), 7.25-7.33 (4H, m), 7.36-7.42 (2H, m).
- [0784] 참고예 143
- [0785] tert-부틸 4-[4-({[4-(프로판-2-일)벤질]옥시}메틸)벤질]피페라진-1-카르복실레이트
- [0786] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.25 (6H, d, $J = 6.9$ Hz), 1.45 (9H, s), 2.37 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.91 (1H, septet, $J = 6.9$ Hz), 3.42 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.50 (2H, s), 4.53 (2H, s), 4.53 (2H, s), 7.20-7.34 (8H, m).

- [0787] 참고예 144
- [0788] tert-부틸 4-[4-(2-([5-(트리플루오로메틸)피리딘-2-일]옥시)에틸)벤질]피페라진-1-카르복실레이트
- [0789] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.37 (4H, t, J = 5.1 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.42 (4H, t, J = 5.1 Hz), 3.48 (2H, s), 4.57 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.80 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.21-7.27 (4H, m), 7.75 (1H, dd, J = 8.9, 2.5 Hz), 8.42 (1H, brs).
- [0790] 참고예 145
- [0791] tert-부틸 4-{4-[2-(4-니트로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0792] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.11-3.14 (2H, m), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.49 (2H, brs), 4.24-4.27 (2H, m), 6.94 (2H, d, J = 9.3 Hz), 7.23 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.28 (2H, d, J = 8.8 Hz), 8.19 (2H, d, J = 9.3 Hz).
- [0793] 참고예 146
- [0794] 4-브로모-2-클로로페놀 (207 mg) 의 디옥산 (10 mL) 용액에 n-부틸 아크릴레이트 (0.158 mL), N-메틸디시클로헥실아민 (0.236 mL), 트리-tert-부틸포스포늄 테트라플루오로보레이트 (12 mg), 및 트리스(디벤질리텐아세톤)디팔라듐 (0) (18 mg) 을 N₂ 분위기 하에 첨가하였다. 수득한 혼합물을 밤새 환류시켰다. 냉각 후, 반응 혼합물을 셀라이트 상에서 여과하고, 여액을 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 4/1 내지 2/1) 로 정제하여 부틸 (E)-3-(3-클로로-4-히드록시페닐)프로프-2-에노에이트 (244 mg) 를 무색 오일로서 수득하였다.
- [0795] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 0.96 (3H, t, J = 7.8 Hz), 1.36-1.49 (2H, m), 1.62-1.74 (2H, m), 4.20 (2H, t, J = 6.9 Hz), 5.84 (1H, s), 6.31 (1H, d, J = 15.6 Hz), 7.02 (1H, d, J = 8.2 Hz), 7.36 (1H, dd, J = 8.7, 2.3 Hz), 7.52 (1H, d, J = 1.8 Hz), 7.55 (1H, d, J = 16.0 Hz).
- [0796] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 146 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [0797] 참고예 147
- [0798] 부틸 (E)-3-(4-히드록시-3-메틸페닐)프로프-2-에노에이트
- [0799] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 0.96 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.42-1.46 (2H, m), 1.63-1.73 (2H, m), 2.26 (3H, s), 4.20 (2H, t, J = 6.6 Hz), 5.01 (1H, s), 6.29 (1H, d, J = 16.2 Hz), 6.77 (1H, d, J = 8.2 Hz), 7.25-7.32 (2H, m), 7.60 (1H, d, J = 16.2 Hz).
- [0800] 참고예 148
- [0801] 부틸 (E)-3-(4-히드록시-2-메틸페닐)프로프-2-에노에이트
- [0802] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 0.96 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.37-1.50 (2H, m), 1.64-1.74 (2H, m), 2.38 (3H, s), 4.21 (2H, t, J = 6.6 Hz), 5.41-5.44 (1H, m), 6.26 (1H, d, J = 15.8 Hz), 6.67-6.71 (2H, m), 7.47-7.50 (1H, m), 7.91 (1H, d, J = 15.8 Hz).
- [0803] 참고예 149
- [0804] 부틸 (E)-3-(3-플루오로-4-히드록시페닐)프로프-2-에노에이트
- [0805] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 0.96 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.39-1.48 (2H, m), 1.65-1.72 (2H, m), 4.20 (2H, t, J = 6.6 Hz), 5.51 (1H, s), 6.30 (1H, d, J = 16.1 Hz), 6.99-7.03 (1H, m), 7.21-7.29 (2H, m), 7.57 (1H, d, J = 16.1 Hz).
- [0806] 참고예 150
- [0807] 부틸 (E)-3-[4-({tert-부틸(디메틸)실릴}옥시)메틸]-2-메틸페닐]프로프-2-에노에이트

- [0808] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.10 (6H, s), 0.95 (9H, s), 0.97 (3H, t, $J = 8.1$ Hz), 1.40-1.49 (2H, m), 1.66-1.73 (2H, m), 2.43 (3H, s), 4.21 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 4.71 (2H, s), 6.35 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.15-7.18 (2H, m), 7.53 (1H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.96 (1H, d, $J = 15.9$ Hz).
- [0809] 참고예 151
- [0810] 부틸 (E)-3-[4-({tert-부틸(디메틸)실릴}옥시)메틸]-3-메틸페닐]프로프-2-에노에이트
- [0811] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.11 (6H, s), 0.95 (9H, s), 0.97 (3H, t, $J = 7.2$ Hz), 1.39-1.49 (2H, m), 1.65-1.72 (2H, m), 2.27 (3H, s), 4.20 (2H, t, $J = 6.7$ Hz), 4.70 (2H, s), 6.41 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 7.29 (1H, brs), 7.37 (1H, dd, $J = 7.9, 1.6$ Hz), 7.45 (1H, d, $J = 7.9$ Hz), 7.65 (1H, d, $J = 16.1$ Hz).
- [0812] 참고예 152
- [0813] 2-클로로-4-브로모-6-메틸페놀 (4.90 g) 의 DMF (30 mL) 용액에 2-클로로-5-니트로피리딘 (3.58 g) 및 K_2CO_3 (3.12 g) 을 실온에서 첨가하였다. 50 °C 에서 3 시간 교반 후, 용매를 감압 하에 제거하였다. 잔사에 물을 첨가하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물, 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 로 건조시키고, 감압 하에 농축하여 2-(4-브로모-2-클로로-6-메틸페녹시)-5-니트로피리딘을 갈색 고체로서 수득하였다 (7.59 g).
- [0814] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.17 (3H, s), 7.16 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.36-7.37 (1H, m), 7.48-7.49 (1H, m), 8.53 (1H, dd, $J = 8.8, 2.8$ Hz), 8.98 (1H, d, $J = 2.8$ Hz).
- [0815] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 152 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [0816] 참고예 153
- [0817] 부틸 (E)-3-{3-메틸-4-[(5-니트로피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-에노에이트
- [0818] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97(3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.38-1.52 (2H, m), 1.65-1.75 (2H, m), 2.18 (3H, s), 4.22 (2H, q, $J = 6.6$ Hz), 6.42 (1H, d, $J = 15.8$ Hz), 7.07-7.11 (2H, m), 7.43-7.48 (2H, m), 7.67 (1H, d, $J = 16.2$ Hz), 8.48-8.53 (1H, m), 9.02 (1H, d, $J = 3.0$ Hz).
- [0819] 참고예 154
- [0820] 에틸 (E)-3-{3-메톡시-4-[(5-니트로피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-에노에이트
- [0821] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.36 (3H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.78 (3H, s), 4.28 (2H, q, $J = 7.2$ Hz), 6.42 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 7.09 (1H, d, $J = 9.3$ Hz), 7.16-7.22 (3H, m), 7.68 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 8.49 (1H, dd, $J = 9.0, 2.7$ Hz), 9.00 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [0822] 참고예 155
- [0823] 3,5-디메톡시-4-[(5-니트로피리딘-2-일)옥시]벤즈알데히드
- [0824] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 3.87 (6H, s), 7.17 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.24 (2H, s), 8.50 (1H, dd, $J = 9.0, 2.7$ Hz), 8.96 (1H, d, $J = 2.7$ Hz), 9.96 (1H, brs).
- [0825] 참고예 156
- [0826] 부틸 (E)-3-{2-메틸-4-[(5-니트로피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-에노에이트
- [0827] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.38-1.51 (2H, m), 1.63-1.76 (2H, m), 2.46 (3H, s), 4.22 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 6.36 (1H, d, $J = 15.8$ Hz), 7.00-7.08 (3H, m), 7.62-7.66 (1H, m), 7.94 (1H, d, $J = 15.8$ Hz), 8.50 (1H, dd, $J = 8.9, 2.6$ Hz), 9.05 (1H, d, $J = 2.6$ Hz).
- [0828] 참고예 157

- [0829] 메틸 2-[4-(프로판-2-일)페녹시]퀴놀린-6-카르복실레이트
- [0830] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.30 (6H, d, $J = 6.9$ Hz), 2.97 (1H, septet, $J = 6.9$ Hz), 3.97 (3H, s), 7.10-7.22 (3H, m), 7.24-7.34 (2H, m), 7.81 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 8.19 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 8.20 (1H, dd, $J = 8.9, 2.0$ Hz), 8.51 (1H, d, $J = 2.0$ Hz).
- [0831] 참고예 158
- [0832] 메틸 2-(4-메톡시페녹시)퀴놀린-6-카르복실레이트
- [0833] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 3.85 (3H, s), 3.97 (3H, s), 6.92-7.01 (2H, m), 7.12 (1H, d, $J = 8.6$ Hz), 7.15-7.22 (2H, m), 7.79 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 8.18 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 8.21 (1H, dd, $J = 8.9, 2.0$ Hz), 8.50 (1H, d, $J = 1.6$ Hz).
- [0834] 참고예 159
- [0835] 부틸 (E)-3-{3-클로로-4-[(5-니트로피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-에노에이트
- [0836] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.38-1.51 (2H, m), 1.66-1.76 (2H, m), 4.23 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 6.44 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 7.17 (1H, d, $J = 9.8$ Hz), 7.26 (1H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.51 (1H, dd, $J = 8.3, 2.0$ Hz), 7.64 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 7.67 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 8.54 (1H, dd, $J = 8.8, 2.4$ Hz), 9.00 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [0837] 참고예 160
- [0838] 부틸 (E)-3-{3-플루오로-4-[(5-니트로피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-에노에이트
- [0839] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.40-1.49 (2H, m), 1.67-1.74 (2H, m), 4.23 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 6.42 (1H, d, $J = 15.6$ Hz), 7.17 (1H, d, $J = 9.3$ Hz), 7.27 (1H, t, $J = 8.1$ Hz), 7.37-7.41 (2H, m), 7.64 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 8.54 (1H, dd, $J = 9.0, 2.7$ Hz), 9.01 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [0840] 참고예 161
- [0841] 에틸 6-[(5-니트로피리딘-2-일)옥시]나프탈렌-2-카르복실레이트
- [0842] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.46 (3H, t, $J = 7.1$ Hz), 4.46 (2H, q, $J = 7.2$ Hz), 7.14 (1H, dd, $J = 9.0, 0.5$ Hz), 7.36 (1H, dd, $J = 8.9, 2.3$ Hz), 7.67 (1H, d, $J = 2.4$ Hz), 7.86 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 8.04 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 8.11 (1H, dd, $J = 8.7, 1.6$ Hz), 8.53 (1H, dd, $J = 9.0, 2.7$ Hz), 8.65 (1H, d, $J = 0.5$ Hz), 9.05 (1H, dd, $J = 2.9, 0.5$ Hz).
- [0843] 참고예 162
- [0844] 3,5-디메틸-4-[(5-니트로피리딘-2-일)옥시]벤즈알데히드
- [0845] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.18 (6H, s), 7.15 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.69 (2H, s), 8.54 (1H, dd, $J = 9.0, 2.7$ Hz), 8.98 (1H, d, $J = 2.7$ Hz), 9.98 (1H, brs).
- [0846] 참고예 163
- [0847] 2-(4-브로모-5-클로로-2-메틸페녹시)-5-니트로피리딘
- [0848] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.11 (3H, s), 7.09 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.20 (1H, s), 7.56 (1H, s), 8.51 (1H, dd, $J = 9.0, 2.9$ Hz), 9.01 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [0849] 참고예 164
- [0850] 2-(4-브로모-2-클로로-5-메틸페녹시)-5-니트로피리딘

- [0851] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.40 (3H, s), 7.11-7.14 (2H, m), 7.67 (1H, s), 8.52 (1H, dd, $J = 9.0, 2.7$ Hz), 9.00 (1H, d, $J = 2.7$ Hz).
- [0852] 참고예 165
- [0853] LiAlH_4 (0.15 g) 의 THF (39 mL) 현탁액에 서서히 메틸 2-(4-메톡시페녹시)퀴놀린-6-카르복실레이트 (1.22 g) 를 0 °C 에서 첨가한 후, 수득한 혼합물을 밤새 실온에서 교반하였다. 반응 혼합물을 6 M 수성 HCl 로 산성화하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 로 건조시키고, 감압 하에 농축하여 [2-(4-메톡시페녹시)퀴놀린-6-일]메탄올 (1.11 g) 을 옅은 황색 무정형 분말로서 수득하였다.
- [0854] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.89 (1H, brs), 3.84 (3H, s), 4.84 (2H, s), 6.91-6.99 (2H, m), 7.05 (1H, d, $J = 8.6$ Hz), 7.13-7.22 (2H, m), 7.59 (1H, dd, $J = 8.6, 2.0$ Hz), 7.73 (1H, brs), 7.78 (1H, d, $J = 8.6$ Hz), 8.08 (1H, d, $J = 8.6$ Hz).
- [0855] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 165 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [0856] 참고예 166
- [0857] {2-[4-(프로판-2-일)페녹시]퀴놀린-6-일}메탄올
- [0858] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.29 (6H, d, $J = 6.9$ Hz), 1.65 (1H, brs), 2.96 (1H, septet, $J = 6.9$ Hz), 4.84 (2H, s), 7.05 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.13-7.20 (2H, m), 7.24-7.31 (2H, m), 7.60 (1H, dd, $J = 8.6, 2.0$ Hz), 7.71-7.75 (1H, m), 7.80 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 8.08 (1H, d, $J = 8.9$ Hz).
- [0859] 참고예 167
- [0860] 1-[4-(히드록시메틸)페닐]-2-(4-메틸페녹시)에탄올
- [0861] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.63 (1H, t, $J = 5.4$ Hz), 2.29 (3H, s), 2.77 (1H, d, $J = 2.6$ Hz), 3.97 (1H, dd, $J = 9.8, 9.0$ Hz), 4.08 (1H, dd, $J = 9.8, 3.2$ Hz), 4.72 (2H, d, $J = 5.4$ Hz), 5.12 (1H, dt, $J = 9.0, 2.6$ Hz), 6.80-6.83 (2H, m), 7.06-7.10 (2H, m), 7.40 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.46 (2H, d, $J = 8.1$ Hz).
- [0862] 참고예 168
- [0863] tert-부틸 4-{3-플루오로-4-[(1-히드록시-2-메틸프로판-2-일)옥시]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0864] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.29 (6H, s), 1.46 (9H, s), 2.33-2.37 (5H, m), 3.43-3.44 (6H, m), 3.58-3.60 (2H, m), 6.99-7.01 (2H, m), 7.10 (1H, d, $J = 11.2$ Hz).
- [0865] 참고예 169
- [0866] (E)-에틸 3-(4-(디에톡시메틸)페닐)아크릴레이트 (1.400 g) 의 톨루엔 (10 mL) 중의 용액에 DIBAL (톨루엔 중 1 M 용액) (10 mL) 를 -20 °C 에서 Ar 분위기 하에 첨가하였다. 혼합물을 -20 °C 에서 1 시간 교반하였다. 혼합물에 MeOH 를 첨가한 후, 혼합물을 실온으로 가열하였다. 혼합물에 물을 첨가하고, 혼합물을 AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/ AcOEt = 1/1) 로 정제하여 (E)-3-[4-(디에톡시메틸)페닐]프로프-2-엔-1-올 (1.120 g) 을 무색 오일로서 수득하였다.
- [0867] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.24 (6H, t, $J = 7.1$ Hz), 1.42 (1H, t, $J = 6.0$ Hz), 3.49-3.65 (4H, m), 4.33 (2H, td, $J = 6.0, 1.5$ Hz), 5.49 (1H, s), 6.38 (1H, dt, $J = 16.1, 6.0$ Hz), 6.62 (1H, dt, $J = 16.1, 1.5$ Hz), 7.38 (2H, dd, $J = 6.6, 1.8$ Hz), 7.43 (2H, dd, $J = 6.6, 1.8$ Hz).
- [0868] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 169 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [0869] 참고예 170

- [0870] (E)-3-[4-({[tert-부틸(디메틸)실릴]옥시}메틸)-2-메틸페닐]프로프-2-엔-1-올
- [0871] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 0.10 (6H, s), 0.94 (9H, s), 1.42 (1H, t, J = 6.0 Hz), 2.35 (3H, s), 4.32-4.36 (2H, m), 4.69 (2H, s), 6.25 (1H, dt, J = 15.9, 5.8 Hz), 6.81 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.10-7.13 (2H, m), 7.42 (1H, d, J = 8.1 Hz).
- [0872] 참고예 171
- [0873] (E)-3-[4-({[tert-부틸(디메틸)실릴]옥시}메틸)-3-메틸페닐]프로프-2-엔-1-올
- [0874] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 0.10 (6H, s), 0.94 (9H, s), 1.40-1.43 (1H, m), 2.26 (3H, s), 4.30-4.33 (2H, m), 4.69 (2H, s), 6.34 (1H, dt, J = 15.9, 5.9 Hz), 6.58 (1H, dt, J = 15.9, 1.3 Hz), 7.16 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.22 (1H, dd, J = 8.1, 1.7 Hz), 7.36 (1H, d, J = 8.1 Hz).
- [0875] 참고예 172
- [0876] (E)-3-[4-(디에톡시메틸)페닐]-2-메틸프로프-2-엔-1-올
- [0877] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.24 (6H, t, J = 7.0 Hz), 1.50 (1H, t, J = 6.1 Hz), 1.90 (3H, d, J = 1.0 Hz), 3.51-3.67 (4H, m), 4.19 (2H, d, J = 6.1 Hz), 5.50 (1H, s), 6.52 (1H, brs), 7.28 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.44 (2H, d, J = 8.3 Hz).
- [0878] 참고예 173
- [0879] [2-(4-메톡시페녹시)퀴놀린-6-일]메탄올 (1.11 g) 및 요오도벤젠 디아세테이트 (1.33 g) 의 CH₂Cl₂ (38 mL) 용액에 2,2,6,6-테트라메틸-1-피페리딘옥시 라디칼 (61.0 mg) 을 첨가한 후, 수득한 혼합물을 밤새 실온에서 교반하였다. 반응 혼합물을 포화 수성 Na₂S₂O₃ 및 NaHCO₃ 를 첨가하여 퀀칭시키고, CH₂Cl₂ 로 추출하였다. 유기층을 물 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 10/1 내지 5/1) 로 정제하여 2-(4-메톡시페녹시)퀴놀린-6-카르브알데히드 (1.08 g) 를 무색 고체로서 수득하였다.
- [0880] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 3.86 (3H, s), 6.92-7.02 (2H, m), 7.13-7.23 (3H, m), 7.85 (1H, d, J = 8.6 Hz), 8.08 (1H, dd, J = 8.6, 1.6 Hz), 8.23 (1H, d, J = 8.9 Hz), 8.26 (1H, d, J = 2.0 Hz), 10.13 (1H, s).
- [0881] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 173 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [0882] 참고예 174
- [0883] 2-[4-(프로판-2-일)페녹시]퀴놀린-6-카르브알데히드
- [0884] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.30 (6H, d, J = 6.9 Hz), 2.98 (1H, septet, J = 6.9 Hz), 7.14-7.22 (3H, m), 7.27-7.34 (2H, m), 7.88 (1H, d, J = 8.6 Hz), 8.09 (1H, dd, J = 8.6, 2.0 Hz), 8.24 (1H, d, J = 8.9 Hz), 8.27 (1H, d, J = 2.0 Hz), 10.13 (1H, s).
- [0885] 참고예 175
- [0886] 4-[(4-메틸페녹시)아세틸]벤즈알데히드
- [0887] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.28 (3H, s), 5.23 (2H, s), 6.82-6.85 (2H, m), 7.07-7.10 (2H, m), 7.98-8.01 (2H, m), 8.13-8.16 (2H, m), 10.11 (1H, s).
- [0888] 참고예 176
- [0889] 1-(디에톡시메틸)-4-[(E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤젠 (1.270 g) 의 THF (20 mL) 중의 용액에 6 M HCl (4 mL) 를 실온에서 첨가하였다. 혼합물을 실온에서 0.5 시간 교반하였다. 혼합물에 5 M NaOH (4 mL) 를 첨가하고, 혼합물을 감압 하에 증발시켰다. 잔사에 포화 수성 NaHCO₃ 을 첨가하고, 혼합물을 AcOEt

로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하여 4-[(E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤즈알데히드 (0.942 g) 를 무색 고체로서 수득하였다.

- [0890] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.30 (3H, s), 4.72 (2H, dd, J = 5.4, 1.8 Hz), 6.58 (1H, dt, J = 16.2, 5.4 Hz), 6.80 (1H, dt, J = 16.2, 1.8 Hz), 6.86 (2H, dt, J = 9.2, 2.4 Hz), 7.10 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.55 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.84 (2H, dt, J = 8.3, 1.7 Hz), 9.99 (1H, s).
- [0891] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 176 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [0892] 참고예 177
- [0893] 4-[(E)-3-(4-플루오로페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤즈알데히드
- [0894] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 4.70 (2H, dd, J = 5.4, 1.7 Hz), 6.56 (1H, dt, J = 16.3, 5.4 Hz), 6.79 (1H, dt, J = 16.3, 1.7 Hz), 6.88-6.93 (2H, m), 6.97-7.03 (2H, m), 7.56 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.85 (2H, dt, J = 8.3, 1.7 Hz), 9.99 (1H, s).
- [0895] 참고예 178
- [0896] 4-[(E)-3-페녹시프로프-1-엔-1-일]벤즈알데히드
- [0897] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 4.75 (2H, dd, J = 5.4, 1.7 Hz), 6.59 (1H, dt, J = 16.1, 5.4 Hz), 6.81 (1H, d, J = 16.1 Hz), 6.95-7.00 (3H, m), 7.29-7.39 (2H, m), 7.56 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.83-7.86 (2H, m), 9.99 (1H, s).
- [0898] 참고예 179
- [0899] 4-[(E)-3-(4-메톡시페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤즈알데히드
- [0900] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 3.78 (3H, s), 4.69 (2H, dd, J = 5.4, 1.5 Hz), 6.59 (1H, dt, J = 16.1, 5.4 Hz), 6.79 (1H, d, J = 16.1 Hz), 6.83-6.93 (4H, m), 7.55 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.83-7.85 (2H, m), 9.99 (1H, s).
- [0901] 참고예 180
- [0902] 4-{(E)-3-[4-(프로판-2-일)페녹시]프로프-1-엔-1-일}벤즈알데히드
- [0903] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.23 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.82-2.93 (1H, m), 4.72 (2H, dd, J = 5.3, 1.7 Hz), 6.58 (1H, dt, J = 16.1, 5.3 Hz), 6.80 (1H, d, J = 16.1 Hz), 6.88-6.92 (2H, m), 7.15-7.18 (2H, m), 7.56 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.84 (2H, d, J = 8.2 Hz), 9.99 (1H, s).
- [0904] 참고예 181
- [0905] 4-{(E)-3-[(6-클로로피리딘-3-일)옥시]프로프-1-엔-1-일}벤즈알데히드
- [0906] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 4.78 (2H, dd, J = 5.3, 1.6 Hz), 6.53 (1H, dt, J = 16.1, 5.3 Hz), 6.80 (1H, d, J = 16.1 Hz), 7.25 (2H, d, J = 2.0 Hz), 7.56 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.85-7.87 (2H, m), 8.13 (1H, t, J = 1.8 Hz), 10.00 (1H, s).
- [0907] 참고예 182
- [0908] 4-{(E)-3-[(5-브로모피리딘-2-일)옥시]프로프-1-엔-1-일}벤즈알데히드
- [0909] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 5.01 (2H, dd, J = 5.7, 1.3 Hz), 6.60 (1H, dt, J = 15.9, 5.7 Hz), 6.72-6.79 (2H, m), 7.55 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.68 (1H, dd, J = 8.8, 2.4 Hz), 7.84 (2H, d, J = 8.2 Hz), 8.21 (1H, d, J = 2.4 Hz), 9.99 (1H, s).
- [0910] 참고예 183
- [0911] 4-{(E)-3-[(5-메틸피리딘-2-일)옥시]프로프-1-엔-1-일}벤즈알데히드

- [0912] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.26 (3H, s), 5.02 (2H, dd, $J = 5.6, 1.5$ Hz), 6.63 (1H, dt, $J = 16.0, 5.6$ Hz), 6.72 (1H, d, $J = 8.6$ Hz), 6.78 (1H, d, $J = 16.0$ Hz), 7.42 (1H, ddd, $J = 8.6, 2.5, 0.5$ Hz), 7.55 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.83 (2H, dt, $J = 8.3, 1.7$ Hz), 7.96-7.97 (1H, m), 9.98 (1H, s).
- [0913] 참고예 184
- [0914] 4-[(E)-3-히드록시프로프-1-엔-1-일]벤즈알데히드
- [0915] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.68 (1H, brs), 4.39 (2H, s), 6.53 (1H, dt, $J = 15.9, 5.3$ Hz), 6.70 (1H, dt, $J = 15.9, 1.7$ Hz), 7.53 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.83 (2H, dt, $J = 8.2, 1.7$ Hz), 9.98 (1H, s).
- [0916] 참고예 185
- [0917] 4-(3-페녹시프로필)벤즈알데히드
- [0918] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.56-1.58 (1H, m), 2.13-2.15 (2H, m), 2.91 (2H, t, $J = 7.6$ Hz), 3.97 (2H, t, $J = 6.1$ Hz), 6.87-6.91 (2H, m), 6.93-6.96 (1H, m), 7.26-7.31 (2H, m), 7.38 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.81 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 9.98 (1H, s).
- [0919] 참고예 186
- [0920] 4-{3-[(6-클로로피리딘-3-일)옥시]프로필}벤즈알데히드
- [0921] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.12-2.19 (2H, m), 2.91 (2H, t, $J = 7.6$ Hz), 4.00 (2H, t, $J = 6.1$ Hz), 7.16 (1H, dd, $J = 8.8, 3.0$ Hz), 7.22 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.37 (2H, d, $J = 8.0$ Hz), 7.82 (2H, d, $J = 8.0$ Hz), 8.04 (1H, d, $J = 3.0$ Hz), 9.98 (1H, s).
- [0922] 참고예 187
- [0923] 4-[(E)-2-메틸-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤즈알데히드
- [0924] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.99 (3H, d, $J = 1.2$ Hz), 2.30 (3H, s), 4.56 (2H, s), 6.68 (1H, brs), 6.87 (2H, dt, $J = 9.2, 2.6$ Hz), 7.10 (2H, dd, $J = 8.7, 0.6$ Hz), 7.45 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.85 (2H, dt, $J = 8.3, 1.7$ Hz), 9.99 (1H, s).
- [0925] 참고예 188
- [0926] 3-[4-(디에톡시메틸)페닐]프로판-1-올 (3.00 g), p-크레졸 (1.63 g), 및 트리페닐포스핀 (4.95 g) 의 THF (25 mL) 중의 용액에 DEAD 의 톨루엔 (8.58 mL) 중의 2.2 M 용액을 첨가하였다. 실온에서 2 시간 교반 후, 반응 혼합물에 H_2O 를 첨가하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 1/0 내지 9/1) 로 정제하여 무색 오일을 수득하였다 (0.751 g). 상기 무색 오일 (0.751 g) 의 THF (30 mL) 중의 용액에 6 M 수성 HCl (0.492 mL) 을 첨가하였다. 실온에서 1 시간 교반 후, 반응 혼합물에 5 M 수성 NaOH 를 첨가하고, 용매를 감압 하에 제거하였다. 잔사에 포화 수성 NaHCO_3 을 첨가하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 9/1 내지 4/1) 로 정제하여 4-[3-(4-메틸페녹시)프로필]벤즈알데히드를 무색 오일로서 수득하였다 (0.497 g).
- [0927] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.08-2.15 (2H, m), 2.29 (3H, s), 2.90 (2H, t, $J = 7.6$ Hz), 3.94 (2H, t, $J = 6.1$ Hz), 6.79 (2H, dt, $J = 9.2, 2.4$ Hz), 7.06-7.10 (2H, m), 7.38 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.81 (2H, dt, $J = 8.1, 1.7$ Hz), 9.98 (1H, s).
- [0928] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 188 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [0929] 참고예 189

- [0930] {4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]-3-메틸페닐}메탄올
- [0931] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.54 (1H, brs), 2.38 (3H, s), 3.09 (2H, t, J = 7.3 Hz), 4.09 (2H, t, J = 7.3 Hz), 4.65 (2H, s), 6.79-6.84 (2H, m), 6.92-6.99 (2H, m), 7.15-7.23 (3H, m).
- [0932] 참고예 190
- [0933] 4-[2-(4-플루오로페녹시)프로필]벤즈알데히드
- [0934] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.30 (3H, d, J = 6.1 Hz), 2.94 (1H, dd, J = 13.8, 5.6 Hz), 3.11 (1H, dd, J = 13.8, 6.7 Hz), 4.46-4.54 (1H, m), 6.76-6.81 (2H, m), 6.91-6.97 (2H, m), 7.41 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.82 (2H, d, J = 8.3 Hz), 9.98 (1H, s).
- [0935] 참고예 191
- [0936] {2-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]페닐}메탄올
- [0937] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.46 (1H, brs), 2.28 (3H, s), 2.36 (3H, s), 3.04 (2H, t, J = 7.2 Hz), 4.13 (2H, t, J = 7.2 Hz), 4.68 (2H, d, J = 4.9 Hz), 6.79 (2H, dt, J = 9.2, 2.6 Hz), 7.07 (2H, dd, J = 8.8, 0.7 Hz), 7.11-7.13 (2H, m), 7.29 (1H, d, J = 7.3 Hz).
- [0938] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 1 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [0939] 참고예 192
- [0940] tert-부틸 4-{4-[2-(4-메톡시페닐)에톡시]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0941] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.45 (9H, s), 2.35 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.00-3.05 (2H, m), 3.39-3.43 (4H, m), 3.48 (2H, s), 3.79 (3H, s), 4.09-4.14 (2H, m), 6.84 (2H, d, J = 8.6 Hz), 6.85 (2H, d, J = 8.6 Hz), 7.20 (4H, d, J = 8.6 Hz).
- [0942] 참고예 193
- [0943] tert-부틸 4-{4-[2-(4-메틸페닐)에톡시]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0944] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.44 (9H, s), 2.30-2.38 (7H, m), 3.04 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.36-3.45 (6H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.3 Hz), 6.79-6.88 (2H, m), 7.08-7.25 (6H, m).
- [0945] 참고예 194
- [0946] tert-부틸 4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페닐]에톡시}벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [0947] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.24 (6H, d, J = 6.9 Hz), 1.45 (9H, s), 2.35 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.89 (1H, septet, J = 6.9 Hz), 3.06 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.36-3.47 (6H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.3 Hz), 6.79-6.88 (2H, m), 7.15-7.25 (6H, m).
- [0948] 참고예 195
- [0949] tert-부틸 4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0950] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.41 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.49 (2H, s), 4.14 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.77-6.87 (2H, m), 6.90-7.00 (2H, m), 7.22 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.26 (2H, d, J = 8.2 Hz).
- [0951] 참고예 196
- [0952] tert-부틸 4-{4-[3-(4-플루오로페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [0953] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.45 (9H, s), 2.03-2.13 (2H, m), 2.37 (4H, t, J = 5.0 Hz), 2.79 (2H, t, J = 7.6 Hz),

3.42 (4H, t, J = 5.1 Hz), 3.48 (2H, s), 3.92 (2H, t, J = 6.3 Hz), 6.78-6.87 (2H, m), 6.91-7.01 (2H, m), 7.15 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.23 (2H, d, J = 8.1 Hz).

[0954] 참고예 197

[0955] tert-부틸 4-(4-{3-[4-(프로판-2-일)페녹시]프로필}벤질)피페라진-1-카르복실레이트

[0956] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 6.9 Hz), 1.45 (9H, s), 2.03-2.13 (2H, m), 2.37 (4H, t, J = 5.0 Hz), 2.79 (2H, t, J = 7.6 Hz), 2.80-2.93 (1H, m), 3.42 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.47 (2H, s), 3.94 (2H, t, J = 6.3 Hz), 6.83 (2H, d, J = 8.7 Hz), 7.13 (2H, d, J = 8.4 Hz), 7.16 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.22 (2H, d, J = 8.2 Hz).

[0957] 참고예 198

[0958] tert-부틸 4-{2-(4-메톡시페녹시)퀴놀린-6-일}메틸}피페라진-1-카르복실레이트

[0959] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.41 (4H, t, J = 4.6 Hz), 3.44 (4H, t, J = 4.6 Hz), 3.63 (2H, s), 3.85 (3H, s), 6.91-6.99 (2H, m), 7.04 (1H, d, J = 8.6 Hz), 7.12-7.22 (2H, m), 7.60 (1H, dd, J = 8.6, 2.0 Hz), 7.63-7.68 (1H, m), 7.75 (1H, d, J = 8.2 Hz), 8.06 (1H, d, J = 8.9 Hz).

[0960] 참고예 199

[0961] tert-부틸 4-({2-[4-(프로판-2-일)페녹시]퀴놀린-6-일}메틸)피페라진-1-카르복실레이트

[0962] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.29 (6H, d, J = 6.9 Hz), 1.45 (9H, s), 2.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.96 (1H, septet, J = 6.9 Hz), 3.44 (4H, t, J = 4.6 Hz), 3.64 (2H, s), 7.04 (1H, d, J = 8.6 Hz), 7.12-7.20 (2H, m), 7.22-7.31 (2H, m), 7.55-7.68 (2H, m), 7.78 (1H, d, J = 8.6 Hz), 8.07 (1H, d, J = 8.9 Hz).

[0963] 참고예 200

[0964] tert-부틸 4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)-1,4-디아제판-1-카르복실레이트

[0965] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.21 (6H, d, J = 6.8 Hz), 1.45-1.46 (9H, m), 1.75-1.88 (2H, m), 2.58-2.66 (4H, m), 2.85 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.42-3.51 (4H, m), 3.62 (2H, s), 4.14 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.81-6.85 (2H, m), 7.11-7.14 (2H, m), 7.21-7.27 (4H, m).

[0966] 참고예 201

[0967] tert-부틸 4-{4-[1-(4-메틸페녹시)프로판-2-일]벤질}피페라진-1-카르복실레이트

[0968] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.39 (3H, d, J = 6.8 Hz), 1.45 (9H, s), 2.27 (3H, s), 2.38 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.16-3.25 (1H, m), 3.42 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.48 (2H, s), 3.91 (1H, dd, J = 9.3, 7.8 Hz), 4.05 (1H, dd, J = 9.3, 6.0 Hz), 6.78 (2H, dt, J = 9.2, 2.6 Hz), 7.05 (2H, dd, J = 8.7, 0.6 Hz), 7.23 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.26 (2H, d, J = 8.3 Hz).

[0969] 참고예 202

[0970] tert-부틸 4-[4-(2-{메틸[4-(프로판-2-일)페닐]아미노}에틸)벤질]피페라진-1-카르복실레이트

[0971] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 6.8 Hz), 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.77-2.89 (3H, m), 2.89 (3H, s), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.48 (2H, s), 3.49-3.58 (2H, m), 6.66-6.71 (2H, m), 7.08-7.14 (2H, m), 7.14-7.19 (2H, m), 7.21-7.26 (2H, m).

[0972] 참고예 203

[0973] tert-부틸 4-(4-{2-[4-(플루오로페닐)(메틸)아미노]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트

[0974] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.37 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.81 (2H, t, J = 7.8 Hz), 2.86 (3H, s), 3.42

(4H, t, J = 4.9 Hz), 3.48 (2H, s), 3.48-3.55 (2H, m), 6.60-6.69 (2H, m), 6.90-6.98 (2H, m), 7.13 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.23 (2H, d, J = 7.8 Hz).

[0975] 참고예 204

[0976] tert-부틸 4-{4-[(4-메틸페녹시)아세틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트

[0977] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.46 (9H, s), 2.28 (3H, s), 2.39 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.44 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.56 (2H, s), 5.22 (2H, s), 6.83-6.86 (2H, m), 7.06-7.10 (2H, m), 7.46 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.95-7.98 (2H, m).

[0978] 참고예 205

[0979] tert-부틸 4-{4-[(E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-카르복실레이트

[0980] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.45 (9H, s), 2.29 (3H, s), 2.37 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.49 (2H, s), 4.67 (2H, dd, J = 5.8, 1.5 Hz), 6.40 (1H, dt, J = 16.0, 5.8 Hz), 6.71 (1H, d, J = 16.0 Hz), 6.86 (2H, dt, J = 9.3, 2.5 Hz), 7.09 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.27 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.36 (2H, d, J = 8.1 Hz).

[0981] 참고예 206

[0982] tert-부틸 4-(4-{2-[4-(디메틸아미노)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트

[0983] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.45 (9H, s), 2.38-2.39 (4H, m), 2.86 (6H, s), 3.05 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.42-3.43 (4H, m), 3.48 (2H, s), 4.12 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.73 (2H, d, J = 9.0 Hz), 6.83 (2H, d, J = 9.0 Hz), 7.22-7.23 (4H, m).

[0984] 참고예 207

[0985] tert-부틸 (3S)-3-[(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)아미노]피롤리딘-1-카르복실레이트

[0986] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.22 (6H, d, J = 7.1 Hz), 1.45 (9H, s), 1.67-1.72 (1H, m), 1.98-2.03 (1H, m), 2.80-2.87 (1H, m), 3.03-3.07 (2.5H, m), 3.12-3.16 (0.5H, m), 3.32-3.59 (5H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.12 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.79-6.83 (2H, m), 7.09-7.13 (2H, m), 7.21-7.25 (4H, m).

[0987] 참고예 208

[0988] tert-부틸 (3S)-3-[메틸(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)아미노]피롤리딘-1-카르복실레이트

[0989] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.21 (6H, d, J = 7.1 Hz), 1.46 (9H, s), 1.81-1.86 (1H, m), 2.04-2.10 (1H, m), 2.13 (3H, s), 2.80-2.87 (1H, m), 2.98-3.00 (1H, m), 3.06 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.18-3.23 (2H, m), 3.43-3.65 (3.5H, m), 3.69-3.72 (0.5H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.80-6.84 (2H, m), 7.09-7.12 (2H, m), 7.22-7.25 (4H, m).

[0990] 참고예 209

[0991] tert-부틸 4-{4-[(E)-3-페녹시프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-카르복실레이트

[0992] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.45 (9H, s), 2.37 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.49 (2H, s), 4.70 (2H, dd, J = 5.8, 1.5 Hz), 6.41 (1H, dt, J = 15.9, 5.8 Hz), 6.72 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.94-6.97 (3H, m), 7.26-7.32 (4H, m), 7.36 (2H, d, J = 8.3 Hz).

[0993] 참고예 210

[0994] tert-부틸 4-{4-[(E)-3-(4-시아노페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-카르복실레이트

[0995] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.42 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.50 (2H, s), 4.75

(2H, dd, J = 5.9, 1.5 Hz), 6.36 (1H, dt, J = 16.1, 5.9 Hz), 6.72 (1H, d, J = 16.1 Hz), 6.98-7.02 (2H, m), 7.29 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.36 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.58-7.61 (2H, m).

[0996] 참고예 211

[0997] tert-부틸 4-{4-[(E)-3-(4-메톡시페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-카르복실레이트

[0998] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.45 (9H, s), 2.37 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.49 (2H, s), 3.77 (3H, s), 4.65 (2H, dd, J = 5.8, 1.2 Hz), 6.39 (1H, dt, J = 15.9, 5.8 Hz), 6.70 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.82-6.92 (4H, m), 7.27 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.36 (2H, d, J = 7.6 Hz).

[0999] 참고예 212

[1000] (2E)-1-(4-{4-[(1E)-3-(4-플루오로페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)-3-{4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-3,5-디메틸페닐}프로프-2-엔-1-온

[1001] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.11 (6H, s), 2.48 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.53 (2H, s), 3.65-3.75 (4H, m), 4.66 (2H, dd, J = 5.9, 1.3 Hz), 5.96 (1H, brs), 6.39 (1H, dt, J = 15.9, 5.9 Hz), 6.70-6.79 (3H, m), 6.88-6.92 (2H, m), 6.95-7.00 (2H, m), 7.22-7.26 (3H, m), 7.29 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.38 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.59 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.72 (1H, dd, J = 3.1, 0.6 Hz).

[1002] 참고예 213

[1003] tert-부틸 4-{4-[(E)-3-(4-플루오로페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-카르복실레이트

[1004] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.49 (2H, s), 4.66 (2H, dd, J = 5.7, 1.5 Hz), 6.38 (1H, dt, J = 16.0, 5.7 Hz), 6.71 (1H, d, J = 16.0 Hz), 6.87-6.92 (2H, m), 6.95-7.01 (2H, m), 7.28 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.36 (2H, d, J = 8.2 Hz).

[1005] 참고예 214

[1006] tert-부틸 4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-카르복실레이트

[1007] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.28 (3H, d, J = 6.1 Hz), 1.45 (9H, s), 2.37 (4H, t, J = 5.0 Hz), 2.80 (1H, dd, J = 13.7, 6.6 Hz), 3.04 (1H, dd, J = 13.7, 6.1 Hz), 3.42 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.47 (2H, s), 4.42-4.50 (1H, m), 6.77-6.82 (2H, m), 6.90-6.96 (2H, m), 7.18 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.23 (2H, d, J = 8.1 Hz).

[1008] 참고예 215

[1009] tert-부틸 4-(4-{(E)-3-[4-(프로판-2-일)페녹시]프로프-1-엔-1-일}벤질)피페라진-1-카르복실레이트

[1010] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.23 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.37 (4H, t, J = 4.8 Hz), 2.81-2.92 (1H, m), 3.42 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.49 (2H, s), 4.67 (2H, dd, J = 5.7, 1.2 Hz), 6.40 (1H, dt, J = 16.0, 5.7 Hz), 6.71 (1H, d, J = 16.0 Hz), 6.87-6.91 (2H, m), 7.13-7.16 (2H, m), 7.26-7.28 (2H, m), 7.36 (2H, d, J = 8.3 Hz).

[1011] 참고예 216

[1012] tert-부틸 4-(4-{(E)-3-[(6-클로로피리딘-3-일)옥시]프로프-1-엔-1-일}벤질)피페라진-1-카르복실레이트

[1013] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.46 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.42 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.50 (2H, s), 4.73 (2H, dd, J = 5.9, 1.5 Hz), 6.35 (1H, dt, J = 16.0, 5.9 Hz), 6.73 (1H, d, J = 16.0 Hz), 7.24 (2H, d, J = 1.9 Hz), 7.29 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.36 (2H, d, J = 8.1 Hz), 8.12 (1H, t, J = 1.9 Hz).

[1014] 참고예 217

[1015] tert-부틸 4-(4-{(E)-3-[(6-메틸피리딘-3-일)옥시]프로프-1-엔-1-일}벤질)피페라진-1-카르복실레이트

[1016] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 5.0 Hz), 2.49 (3H, s), 3.42 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.49

(2H, s), 4.72 (2H, dd, J = 5.9, 1.5 Hz), 6.38 (1H, dt, J = 15.9, 5.9 Hz), 6.72 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.07 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.16 (1H, dd, J = 8.5, 2.8 Hz), 7.28 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.36 (2H, d, J = 8.1 Hz), 8.25 (1H, d, J = 2.8 Hz).

- [1017] 참고예 218
- [1018] 9H-플루오렌-9-일메틸 4-(4-((E)-3-[(5-메틸피리딘-2-일)옥시]프로프-1-엔-1-일)벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [1019] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.25 (3H, s), 2.38 (4H, brs), 3.48-3.49 (6H, m), 4.24 (1H, t, J = 6.8 Hz), 4.42 (2H, d, J = 6.8 Hz), 4.97 (2H, dd, J = 6.1, 1.5 Hz), 6.46 (1H, dt, J = 16.0, 6.0 Hz), 6.70-6.74 (2H, m), 7.26-7.32 (4H, m), 7.37-7.42 (5H, m), 7.56 (2H, dd, J = 7.3, 0.7 Hz), 7.76 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.96-7.97 (1H, m).
- [1020] 참고예 219
- [1021] 9H-플루오렌-9-일메틸 4-(4-((E)-3-[(5-브로모피리딘-2-일)옥시]프로프-1-엔-1-일)벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [1022] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.38 (4H, s), 3.49-3.50 (6H, m), 4.24 (1H, t, J = 6.7 Hz), 4.43 (2H, d, J = 6.7 Hz), 4.97 (2H, dd, J = 6.2, 1.5 Hz), 6.44 (1H, dt, J = 16.0, 6.2 Hz), 6.70-6.74 (2H, m), 7.28-7.32 (4H, m), 7.37-7.42 (4H, m), 7.57 (2H, dd, J = 7.3, 0.7 Hz), 7.66 (1H, dd, J = 8.8, 2.6 Hz), 7.76 (2H, d, J = 7.3 Hz), 8.21 (1H, dd, J = 2.6, 0.7 Hz).
- [1023] 참고예 220
- [1024] tert-부틸 4-{4-[(E)-3-히드록시프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [1025] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 1.63 (1H, brs), 2.38 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.42 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.49 (2H, s), 4.32 (2H, d, J = 5.6 Hz), 6.36 (1H, dt, J = 15.9, 5.6 Hz), 6.61 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.25-7.27 (2H, m), 7.34 (2H, d, J = 8.1 Hz).
- [1026] 참고예 221
- [1027] tert-부틸 4-[4-(3-페녹시프로필)벤질]피페라진-1-카르복실레이트
- [1028] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.06-2.13 (2H, m), 2.37 (4H, t, J = 5.0 Hz), 2.80 (2H, t, J = 7.7 Hz), 3.42 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.47 (2H, s), 3.97 (2H, t, J = 6.3 Hz), 6.88-6.95 (3H, m), 7.16 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.22 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.25-7.30 (2H, m).
- [1029] 참고예 222
- [1030] tert-부틸 4-(4-{3-[(6-클로로피리딘-3-일)옥시]프로필}벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [1031] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.08-2.15 (2H, m), 2.37 (4H, t, J = 5.0 Hz), 2.79 (2H, t, J = 7.6 Hz), 3.42 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.48 (2H, s), 3.98 (2H, t, J = 6.2 Hz), 7.14-7.18 (3H, m), 7.21-7.25 (3H, m), 8.04 (1H, dd, J = 3.1, 0.6 Hz).
- [1032] 참고예 223
- [1033] tert-부틸 4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]-3-플루오로벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [1034] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.37-2.38 (4H, m), 3.10 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.42-3.43 (4H, m), 3.47 (2H, s), 4.14 (2H, t, J = 7.0 Hz), 6.81 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.03-7.05 (2H, m), 7.20-7.23 (3H, m).
- [1035] 참고예 224
- [1036] tert-부틸 4-{4-[3-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-카르복실레이트

- [1037] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.06-2.11 (2H, m), 2.28 (3H, s), 2.37 (4H, t, $J = 5.0$ Hz), 2.79 (2H, t, $J = 7.7$ Hz), 3.42 (4H, t, $J = 5.0$ Hz), 3.47 (2H, s), 3.93 (2H, t, $J = 6.3$ Hz), 6.79 (2H, dt, $J = 9.2, 2.6$ Hz), 7.05-7.08 (2H, m), 7.16 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.22 (2H, d, $J = 8.2$ Hz).
- [1038] 참고예 225
- [1039] 2-(2-플루오로-4-{2-[4-(트리플루오로메틸)페녹시]에틸}페닐)-1,3-디옥소란 (0.552 g) 의 THF (10 mL) 용액에 6 M HCl (0.775 mL) 을 0 °C 에서 첨가한 후, 수득한 혼합물을 실온에서 5 시간 교반하였다. 반응 혼합물을 증발시켜 엷은 황색 오일을 수득하였다. 상기 엷은 황색 오일 및 tert-부틸 1-피페라진카르복실레이트 (0.375 g) 의 CH_2Cl_2 (15 mL) 용액에 NaB(OAc)_3 (0.657 g) 를 0 °C 에서 첨가하였다. 수득한 혼합물을 실온에서 3 일간 교반하였다. 반응 혼합물에 포화 수성 NaHCO_3 를 첨가하고, CH_2Cl_2 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 MgSO_4 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 9/1 내지 4/1) 로 정제하여 tert-부틸 4-(2-플루오로-4-{2-[4-(트리플루오로메틸)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트를 무색 오일로서 수득하였다 (0.511 g).
- [1040] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.41-2.42 (4H, m), 3.09 (2H, t, $J = 6.7$ Hz), 3.42-3.43 (4H, m), 3.57 (2H, s), 4.20 (2H, t, $J = 6.7$ Hz), 6.93-7.04 (4H, m), 7.29-7.31 (1H, m), 7.53 (2H, d, $J = 8.5$ Hz).
- [1041] 참고예 226
- [1042] tert-부틸 4-[4-(2-{(4-메톡시페닐)[(2-니트로페닐)술포닐]아미노}에틸)벤질]피페라진-1-카르복실레이트의 DMF (35 mL) 중의 용액에 메르캅토아세트산 (1.35 mL) 및 LiOH (1.63 g) 를 실온에서 첨가한 후, 반응 혼합물을 밤새 교반하였다. 반응 혼합물에 메르캅토아세트산 (1.35 mL) 및 LiOH (1.63 g) 를 첨가하고, 5 시간 교반하였다. 반응 혼합물을 H_2O 로 희석하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 1/1 내지 1/2) 로 정제하여 tert-부틸 4-(4-{2-[4-(메톡시페닐)아미노]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트를 엷은 황색 무정형으로서 수득하였다 (5.96 g).
- [1043] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.85-2.93 (2H, m), 3.45 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.42 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.48 (2H, s), 3.75 (3H, s), 6.55-6.61 (2H, m), 6.75-6.81 (2H, m), 7.16 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.23-7.30 (2H, m).
- [1044] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 226 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [1045] 참고예 227
- [1046] tert-부틸 4-[4-(2-{[4-(프로판-2-일)페닐]아미노}에틸)벤질]피페라진-1-카르복실레이트
- [1047] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.20 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.80 (1H, septet, $J = 6.8$ Hz), 2.90 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 3.37 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.42 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.48 (2H, s), 3.57 (1H, brs), 6.52-6.59 (2H, m), 7.01-7.08 (2H, m), 7.14-7.21 (2H, m), 7.22-7.28 (2H, m).
- [1048] 참고예 228
- [1049] tert-부틸 4-(4-{2-[4-(플루오로페닐)아미노]에틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트
- [1050] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.88 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.34 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.42 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.48 (2H, s), 6.49-6.57 (2H, m), 6.82-6.92 (2H, m), 7.13-7.20 (2H, m), 7.22-7.27 (2H, m).
- [1051] 참고예 229
- [1052] tert-부틸 4-{[4-(2-{[4-(프로판-2-일)페닐]아미노}에틸)페닐]아미노}피페리딘-1-카르복실레이트
- [1053] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.20 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 1.25-1.39 (2H, m), 1.47 (9H, s), 1.98-2.08 (2H, m), 2.75-

2.84 (3H, m), 2.92 (2H, t, J = 11.5 Hz), 3.31 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.35-3.60 (3H, m), 3.95-4.10 (2H, m), 6.52-6.60 (4H, m), 7.00-7.09 (4H, m).

- [1054] 참고예 230
- [1055] 3-[4-(디에톡시메틸)페닐]프로판-1-올 (2.27 g), 5-히드록시-2-메틸피리딘 (1.25 g), 및 트리페닐포스핀 (3.00 g) 의 THF (19 mL) 중의 용액에 DEAD 의 톨루엔 (5.20 mL) 중의 2.2 M 용액을 첨가하였다. 실온에서 1 시간 교반 후, 반응 혼합물에 H₂O 를 첨가하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 17/3 내지 13/7) 로 정제하여 무색 오일을 수득하였다 (3.86 g). 상기 무색 오일 (3.86 g) 의 THF (50 mL) 중의 용액에 6 M 수성 HCl (1.59 mL) 를 첨가하였다. 실온에서 30 분간 교반 후, 반응 혼합물에 5 M 수성 NaOH 를 첨가하고, 용매를 감압 하에 제거하였다. 잔사에 포화 수성 NaHCO₃ 를 첨가하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 3/1 내지 13/7) 로 정제하여 무색 오일을 수득하였다 (2.93 g). 상기 무색 오일 (2.93 g) 의 (CH₂Cl)₂ (95 mL) 중의 용액에 tert-부틸 피페라진-1-카르복실레이트 (1.95 g) 및 NaBH(OAc)₃ (4.45 g) 를 첨가하였다. 실온에서 37 시간 교반 후, 반응 혼합물에 포화 수성 NaHCO₃ 을 첨가하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 3/1 내지 1/1) 로 정제하여 tert-부틸 4-(4-{3-[(6-메틸피리딘-3-일)옥시]프로필}벤질)피페라진-1-카르복실레이트를 무색 오일로서 수득하였다 (1.37 g).
- [1056] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.45 (9H, s), 2.06-2.13 (2H, m), 2.37 (4H, t, J = 5.0 Hz), 2.49 (3H, s), 2.79 (2H, t, J = 7.7 Hz), 3.42 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.47 (2H, s), 3.97 (2H, t, J = 6.3 Hz), 7.04 (1H, d, J = 8.4 Hz), 7.09 (1H, dd, J = 8.4, 2.9 Hz), 7.15 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.23 (2H, d, J = 8.2 Hz), 8.18 (1H, dd, J = 2.9, 0.7 Hz).
- [1057] 참고예 231
- [1058] tert-부틸 4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트 (2.36 g) 의 EtOH (25 mL) 용액에 6 M HCl (9.49 mL) 을 실온에서 첨가하였다. 40 °C 에서 3 시간 교반 후, 용매를 감압 하에 제거하였다. 수득한 침전물을 여과에 의해 수합하고, 물에 용해하였다. 용액을 5 M NaOH 로 알칼리화하고, CH₂Cl₂ 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 MgSO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하여 1-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진을 무색 오일로서 수득하였다 (1.47 g).
- [1059] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.67 (1H, brs), 2.41 (4H, m), 2.88 (4H, t, J = 4.6 Hz), 3.06 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.47 (2H, s), 4.12 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.78-6.86 (2H, m), 6.90-7.00 (2H, m), 7.21 (2H, d, J = 7.9 Hz), 7.27 (2H, d, J = 7.9 Hz).
- [1060] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 231 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [1061] 참고예 232
- [1062] 1-{4-[2-(4-메톡시페닐)에톡시]벤질}피페라진
- [1063] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.38 (4H, brs), 2.52 (1H, brs), 2.87 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.00-3.05 (2H, m), 3.41 (2H, s), 3.79 (3H, s), 4.12 (2H, t, J = 7.3 Hz), 6.84 (2H, d, J = 8.6 Hz), 6.85 (2H, d, J = 8.6 Hz), 7.18-7.21 (4H, m).
- [1064] 참고예 233
- [1065] 1-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진
- [1066] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 6.9 Hz), 1.68 (1H, brs), 2.41 (4H, m), 2.81-2.90 (5H, m), 3.49 (2H,

s), 5.01 (2H, s), 6.88-6.93 (2H, m), 7.13-7.17 (2H, m), 7.33 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.38 (2H, d, J = 8.2 Hz).

- [1067] 참고예 234
- [1068] 1-(4-{[4-(1H-피롤-1-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진
- [1069] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.41 (4H, brs), 2.87-2.90 (4H, m), 3.50 (2H, s), 5.06 (2H, s), 6.31-6.32 (2H, m), 6.99-7.03 (4H, m), 7.30 (2H, d, J = 8.9 Hz), 7.35 (2H, d, J = 8.9 Hz), 7.39 (2H, d, J = 8.6 Hz).
- [1070] 참고예 235
- [1071] 1-{4-[4-(플루오로페녹시)메틸]벤질}피페라진
- [1072] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ : 2.26-2.28 (5H, m), 2.67 (4H, t, J = 4.6 Hz), 3.41 (2H, s), 5.04 (2H, s), 6.98-7.05 (2H, m), 7.07-7.15 (2H, m), 7.29 (2H, d, J = 7.9 Hz), 7.38 (2H, d, J = 7.9 Hz).
- [1073] 참고예 236
- [1074] 1-(4-{[(4-플루오로벤질)옥시]메틸}벤질)피페라진
- [1075] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ : 2.26-2.36 (5H, m), 2.67 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.40 (2H, s), 4.49 (2H, s), 4.49 (2H, s), 7.14-7.21 (2H, m), 7.24-7.31 (4H, m), 7.36-7.42 (2H, m).
- [1076] 참고예 237
- [1077] 1-[4-({[4-(프로판-2-일)벤질]옥시}메틸)벤질]피페라진
- [1078] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.24 (6H, d, J = 6.9 Hz), 1.71-1.78 (1H, m), 2.41 (4H, brs), 2.86-2.96 (5H, m), 3.48 (2H, s), 4.53 (2H, s), 4.53 (2H, s), 7.20-7.31 (8H, m).
- [1079] 참고예 238
- [1080] 1-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진
- [1081] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.74 (1H, brs), 2.41 (4H, m), 2.89 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.05 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.47 (2H, s), 3.76 (3H, s), 4.11 (2H, t, J = 7.3 Hz), 6.79-6.85 (4H, m), 7.20-7.28 (4H, m).
- [1082] 참고예 239
- [1083] 1-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진
- [1084] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.21 (6H, d, J = 6.9 Hz), 1.68 (1H, brs), 2.41 (4H, m), 2.79-2.90 (5H, m), 3.06 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.46 (2H, s), 4.14 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.80-6.85 (2H, m), 7.10-7.14 (2H, m), 7.20-7.27 (4H, m).
- [1085] 참고예 240
- [1086] 1-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진
- [1087] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.67 (1H, brs), 2.28 (3H, s), 2.41 (4H, brs), 2.88 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.06 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.47 (2H, s), 4.13 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.79 (2H, d, J = 8.6 Hz), 7.06 (2H, d, J = 8.6 Hz), 7.20-7.28 (4H, m).
- [1088] 참고예 241
- [1089] 1-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진
- [1090] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.42 (4H, brs), 2.52 (1H, brs), 2.90 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.03-3.08 (2H, m), 3.47

(2H, s), 4.09-4.14 (2H, m), 6.85 (2H, d, J = 9.2 Hz), 7.17-7.22 (4H, m), 7.26 (2H, d, J = 8.2 Hz).

- [1091] 참고예 242
- [1092] 1-{4-[2-(4-브로모페녹시)에틸]벤질}피페라진
- [1093] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.44-2.45 (4H, m), 2.91 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.03-3.09 (2H, m), 3.47 (2H, s), 4.09-4.14 (2H, m), 6.74-6.78 (2H, m), 7.21 (2H, d, J = 7.9 Hz), 7.26 (2H, d, J = 7.9 Hz), 7.33-7.36 (2H, m).
- [1094] 참고예 243
- [1095] 1-[4-(2-{[5-(트리플루오로메틸)피리딘-2-일]옥시}에틸)벤질]피페라진
- [1096] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.41 (4H, brs), 2.89 (4H, t, J = 4.8 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.47 (2H, s), 4.57 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.80 (1H, d, J = 8.6 Hz), 7.20-7.29 (4H, m), 7.75 (1H, dd, J = 9.2, 2.6 Hz), 8.41-8.43 (1H, m).
- [1097] 참고예 244
- [1098] 1-{4-[2-(3-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진
- [1099] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.59 (1H, brs), 2.31 (3H, s), 2.34-2.47 (4H, m), 2.88 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.47 (2H, s), 4.14 (2H, t, J = 7.3 Hz), 6.66-6.79 (3H, m), 7.10-7.30 (5H, m).
- [1100] 참고예 245
- [1101] 1-(4-{2-[3-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진
- [1102] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.23 (6H, d, J = 6.9 Hz), 1.61 (1H, brs), 2.30-2.50 (4H, m), 2.77-2.96 (5H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.47 (2H, s), 4.16 (2H, t, J = 7.3 Hz), 6.71 (1H, dd, J = 8.2, 2.6 Hz), 6.75-6.85 (2H, m), 7.14-7.31 (5H, m).
- [1103] 참고예 246
- [1104] 1-{4-[2-(3-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진
- [1105] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.85 (1H, brs), 2.30-2.58 (4H, m), 2.88 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.47 (2H, s), 3.77 (3H, s), 4.14 (2H, t, J = 7.3 Hz), 6.44-6.54 (3H, m), 7.16 (1H, t, J = 8.2 Hz), 7.20-7.30 (4H, m).
- [1106] 참고예 247
- [1107] 1-{4-[2-(3,4-디메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진
- [1108] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.18 (3H, s), 2.22 (3H, s), 2.82-2.55 (4H, m), 2.90 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.06 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.47 (2H, s), 4.12 (2H, t, J = 7.3 Hz), 6.64 (1H, dd, J = 8.2, 2.6 Hz), 6.71 (1H, d, J = 2.6 Hz), 7.01 (1H, d, J = 8.2 Hz), 7.15-7.30 (4H, m).
- [1109] 참고예 248
- [1110] 1-{4-[2-(4-tert-부틸페녹시)에틸]벤질}피페라진
- [1111] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.29 (9H, s), 1.76 (1H, s), 2.40 (4H, brs), 2.88 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.06 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.46 (2H, s), 4.14 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.80-6.86 (2H, m), 7.20-7.31 (6H, m).
- [1112] 참고예 249
- [1113] 1-{4-[3-(4-플루오로페녹시)프로필]벤질}피페라진

- [1114] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.45 (1H, s), 2.03-2.13 (2H, m), 2.41 (4H, brs), 2.78 (2H, t, J = 7.6 Hz), 2.88 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.46 (2H, s), 3.92 (2H, t, J = 6.3 Hz), 6.79-6.86 (2H, m), 6.91-7.00 (2H, m), 7.15 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.24 (2H, d, J = 8.1 Hz).
- [1115] 참고예 250
- [1116] 1-(4-{3-[4-(프로판-2-일)페녹시]프로필}벤질}피페라진
- [1117] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, J = 6.9 Hz), 1.45 (1H, s), 2.03-2.13 (2H, m), 2.41 (4H, brs), 2.78 (2H, t, J = 7.6 Hz), 2.80-2.90 (1H, m), 2.88 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.46 (2H, s), 3.94 (2H, t, J = 6.3 Hz), 6.83 (2H, d, J = 8.7 Hz), 7.13 (2H, d, J = 8.7 Hz), 7.15 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.23 (2H, d, J = 8.1 Hz).
- [1118] 참고예 251
- [1119] 1-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1120] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ : 2.22 (3H, s), 3.04 (2H, t, J = 6.6 Hz), 3.01-3.80 (8H, m), 4.16 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.33 (2H, s), 6.82 (2H, d, J = 8.6 Hz), 7.07 (2H, d, J = 8.6 Hz), 7.40 (2H, d, J = 7.9 Hz), 7.57 (2H, d, J = 7.6 Hz), 9.67 (1H, s), 12.14 (1H, s).
- [1121] 참고예 252
- [1122] 1-{4-[2-(2-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진
- [1123] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.47 (4H, s), 2.74 (1H, s), 2.94 (4H, t, J = 4.8 Hz), 3.09 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.48 (2H, s), 4.16 (2H, t, J = 6.4 Hz), 6.77-6.86 (2H, m), 7.09-7.15 (2H, m), 7.25 (4H, s).
- [1124] 참고예 253
- [1125] 1-{4-[2-(4-부틸페녹시)에틸]벤질}피페라진
- [1126] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.91 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.26-1.40 (2H, m), 1.50-1.61 (2H, m), 2.40 (4H, s), 2.54 (2H, t, J = 7.7 Hz), 2.88 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.06 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.46 (2H, s), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.78-6.83 (2H, m), 7.04-7.10 (2H, m), 7.20-7.28 (4H, m).
- [1127] 참고예 254
- [1128] 1-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1129] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ : 3.05 (2H, t, J = 6.6 Hz), 3.12-3.60 (8H, m), 4.19 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.31 (2H, s), 6.90-6.98 (2H, m), 7.06-7.15 (2H, m), 7.41 (2H, d, J = 7.9 Hz), 7.56 (2H, d, J = 7.9 Hz), 9.56 (1H, brs), 12.01 (1H, brs).
- [1130] 참고예 255
- [1131] 1-{4-[2-(1,3-벤조디옥솔-5-일옥시)에틸]벤질}피페라진
- [1132] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.59 (1H, brs), 2.40 (4H, m), 2.88 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.04 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.46 (2H, s), 4.08 (2H, t, J = 6.9 Hz), 5.90 (2H, s), 6.31 (1H, dd, J = 8.6, 2.6 Hz), 6.48 (1H, d, J = 2.6 Hz), 6.68 (1H, d, J = 8.6 Hz), 7.20 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.27 (2H, d, J = 8.2 Hz).
- [1133] 참고예 256
- [1134] 1-{4-[2-(2-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1135] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ : 3.09 (2H, t, J = 6.3 Hz), 3.34-3.52 (10H, m), 4.22-4.34 (2H, m), 6.93 (1H, t, J = 7.6 Hz), 7.14 (1H, d, J = 7.9 Hz), 7.24-7.31 (1H, m), 7.38-7.46 (3H, m), 7.56 (2H, d, J = 6.9 Hz),

9.61 (2H, s).

- [1136] 참고예 257
- [1137] 2-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]에탄올 디히드로클로라이드
- [1138] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.75 (2H, t, J = 6.9 Hz), 2.92-3.42 (7H, m), 3.62 (2H, t, J = 6.9 Hz), 4.11-4.45 (4H, m), 7.29 (2H, d, J = 7.3 Hz), 7.52 (2H, d, J = 5.0 Hz), 9.85 (2H, s), 12.20 (1H, s).
- [1139] 참고예 258
- [1140] 1-{4-[2-(2,3-디메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1141] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.01 (3H, s), 2.18 (3H, s), 3.08 (2H, t, J = 6.3 Hz), 3.21-3.55 (8H, m), 4.15 (2H, t, J = 6.3 Hz), 4.33 (2H, s), 6.73 (1H, d, J = 7.3 Hz), 6.78 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.01 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.42 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.57 (2H, d, J = 6.8 Hz), 9.65 (2H, s), 12.07 (1H, s).
- [1142] 참고예 259
- [1143] 1-{4-[2-(3,5-디메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1144] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.21 (6H, s), 3.04 (2H, t, J = 6.3 Hz), 3.22-3.59 (8H, m), 4.15 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.35 (2H, s), 6.53-6.57 (3H, m), 7.40 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.59 (2H, d, J = 7.8 Hz), 9.80 (2H, s), 12.00-12.31 (1H, m).
- [1145] 참고예 260
- [1146] 1-{4-[2-(3-에톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1147] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 1.29 (3H, t, J = 6.8 Hz), 2.90-3.80 (10H, m), 3.98 (2H, q, J = 6.8 Hz), 4.19 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.35 (2H, brs), 6.44-6.54 (3H, m), 7.15 (1H, t, J = 8.1 Hz), 7.41 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.57 (2H, d, J = 6.6 Hz), 9.65 (1H, brs), 12.11 (1H, brs).
- [1148] 참고예 261
- [1149] 6-{2-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]에톡시}퀴놀린 디히드로클로라이드
- [1150] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 3.20 (2H, t, J = 6.6 Hz), 3.31-3.86 (8H, m), 4.38 (2H, s), 4.43 (2H, t, J = 6.6 Hz), 7.48 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.59 (2H, dd, J = 33.2, 7.8 Hz), 7.73-7.80 (2H, m), 7.97 (1H, dd, J = 8.1, 5.1 Hz), 8.31 (1H, d, J = 9.3 Hz), 8.92 (1H, d, J = 7.8 Hz), 9.08 (1H, d, J = 4.4 Hz), 9.86 (2H, s), 12.27 (1H, s).
- [1151] 참고예 262
- [1152] 1-{4-[2-(4-니트로페녹시)에틸]벤질}피페라진
- [1153] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.75 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.12 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.20-3.22 (4H, m), 3.55 (2H, s), 4.26 (2H, t, J = 6.8 Hz), 6.94 (2H, d, J = 9.2 Hz), 7.24 (4H, brs), 8.18 (2H, d, J = 9.5 Hz).
- [1154] 참고예 263
- [1155] 1-{4-[(1,3-벤조디옥솔-5-일옥시)메틸]벤질}피페라진
- [1156] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.68 (1H, brs), 2.41 (4H, brs), 2.88 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.49 (2H, s), 4.96 (2H, s), 5.91 (2H, s), 6.39 (1H, dd, J = 8.5, 2.4 Hz), 6.56 (1H, d, J = 2.4 Hz), 6.70 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.30-7.39 (4H, m).
- [1157] 참고예 264

- [1158] 1-{4-[2-(3,4-디클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1159] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 3.07 (2H, t, J = 6.5 Hz), 3.23-3.56 (8H, m), 4.26 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.36 (2H, s), 6.97 (1H, dd, J = 8.9, 2.6 Hz), 7.25 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.41 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.51 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.61 (2H, d, J = 7.6 Hz), 9.92 (2H, s), 12.28 (1H, s).
- [1160] 참고예 265
- [1161] 1-{4-[2-(4-플루오로-3-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1162] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.19 (3H, d, J = 2.0 Hz), 3.04 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.11-3.61 (8H, m), 4.16 (2H, t, J = 6.9 Hz), 4.34 (2H, brs), 6.72-6.77 (1H, m), 6.85 (1H, dd, J = 6.2, 3.1 Hz), 7.00-7.04 (1H, m), 7.40 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.57 (2H, d, J = 6.1 Hz), 9.65 (2H, brs), 12.11 (1H, brs).
- [1163] 참고예 266
- [1164] 1-{4-[2-(3-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1165] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.26 (3H, s), 3.06 (2H, t, J = 6.6 Hz), 3.10-3.60 (8H, m), 4.18 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.34 (2H, s), 6.71-6.75 (3H, m), 7.15 (1H, t, J = 7.6 Hz), 7.41 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.57 (2H, d, J = 7.3 Hz), 9.63 (1H, s), 12.10 (1H, s).
- [1166] 참고예 267
- [1167] 1-{4-[2-(4-클로로페녹시)에톡시]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1168] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.95-3.61 (10H, m), 4.26-4.33 (4H, m), 7.00-7.07 (4H, m), 7.33-7.37 (2H, m), 7.54 (2H, brs), 9.53 (2H, brs), 11.87 (1H, brs).
- [1169] 참고예 268
- [1170] 1-[4-(4-클로로페녹시)벤질]피페라진 디히드로클로라이드
- [1171] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 3.26-3.40 (8H, m), 4.35 (2H, s), 7.09 (4H, dd, J = 8.4, 5.5 Hz), 7.47 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.66 (2H, d, J = 8.1 Hz), 9.71 (2H, s), 12.12 (1H, s).
- [1172] 참고예 269
- [1173] 1-{4-[2-(4-메틸페녹시)에톡시]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1174] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.23 (3H, s), 2.93-3.60 (10H, m), 4.27-4.33 (4H, m), 6.85-6.88 (2H, m), 7.08-7.14 (4H, m), 7.54-7.56 (2H, m), 9.59 (2H, brs), 11.92 (1H, brs).
- [1175] 참고예 270
- [1176] 1-{4-[2-(5,6,7,8-테트라히드로나프탈렌-2-일옥시)에틸]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1177] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.67-1.70 (4H, m), 2.61-2.66 (4H, m), 3.03 (2H, t, J = 6.7 Hz), 3.29-3.45 (8H, m), 4.14 (2H, t, J = 6.7 Hz), 4.34 (2H, brs), 6.58-6.61 (1H, m), 6.65 (1H, dd, J = 8.3, 2.7 Hz), 6.93 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.40 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.56-7.58 (2H, m), 9.65 (2H, brs), 12.10 (1H, brs).
- [1178] 참고예 271
- [1179] 1-{4-[2-(2,3-디히드로-1H-인덴-5-일옥시)에틸]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1180] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.94-1.99 (2H, m), 2.76-2.80 (4H, m), 3.04 (2H, t, J = 6.6 Hz), 3.29-3.44 (8H, m), 4.16 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.34 (2H, brs), 6.67 (1H, dd, J = 8.2, 2.3 Hz), 6.80 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.08 (1H, d, J = 8.1 Hz), 7.40 (2H, d, J = 7.3 Hz), 7.58 (2H, d, J = 7.8 Hz), 9.76 (2H, brs), 12.17

(1H, brs).

- [1181] 참고예 272
- [1182] 1-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)-1,4-디아제판
- [1183] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.21 (6H, d, J = 6.8 Hz), 1.70-1.79 (3H, m), 2.63-2.69 (4H, m), 2.81-2.91 (3H, m), 2.96 (2H, t, J = 6.1 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.63 (2H, s), 4.14 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.81-6.85 (2H, m), 7.11-7.13 (2H, m), 7.22 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.28 (2H, d, J = 8.1 Hz).
- [1184] 참고예 273
- [1185] 1-(비페닐-4-일메틸)피페라진 디히드로클로라이드
- [1186] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 3.20-3.58 (8H, m), 4.40 (2H, s), 7.40 (1H, t, J = 7.2 Hz), 7.49 (2H, t, J = 7.6 Hz), 7.68-7.78 (6H, m), 9.78 (2H, s), 12.31 (1H, s).
- [1187] 참고예 274
- [1188] 1-{4-[4-(프로판-2-일)페녹시]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1189] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 1.21 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.85-2.96 (1H, m), 3.16-3.48 (8H, m), 4.33 (2H, s), 6.98 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.02 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.29 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.61-7.62 (2H, m), 9.69 (2H, s), 12.07 (1H, s).
- [1190] 참고예 275
- [1191] 1-{4-[2-(나프탈렌-2-일옥시)에틸]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1192] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 3.13-3.71 (10H, m), 4.32-4.35 (4H, m), 7.15 (1H, dd, J = 8.9, 2.6 Hz), 7.32-7.36 (2H, m), 7.43-7.47 (3H, m), 7.61 (2H, d, J = 7.1 Hz), 7.79-7.83 (3H, m), 9.73 (2H, brs), 12.18 (1H, brs).
- [1193] 참고예 276
- [1194] 1-(4-{2-[4-(6-브로모피리딘-3-일)옥시]에틸}벤질)피페라진 디히드로클로라이드
- [1195] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 3.08 (2H, t, J = 6.7 Hz), 3.17-3.47 (8H, m), 4.31 (2H, t, J = 6.7 Hz), 4.36 (2H, brs), 7.40-7.42 (3H, m), 7.54 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.59-7.61 (2H, m), 8.12 (1H, d, J = 3.2 Hz), 9.85 (2H, brs), 12.26 (1H, brs).
- [1196] 참고예 277
- [1197] 1-(4-플루오로페닐)-2-[4-(피페라진-1-일메틸)페녹시]에타논 디히드로클로라이드
- [1198] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 2.90-3.70 (8H, m), 4.29 (2H, s), 5.62 (2H, s), 7.05 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.43 (2H, t, J = 8.8 Hz), 7.53 (2H, d, J = 7.6 Hz), 8.10-8.14 (2H, m), 9.52 (1H, s), 11.82 (1H, s).
- [1199] 참고예 278
- [1200] 1-(4-{2-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]에톡시}페닐)에타논
- [1201] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.46 (4H, brs), 2.54 (3H, s), 2.93 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.99 (1H, brs), 3.10 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.48 (2H, s), 4.22 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.90-6.93 (2H, m), 7.22-7.28 (4H, m), 7.90-7.93 (2H, m).
- [1202] 참고예 279
- [1203] 1-(4-{2-[4-(5-클로로피리딘-2-일)옥시]에틸}벤질)피페라진 디히드로클로라이드

- [1204] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO-}d_6$) δ : 3.06 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 3.17-3.56 (8H, m), 4.35 (2H, s), 4.46 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 6.85 (1H, dd, $J = 8.8, 0.5$ Hz), 7.38 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.59 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.79 (1H, dd, $J = 8.8, 2.7$ Hz), 8.20 (1H, t, $J = 1.5$ Hz), 9.87 (2H, brs), 12.26 (1H, brs).
- [1205] 참고예 280
- [1206] 1-{4-[2-(피리딘-2-일옥시)에틸]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1207] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO-}d_6$) δ : 3.08 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 3.28-3.66 (8H, m), 4.37 (2H, s), 4.50 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 6.86 (1H, dd, $J = 5.0, 4.3$ Hz), 7.00-7.02 (1H, m), 7.40 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.61 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.74-7.78 (1H, m), 8.15-8.19 (1H, m), 9.96 (2H, brs), 12.28 (1H, brs).
- [1208] 참고예 281
- [1209] 1-{4-[2-(4-시클로프로필페녹시)에틸]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1210] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO-}d_6$) δ : 0.53-0.57 (2H, m), 0.82-0.88 (2H, m), 1.80-1.87 (1H, m), 3.04 (2H, t, $J = 6.7$ Hz), 3.17-3.50 (8H, m), 4.16 (2H, t, $J = 6.7$ Hz), 4.34 (2H, brs), 6.79-6.83 (2H, m), 6.97-6.99 (2H, m), 7.40 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.55 (2H, brs), 9.55 (2H, brs), 12.03 (1H, brs).
- [1211] 참고예 282
- [1212] 1-{2-플루오로-4-[(4-플루오로페녹시)메틸]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1213] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO-}d_6$) δ : 3.25-3.46 (8H, m), 4.31 (2H, s), 5.14 (2H, s), 7.02-7.07 (2H, m), 7.11-7.18 (2H, m), 7.36-7.43 (2H, m), 7.73 (1H, s), 9.56 (2H, s).
- [1214] 참고예 283
- [1215] N-메틸-N-{2-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]에틸}-4-(프로판-2-일)아닐린
- [1216] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 7.1$ Hz), 1.69 (1H, brs), 2.32-2.57 (4H, m), 2.77-2.93 (10H, m), 3.45-3.55 (4H, m), 6.66-6.72 (2H, m), 7.08-7.14 (2H, m), 7.14-7.19 (2H, m), 7.21-7.28 (2H, m).
- [1217] 참고예 284
- [1218] 1-{3-플루오로-4-[(4-프로필페녹시)메틸]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1219] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO-}d_6$) δ : 0.87 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.53-1.56 (2H, m), 2.67-3.35 (8H, m), 3.80-3.87 (2H, m), 4.32-4.34 (2H, m), 5.10 (2H, s), 6.93 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.11 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.42-7.60 (3H, br m), 9.51 (2H, s), 12.27 (1H, s).
- [1220] 참고예 285
- [1221] 1-{3-플루오로-4-[(4-플루오로페녹시)메틸]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1222] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO-}d_6$) δ : 3.13-3.48 (8H, m), 4.28-4.30 (2H, m), 5.13 (2H, s), 7.04-7.07 (2H, m), 7.13-7.16 (2H, m), 7.44-7.46 (1H, m), 7.61-7.64 (2H, m), 9.44-9.47 (2H, m), 12.17-12.20 (1H, m).
- [1223] 참고예 286
- [1224] 1-(3-플루오로-4-[[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]메틸]벤질)피페라진
- [1225] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.30 (6H, d, $J = 6.1$ Hz), 2.40-2.43 (4H, m), 2.89-2.90 (4H, m), 3.47 (2H, s), 4.39-4.45 (1H, m), 5.05 (2H, s), 6.83 (2H, d, $J = 9.0$ Hz), 6.90 (2H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.10 (2H, d, $J = 9.5$ Hz), 7.42 (1H, t, $J = 7.6$ Hz).
- [1226] 참고예 287

- [1227] N-{2-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]에틸}-4-(프로판-2-일)아닐린 트리히드로클로라이드
- [1228] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 1.20 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.91 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.00-4.20 (13H, m), 4.37 (2H, s), 7.36 (4H, t, J = 7.8 Hz), 7.43 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.61 (2H, d, J = 8.1 Hz), 9.89 (2H, brs), 12.27 (1H, brs).
- [1229] 참고예 288
- [1230] 4-플루오로-N-메틸-N-{2-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]에틸}아닐린 트리히드로클로라이드
- [1231] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.60-4.60 (18H, m), 7.20-7.70 (8H, m), 9.88 (2H, brs), 12.27 (1H, brs).
- [1232] 참고예 289
- [1233] 4-플루오로-N-{2-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]에틸}아닐린 트리히드로클로라이드
- [1234] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.98 (2H, t, J = 8.1 Hz), 3.10-3.60 (14H, m), 7.17 (4H, brs), 7.36 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.58 (2H, d, J = 8.1 Hz), 9.67 (2H, brs), 12.11 (1H, brs).
- [1235] 참고예 290
- [1236] 1-(4-{2-[6-클로로피리딘-3-일]옥시}에틸}벤질)피페라진 디히드로클로라이드
- [1237] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 3.08 (2H, t, J = 6.6 Hz), 3.24-3.43 (8H, m), 4.30-4.33 (4H, m), 7.40-7.43 (3H, m), 7.47-7.51 (1H, m), 7.57-7.59 (2H, m), 8.12 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz), 9.72 (2H, brs), 12.18 (1H, brs).
- [1238] 참고예 291
- [1239] 1-(4-{2-[5-메틸피리딘-2-일]옥시}에틸}벤질)피페라진 디히드로클로라이드
- [1240] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.21 (3H, s), 3.06 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.25 (2H, brs), 3.41-3.62 (4H, m), 4.36-4.47 (6H, m), 6.78 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.39 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.59-7.61 (3H, m), 7.99 (1H, dd, J = 1.6, 0.9 Hz), 9.83 (2H, brs), 12.23 (1H, brs).
- [1241] 참고예 292
- [1242] 1-(4-{2-[6-메틸피리딘-3-일]옥시}에틸}벤질)피페라진 디히드로클로라이드
- [1243] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.61 (3H, s), 3.11 (2H, t, J = 6.7 Hz), 3.24-3.74 (8H, m), 4.33 (2H, brs), 4.42 (2H, t, J = 6.7 Hz), 7.42 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.58-7.60 (2H, m), 7.71 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.97-7.99 (1H, m), 8.46 (1H, d, J = 2.7 Hz), 9.65 (2H, brs), 11.53 (1H, brs).
- [1244] 참고예 293
- [1245] 1-(4-메틸페닐)-2-[4-(피페라진-1-일메틸)페녹시]에타논 디히드로클로라이드
- [1246] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.41 (3H, s), 2.90-3.65 (8H, m), 4.30 (2H, brs), 5.59 (2H, s), 7.03 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.39 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.53 (2H, d, J = 7.1 Hz), 7.92-7.95 (2H, m), 9.58 (1H, brs), 11.92 (1H, brs).
- [1247] 참고예 294
- [1248] 1-(4-{2-[5-브로모피리딘-2-일]옥시}에틸}벤질)피페라진 디히드로클로라이드
- [1249] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 3.06 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.40-3.53 (8H, m), 4.33 (2H, brs), 4.46 (2H, t, J = 6.8 Hz), 6.81 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 7.38 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.54-7.56 (2H, m), 7.89 (1H, dd, J = 8.8, 2.7 Hz), 8.28 (1H, dd, J = 2.7, 0.5 Hz), 9.59 (2H, brs), 12.06 (1H, brs).
- [1250] 참고예 295

- [1251] 4-메톡시-N-{2-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]에틸}아닐린 트리히드로클로라이드
- [1252] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 3.00-3.70 (15H, m), 3.77 (3H, s), 4.33 (2H, brs), 7.00-7.10 (2H, m), 7.35 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.40-7.51 (2H, m), 7.57 (2H, d, $J = 7.6$ Hz), 9.64 (2H, brs).
- [1253] 참고예 296
- [1254] 1-(4-{2-[(6-메틸피리딘-2-일)옥시]에틸}벤질)피페라진 디히드로클로라이드
- [1255] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.39 (3H, s), 3.07 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 3.24-3.27 (2H, m), 3.43-3.46 (6H, m), 4.37 (2H, s), 4.46 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 6.66 (1H, d, $J = 8.1$ Hz), 6.87 (1H, d, $J = 7.3$ Hz), 7.41 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.60-7.66 (3H, m), 9.85 (2H, s), 12.25 (1H, s).
- [1256] 참고예 297
- [1257] 1-(4-{2-[(6-메톡시피리딘-3-일)옥시]에틸}벤질)피페라진 디히드로클로라이드
- [1258] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 3.05 (2H, t, $J = 6.7$ Hz), 3.32-3.57 (8H, m), 3.78 (3H, s), 4.22 (2H, t, $J = 6.7$ Hz), 4.35 (2H, brs), 6.75 (1H, dd, $J = 9.0, 0.5$ Hz), 7.39-7.41 (3H, m), 7.58-7.60 (2H, m), 7.85 (1H, d, $J = 2.7$ Hz), 9.76 (2H, brs), 12.20 (1H, brs).
- [1259] 참고예 298
- [1260] 6-클로로-2-{2-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]에톡시}-1,3-벤조x아졸 디히드로클로라이드
- [1261] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 3.03 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.22-3.57 (8H, m), 4.07 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 4.32 (2H, brs), 7.19 (1H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.24 (1H, dd, $J = 8.3, 2.0$ Hz), 7.31 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.51-7.53 (3H, m), 9.75 (2H, brs), 12.14 (1H, brs).
- [1262] 참고예 299
- [1263] 2-(4-메틸페녹시)-1-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]에타논 디히드로클로라이드
- [1264] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.23 (3H, s), 2.85-3.70 (10H, m), 4.42 (1H, s), 5.52 (2H, s), 6.84-6.87 (2H, m), 7.08 (2H, dd, $J = 8.8, 0.5$ Hz), 7.80 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 8.08 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 9.51 (1H, brs), 12.32 (1H, brs).
- [1265] 참고예 300
- [1266] 1-{4-[2-(4-에톡시페녹시)에톡시]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1267] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.31 (3H, t, $J = 6.9$ Hz), 3.18-3.79 (8H, m), 3.96 (2H, q, $J = 6.9$ Hz), 4.25-4.34 (6H, m), 6.85-6.93 (4H, m), 7.07 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.57-7.59 (2H, m), 9.70 (2H, brs), 12.05 (1H, brs).
- [1268] 참고예 301
- [1269] 1-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에톡시]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1270] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 3.23-3.50 (8H, m), 3.70 (3H, s), 4.24-4.26 (2H, m), 4.30-4.32 (4H, m), 6.87-6.92 (4H, m), 7.06 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.59 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 9.93 (2H, brs), 12.20 (1H, brs).
- [1271] 참고예 302
- [1272] 1-{4-[(E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1273] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.23 (3H, s), 3.20-3.43 (8H, m), 4.35 (2H, brs), 4.70 (2H, dd, $J = 5.6, 1.1$ Hz), 6.58 (1H, dt, $J = 16.1, 5.6$ Hz), 6.77 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 6.88 (2H, dt, $J = 9.1, 2.5$ Hz), 7.09 (2H,

d, J = 8.3 Hz), 7.55-7.58 (4H, m), 9.60 (2H, brs), 12.10 (1H, brs).

- [1274] 참고예 303
- [1275] 2-{2-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]에톡시}-1,3-벤조티아졸 디히드로클로라이드
- [1276] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 2.99 (2H, t, J = 7.4 Hz), 3.22-3.43 (8H, m), 4.18 (2H, t, J = 7.4 Hz), 4.30 (2H, brs), 7.16-7.20 (1H, m), 7.31-7.37 (4H, m), 7.53 (2H, d, J = 6.8 Hz), 7.64 (1H, dd, J = 7.7, 0.9 Hz), 9.70 (2H, brs), 12.10 (1H, brs).
- [1277] 참고예 304
- [1278] 2-메틸-5-{2-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]에톡시}-1,3-벤조티아졸 디히드로클로라이드
- [1279] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 2.77 (3H, s), 3.11 (2H, t, J = 6.6 Hz), 3.29-3.58 (8H, m), 4.30 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.38 (2H, brs), 7.03 (1H, dd, J = 8.8, 2.4 Hz), 7.44-7.46 (3H, m), 7.62-7.67 (2H, m), 7.89 (1H, d, J = 8.8 Hz), 9.81 (2H, brs), 12.18 (1H, s).
- [1280] 참고예 305
- [1281] (3S)-N-메틸-N-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피롤리딘-3-아민 디히드로클로라이드
- [1282] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 1.16 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.33-2.46 (2H, m), 2.60 (3H, s), 2.78-2.85 (1H, m), 3.06 (2H, t, J = 6.7 Hz), 3.20 (1H, brs), 3.47-3.66 (3H, m), 3.99-4.02 (1H, m), 4.16-4.19 (3H, m), 4.44-4.51 (1H, m), 6.83-6.86 (2H, m), 7.12-7.14 (2H, m), 7.41 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.56-7.58 (2H, m), 9.66 (1H, brs), 9.77 (1H, brs), 11.76 (1H, brs).
- [1283] 참고예 306
- [1284] 1-{4-[(E)-3-페녹시프로판-1-엔-1-일]벤질}피페라진
- [1285] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.40 (4H, brs), 2.87 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.47 (2H, s), 4.69 (2H, dd, J = 5.8, 1.2 Hz), 6.40 (1H, dt, J = 15.9, 5.8 Hz), 6.72 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.93-6.97 (3H, m), 7.26-7.32 (4H, m), 7.35-7.37 (2H, m).
- [1286] 참고예 307
- [1287] N-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]페닐}피페리딘-4-아민
- [1288] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.24-1.37 (2H, m), 1.63 (1H, brs), 2.01-2.10 (2H, m), 2.66-2.76 (2H, m), 2.96 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.11 (2H, dt, J = 13.2, 3.6 Hz), 3.28-3.60 (2H, m), 4.06 (2H, t, J = 7.3 Hz), 6.51-6.61 (2H, m), 6.78-6.86 (2H, m), 6.90-7.00 (2H, m), 7.02-7.09 (2H, m).
- [1289] 참고예 308
- [1290] N-[4-(2-{[4-(프로판-2-일)페닐]아미노}에틸)페닐]피페리딘-4-아민
- [1291] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.20 (6H, d, J = 6.8 Hz), 1.27-1.39 (2H, m), 1.77 (1H, brs), 2.03-2.12 (2H, m), 2.67-2.85 (5H, m), 3.13 (2H, dt, J = 12.9, 3.7 Hz), 3.26-3.68 (5H, m), 6.51-6.61 (4H, m), 6.99-7.07 (4H, m).
- [1292] 참고예 309
- [1293] N-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]페닐}피페리딘-4-아민 디히드로클로라이드
- [1294] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 1.78-1.96 (2H, m), 2.02-2.12 (2H, m), 2.22 (3H, s), 2.90 (2H, q, J = 11.5 Hz), 3.00 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.26-3.38 (2H, m), 3.40-4.10 (3H, m), 4.13 (2H, t, J = 6.8 Hz), 6.78-6.84 (2H, m), 7.04-7.10 (2H, m), 7.16-7.44 (4H, m), 8.86-8.99 (1H, m), 9.16-9.29 (1H, m).

- [1295] 참고예 310
- [1296] 3-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]프로판-1-올 디히드로클로라이드
- [1297] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.69-1.76 (2H, m), 2.64 (2H, t, $J = 7.7$ Hz), 3.40-3.57 (10H, m), 4.35 (2H, s), 7.26-7.31 (2H, m), 7.55-7.59 (2H, m), 9.85 (2H, brs), 12.10 (1H, brs).
- [1298] 참고예 311
- [1299] 4-((E)-3-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]프로프-2-엔-1-일)옥시)벤조니트릴 디히드로클로라이드
- [1300] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 3.41 (8H, brs), 4.36 (2H, s), 4.86 (2H, dd, $J = 5.7, 1.1$ Hz), 6.60 (1H, dt, $J = 16.0, 5.7$ Hz), 6.82 (1H, d, $J = 16.0$ Hz), 7.16-7.20 (2H, m), 7.57 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.62 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.77-7.81 (2H, m), 9.73 (2H, brs).
- [1301] 참고예 312
- [1302] 1-{4-[(E)-3-(4-메톡시페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1303] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 3.40 (8H, brs), 3.70 (3H, s), 4.34 (2H, brs), 4.68 (2H, dd, $J = 5.6, 1.1$ Hz), 6.58 (1H, dt, $J = 16.1, 5.6$ Hz), 6.78 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 6.85-6.89 (2H, m), 6.92-6.96 (2H, m), 7.55-7.61 (4H, m), 9.62 (2H, brs).
- [1304] 참고예 313
- [1305] 1-{4-[(E)-3-(4-플루오로페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1306] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 3.38 (8H, brs), 4.32 (2H, s), 4.72 (2H, dd, $J = 5.6, 1.0$ Hz), 6.58 (1H, dt, $J = 16.1, 5.6$ Hz), 6.79 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 7.04-7.99 (2H, m), 7.10-7.16 (2H, m), 7.56-7.59 (4H, m), 9.55 (2H, brs), 12.04 (1H, brs).
- [1307] 참고예 314
- [1308] 1-(4-((E)-3-[4-(프로판-2-일)페녹시]프로프-1-엔-1-일)벤질)피페라진 디히드로클로라이드
- [1309] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.17 (6H, d, $J = 7.1$ Hz), 2.78-2.88 (1H, m), 3.38 (8H, brs), 4.32 (2H, s), 4.71 (2H, d, $J = 5.2$ Hz), 6.59 (1H, dt, $J = 16.0, 5.2$ Hz), 6.78 (1H, d, $J = 16.0$ Hz), 6.91 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.15 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.55-7.61 (4H, m), 9.58 (2H, brs), 12.03 (1H, brs).
- [1310] 참고예 315
- [1311] 1-(4-((E)-3-[(6-클로로피리딘-3-일)옥시]프로프-1-엔-1-일)벤질)피페라진 디히드로클로라이드
- [1312] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 3.41 (8H, brs), 4.36 (2H, s), 4.85 (2H, dd, $J = 5.7, 1.2$ Hz), 6.59 (1H, dt, $J = 16.0, 5.7$ Hz), 6.82 (1H, d, $J = 16.0$ Hz), 7.45 (1H, dd, $J = 8.8, 0.5$ Hz), 7.54-7.64 (5H, m), 8.19 (1H, d, $J = 3.2$ Hz), 9.74 (2H, brs), 12.19 (1H, brs).
- [1313] 참고예 316
- [1314] 4-((E)-3-[(6-메틸피리딘-3-일)옥시]프로프-1-엔-1-일)벤즈알데히드
- [1315] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl $_3$) δ : 2.50 (3H, s), 4.76 (2H, dd, $J = 5.3, 1.6$ Hz), 6.55 (1H, dt, $J = 16.3, 5.3$ Hz), 6.80 (1H, d, $J = 16.3$ Hz), 7.08 (1H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.17 (1H, dd, $J = 8.5, 2.9$ Hz), 7.56 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.85 (2H, dt, $J = 8.3, 1.7$ Hz), 8.26 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 10.00 (1H, s).
- [1316] 참고예 317
- [1317] 1-(4-((E)-3-[(6-메틸피리딘-3-일)옥시]프로프-1-엔-1-일)벤질)피페라진 디히드로클로라이드

- [1318] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.59-2.71 (3H, m), 3.46 (8H, brs), 4.37 (2H, s), 4.97 (2H, d, $J = 5.6$ Hz), 6.60 (1H, dt, $J = 16.0, 5.6$ Hz), 6.86 (1H, d, $J = 16.0$ Hz), 7.58 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.63 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.79 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 8.11 (1H, dd, $J = 9.0, 2.8$ Hz), 8.53 (1H, d, $J = 2.8$ Hz), 9.74 (2H, brs), 12.12 (1H, brs).
- [1319] 참고예 318
- [1320] (E)-3-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]프로프-2-엔-1-올 디히드로클로라이드
- [1321] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 3.43 (8H, brs), 4.14 (2H, dd, $J = 4.8, 1.7$ Hz), 4.33 (2H, s), 6.47 (1H, dt, $J = 16.0, 4.8$ Hz), 6.59 (1H, d, $J = 16.0$ Hz), 7.50 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.57 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 9.61 (2H, brs), 11.98 (1H, brs).
- [1322] 참고예 319
- [1323] 1-[4-(3-페녹시프로필)벤질]피페라진 디히드로클로라이드
- [1324] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.00-2.07 (2H, m), 2.78 (2H, t, $J = 7.8$ Hz), 3.41 (8H, brs), 3.98 (2H, t, $J = 6.3$ Hz), 4.31 (2H, s), 6.91-6.94 (3H, m), 7.26-7.34 (4H, m), 7.54 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 9.59 (2H, brs), 11.91 (1H, brs).
- [1325] 참고예 320
- [1326] 2-(4-{2-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]에톡시}페닐)에탄올 디히드로클로라이드
- [1327] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.64 (2H, t, $J = 7.2$ Hz), 3.05 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 3.24-3.55 (9H, m), 4.19-4.30 (5H, m), 6.83 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.10 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.40 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.56-7.59 (2H, m), 9.82 (2H, s), 12.23 (1H, s).
- [1328] 참고예 321
- [1329] 1-(4-{3-[(6-클로로피리딘-3-일)옥시]프로필}벤질)피페라진 디히드로클로라이드
- [1330] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.01-2.08 (2H, m), 2.77 (2H, t, $J = 7.7$ Hz), 3.40-3.45 (8H, m), 4.07 (2H, t, $J = 6.2$ Hz), 4.33 (2H, brs), 7.32 (2H, d, $J = 8.0$ Hz), 7.42 (1H, dd, $J = 8.8, 0.6$ Hz), 7.49 (1H, dd, $J = 8.8, 3.2$ Hz), 7.56 (2H, d, $J = 8.0$ Hz), 8.12 (1H, dd, $J = 3.2, 0.6$ Hz), 9.73 (2H, brs), 12.10 (1H, brs).
- [1331] 참고예 322
- [1332] 1-(4-{3-[(6-메틸피리딘-3-일)옥시]프로필}벤질)피페라진 디히드로클로라이드
- [1333] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.04-2.11 (2H, m), 2.66 (3H, s), 2.79 (2H, t, $J = 7.6$ Hz), 3.39-3.47 (8H, m), 4.19 (2H, t, $J = 6.2$ Hz), 4.35 (2H, s), 7.33 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.58 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.79 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 8.09 (1H, dd, $J = 8.8, 2.9$ Hz), 8.48 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 9.93 (2H, brs), 12.20 (1H, brs).
- [1334] 참고예 323
- [1335] 1-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]-3-플루오로벤질}피페라진 디히드로클로라이드
- [1336] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 3.07-3.43 (10H, m), 4.23-4.31 (4H, m), 6.96 (2H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.31 (2H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.44-7.49 (3H, m), 9.75 (2H, s), 12.33 (1H, s).
- [1337] 참고예 324
- [1338] 1-(2-플루오로-4-{2-[4-(트리플루오로메틸)페녹시]에틸}벤질)피페라진 디히드로클로라이드
- [1339] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 3.12 (2H, t, $J = 6.5$ Hz), 3.21-3.49 (7H, m), 3.95-3.97 (1H, m), 4.32-4.34 (4H, m),

7.13 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.29-7.34 (2H, m), 7.64 (3H, d, J = 8.8 Hz), 9.60 (2H, s), 12.18-12.20 (1H, m).

[1340] 참고예 325

[1341] 1-{4-[3-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진 디히드로클로라이드

[1342] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 1.97-2.04 (2H, m), 2.22 (3H, s), 2.76 (2H, t, J = 7.7 Hz), 3.40 (8H, brs), 3.93 (2H, t, J = 6.2 Hz), 4.32 (2H, brs), 6.82 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.07 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.32 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.55 (2H, d, J = 7.8 Hz), 9.70 (2H, brs), 12.07 (1H, brs).

[1343] 참고예 326

[1344] tert-부틸 4-(4-{[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-카르복실레이트 (5.42 g) 의 CH₂Cl₂ (41 mL) 중의 용액에 TFA (10 mL) 를 실온에서 첨가한 후, 반응 혼합물을 8 시간 교반하였다. 반응 혼합물을 5 M 수성 NaOH 로 염기성화하고, CH₂Cl₂ 로 추출하였다. 유기층을 물 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하여 1-(4-{[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]메틸}벤질)피페라진을 무색 고체로서 수득하였다 (5.73 g).

[1345] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.30 (6H, d, J = 5.9 Hz), 1.73 (1H, brs), 2.35-2.47 (4H, m), 2.88 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.49 (2H, s), 4.42 (1H, septet, J = 5.9 Hz), 4.98 (2H, s), 6.78-6.93 (4H, m), 7.29-7.43 (4H, m).

[1346] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 326 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.

[1347] 참고예 327

[1348] 1-{4-[4-클로로페녹시]메틸}벤질}피페라진

[1349] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.65 (1H, brs), 2.42 (4H, brs), 2.89 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.49 (2H, s), 5.01 (2H, s), 6.86-6.93 (2H, m), 7.20-7.26 (2H, m), 7.31-7.39 (4H, m).

[1350] 참고예 328

[1351] 1-{4-[2-(4-메틸페닐)에톡시]벤질}피페라진

[1352] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.80 (1H, brs), 2.33 (3H, s), 2.35-2.45 (4H, m), 2.87 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.05 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.41 (2H, s), 4.13 (2H, t, J = 7.3 Hz), 6.79-6.88 (2H, m), 7.08-7.28 (6H, m).

[1353] 참고예 329

[1354] 1-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페닐]에톡시}벤질)피페라진

[1355] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.24 (6H, d, J = 6.9 Hz), 1.94 (1H, brs), 2.33-2.43 (4H, m), 2.80-2.92 (5H, m), 3.06 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.41 (2H, s), 4.14 (2H, t, J = 7.3 Hz), 6.79-6.88 (2H, m), 7.15-7.28 (6H, m).

[1356] 참고예 330

[1357] 1-{4-[4-메톡시페녹시]메틸}벤질}피페라진

[1358] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.91 (1H, brs), 2.35-2.50 (4H, m), 2.89 (4H, t, J = 4.6 Hz), 3.50 (2H, s), 3.77 (3H, s), 4.99 (2H, s), 6.78-6.93 (4H, m), 7.30-7.43 (4H, m).

[1359] 참고예 331

[1360] 1-{4-[4-에톡시페녹시]메틸}벤질}피페라진

[1361] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.39 (3H, t, J = 6.9 Hz), 2.18 (1H, brs), 2.38-2.50 (4H, m), 2.90 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.50 (2H, s), 3.98 (2H, q, J = 6.9 Hz), 4.99 (2H, s), 6.78-6.93 (4H, m), 7.30-7.43 (4H, m).

- [1362] 참고예 332
- [1363] 1-(4-{2-[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]에틸}벤질)피페라진
- [1364] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.29 (6H, d, $J = 5.9$ Hz), 1.86 (1H, brs), 2.33-2.52 (4H, m), 2.88 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.05 (2H, t, $J = 7.3$ Hz), 3.46 (2H, s), 4.11 (2H, t, $J = 7.3$ Hz), 4.40 (1H, septet, $J = 5.9$ Hz), 6.81 (4H, s), 7.18-7.34 (4H, m).
- [1365] 참고예 333
- [1366] 1-{4-[2-(4-에톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진
- [1367] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.38 (3H, t, $J = 6.9$ Hz), 1.69 (1H, brs), 2.34-2.50 (4H, m), 2.88 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.05 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 3.47 (2H, s), 3.97 (2H, q, $J = 6.9$ Hz), 4.11 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 6.81 (4H, s), 7.16-7.30 (4H, m).
- [1368] 참고예 334
- [1369] 1-{4-[2-(3-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진
- [1370] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.61 (1H, brs), 2.34-2.48 (4H, m), 2.88 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.07 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 3.47 (2H, s), 4.14 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 6.72-6.83 (1H, m), 6.85-6.95 (2H, m), 7.10-7.30 (5H, m).
- [1371] 참고예 335
- [1372] 4-{2-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]에톡시}벤조니트릴 트리플루오로아세테이트
- [1373] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ : 2.92-3.14 (6H, m), 3.22-3.45 (4H, m), 4.01 (2H, brs), 4.31 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 7.11 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.38 (4H, s), 7.76 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 9.03 (1H, brs).
- [1374] 참고예 336
- [1375] 1-(4-{2-[4-(메틸술폰닐)페녹시]에틸}벤질)피페라진 트리플루오로아세테이트
- [1376] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ : 2.93-3.13 (6H, m), 3.15 (3H, s), 3.27 (4H, brs), 4.04 (2H, brs), 4.33 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 7.16 (2H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.39 (4H, s), 7.83 (2H, d, $J = 8.9$ Hz), 9.09 (2H, brs).
- [1377] 참고예 337
- [1378] 1-{4-[2-(4-요오도페녹시)에틸]벤질}피페라진 트리플루오로아세테이트
- [1379] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ : 2.93-3.11 (6H, m), 3.32 (4H, brs), 3.99 (2H, brs), 4.18 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 6.78 (2H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.36 (4H, s), 7.58 (2H, d, $J = 8.9$ Hz), 8.99 (2H, brs), 11.12 (1H, brs).
- [1380] 참고예 338
- [1381] 6-(피페라진-1-일메틸)-2-[4-(프로판-2-일)페녹시]퀴놀린
- [1382] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.29 (6H, d, $J = 6.9$ Hz), 1.68 (1H, brs), 2.45 (4H, brs), 2.90 (4H, t, $J = 4.6$ Hz), 2.95 (1H, septet, $J = 6.9$ Hz), 3.62 (2H, s), 7.03 (1H, d, $J = 8.7$ Hz), 7.12-7.19 (2H, m), 7.24-7.30 (2H, m), 7.62 (1H, dd, $J = 6.9, 1.8$ Hz), 7.67 (1H, s), 7.77 (1H, d, $J = 8.7$ Hz), 8.07 (1H, d, $J = 8.7$ Hz).
- [1383] 참고예 339
- [1384] 2-(4-메톡시페녹시)-6-(피페라진-1-일메틸)퀴놀린
- [1385] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.58 (1H, brs), 2.44 (4H, brs), 2.89 (4H, t, $J = 4.5$ Hz), 3.61 (2H, s), 3.84 (3H, s), 6.91-6.99 (2H, m), 7.02 (1H, d, $J = 9.2$ Hz), 7.13-7.20 (2H, m), 7.61 (1H, dd, $J = 8.2$ Hz), 7.64-

7.69 (1H, m), 7.74 (1H, d, J = 8.7 Hz), 8.06 (1H, d, J = 9.2 Hz).

- [1386] 참고예 340
- [1387] 1-{4-[2-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진
- [1388] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.27 (3H, d, J = 6.1 Hz), 2.27 (3H, s), 2.40 (4H, brs), 2.78 (1H, dd, J = 13.7, 6.6 Hz), 2.88 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (1H, dd, J = 13.7, 5.9 Hz), 3.45 (2H, s), 4.47-4.54 (1H, m), 6.78 (2H, dt, J = 9.4, 2.6 Hz), 7.05 (2H, dd, J = 8.7, 0.6 Hz), 7.18 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.23 (2H, d, J = 8.1 Hz).
- [1389] 참고예 341
- [1390] 1-{4-[1-(4-메틸페녹시)프로판-2-일]벤질}피페라진
- [1391] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.39 (3H, d, J = 7.1 Hz), 2.27 (3H, s), 2.41 (4H, brs), 2.88 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.17-3.25 (1H, m), 3.47 (2H, s), 3.91 (1H, dd, J = 9.2, 7.8 Hz), 4.05 (1H, dd, J = 9.2, 5.7 Hz), 6.78 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.05 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.22 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.27 (2H, d, J = 8.3 Hz).
- [1392] 참고예 342
- [1393] 1-{4-[(E)-3-메톡시프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진
- [1394] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.42 (4H, brs), 2.89 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.39 (3H, s), 3.47 (2H, s), 4.09 (2H, dd, J = 6.1, 1.5 Hz), 6.26 (1H, dt, J = 16.1, 6.1 Hz), 6.60 (1H, d, J = 16.1 Hz), 7.27 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.34 (2H, d, J = 8.3 Hz).
- [1395] 참고예 343
- [1396] 1-{3-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진
- [1397] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.28 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.40 (4H, brs), 2.88 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.4 Hz), 3.43 (2H, s), 4.10 (2H, t, J = 7.4 Hz), 6.79 (2H, dt, J = 9.3, 2.5 Hz), 7.05-7.12 (4H, m), 7.16 (1H, d, J = 7.8 Hz).
- [1398] 참고예 344
- [1399] 1-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]-3-메틸벤질}피페라진
- [1400] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.35 (3H, s), 2.41 (4H, brs), 2.89 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.44 (2H, s), 4.09 (2H, t, J = 7.3 Hz), 6.79-6.85 (2H, m), 6.92-7.00 (2H, m), 7.09-7.16 (3H, m).
- [1401] 참고예 345
- [1402] N,N-디메틸-4-{2-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]에톡시}아닐린
- [1403] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.39-2.42 (4H, m), 2.86-2.88 (10H, m), 3.05 (2H, t, J = 7.2 Hz), 3.46 (2H, s), 4.11 (2H, t, J = 7.2 Hz), 6.72-6.73 (2H, m), 6.82-6.84 (2H, m), 7.21-7.27 (4H, m).
- [1404] 참고예 346
- [1405] 1-{4-[2-(4-플루오로페녹시)프로필]벤질}피페라진
- [1406] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.28 (3H, d, J = 6.1 Hz), 2.39 (4H, brs), 2.79 (1H, dd, J = 13.7, 6.6 Hz), 2.88 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.04 (1H, dd, J = 13.7, 6.1 Hz), 3.46 (2H, s), 4.41-4.49 (1H, m), 6.77-6.82 (2H, m), 6.90-6.96 (2H, m), 7.17 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.24 (2H, d, J = 8.1 Hz).
- [1407] 참고예 347

- [1408] 1-{2-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진
- [1409] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.28 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.40 (4H, brs), 2.85 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.03 (2H, t, J = 7.2 Hz), 3.41 (2H, s), 4.12 (2H, t, J = 7.2 Hz), 6.80 (2H, dt, J = 9.3, 2.5 Hz), 7.00-7.08 (4H, m), 7.19 (1H, d, J = 7.6 Hz).
- [1410] 참고예 348
- [1411] 2-[2-플루오로-4-(피페라진-1-일메틸)페녹시]-2-메틸프로판-1-올
- [1412] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.28 (6H, s), 1.89-1.93 (2H, m), 2.39-2.42 (4H, m), 2.89-2.90 (4H, m), 3.43 (2H, s), 3.59 (2H, s), 6.98-7.00 (2H, m), 7.10 (1H, d, J = 12.0 Hz).
- [1413] 참고예 349
- [1414] 9H-플루오렌-9-일메틸 4-(4-{(E)-3-[(5-브로모피리딘-2-일)옥시]프로프-1-엔-1-일}벤질)피페라진-1-카르복실레이트 (0.604 g) 의 CH₂Cl₂ (10 mL) 중의 용액에 피페리딘 (0.196 mL) 을 첨가하였다. 실온에서 1 시간 교반 후, 반응 혼합물에 피페리딘 (0.784 mL) 을 첨가하고, 실온에서 4 시간 교반하였다. 그 후, 반응 혼합물에 포화 수성 NH₄Cl 및 CH₂Cl₂ 를 첨가하였다. 유기층을 포화 수성 NH₄Cl 및 포화 수성 NaCl 을 첨가하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 Et₂O 로 세척하여 1-(4-{(E)-3-[(5-브로모피리딘-2-일)옥시]프로프-1-엔-1-일}벤질)피페라진을 백색 분말로서 수득하였다 (0.282 g).
- [1415] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.72 (4H, t, J = 4.8 Hz), 3.19 (4H, t, J = 4.8 Hz), 3.54 (2H, s), 4.96 (2H, d, J = 6.1 Hz), 6.42 (1H, dt, J = 15.9, 6.1 Hz), 6.68-6.72 (2H, m), 7.23-7.26 (2H, m), 7.36 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.65 (1H, dd, J = 8.7, 2.5 Hz), 8.20 (1H, d, J = 2.5 Hz).
- [1416] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 349 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [1417] 참고예 350
- [1418] 1-(4-{(E)-3-[(5-메틸피리딘-2-일)옥시]프로프-1-엔-1-일}벤질)피페라진
- [1419] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.25 (3H, s), 2.74 (4H, t, J = 4.8 Hz), 3.21 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.54 (2H, s), 4.96 (2H, dd, J = 6.0, 1.2 Hz), 6.45 (1H, dt, J = 15.9, 6.0 Hz), 6.69-6.72 (2H, m), 7.23 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.36 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.40 (1H, ddd, J = 8.5, 2.4, 0.5 Hz), 7.96-7.97 (1H, m).
- [1420] 참고예 351
- [1421] 부틸 (E)-3-{3-클로로-4-[(5-니트로피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-에노에이트 (45.4 g) 및 주석 분말 (57.3 g) 의 EtOH (500 mL) 용액에 서서히 진한 HCl (36.6 mL) 을 0 °C 에서 첨가한 후, 수득한 혼합물을 실온에서 1 시간 교반하였다. 반응 혼합물을 5 M 수성 NaOH 로 중화하고, 혼합물을 셀라이트 상에서 여과하였다. 여액을 증발시키고, 물을 잔사에 첨가하고, 혼합물을 AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 2/1) 로 정제하여 부틸 (E)-3-{4-[(5-아미노피리딘-2-일)옥시]-3-클로로페닐}프로프-2-에노에이트 (39.9 g) 를 옅은 황색 고체로서 수득하였다.
- [1422] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 0.97 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.38-1.50 (2H, m), 1.64-1.74 (2H, m), 3.58 (2H, brs), 4.21 (2H, t, J = 6.8 Hz), 6.37 (1H, d, J = 16.1 Hz), 6.85 (1H, d, J = 7.8 Hz), 7.08-7.15 (2H, m), 7.39 (1H, dd, J = 8.3, 2.0 Hz), 7.55-7.67 (3H, m).
- [1423] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 351 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [1424] 참고예 352
- [1425] 에틸 (E)-3-{4-[(5-아미노피리딘-2-일)옥시]-3-메톡시페닐}프로프-2-에노에이트

- [1426] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.34 (3H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.50 (2H, s), 3.83 (3H, s), 4.27 (2H, q, $J = 7.2$ Hz), 6.36 (1H, d, $J = 15.6$ Hz), 6.82 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.03-7.14 (4H, m), 7.65 (2H, dd, $J = 9.5, 6.6$ Hz).
- [1427] 참고예 353
- [1428] 부틸 (E)-3-{4-[(5-아미노피리딘-2-일)옥시]-3-메틸페닐}프로프-2-에노에이트
- [1429] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.96 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.37-1.51 (2H, m), 1.64-1.74 (2H, m), 2.24 (3H, s), 3.55 (2H, brs), 4.20 (2H, q, $J = 6.6$ Hz), 6.35 (1H, d, $J = 15.8$ Hz), 6.76 (1H, d, $J = 8.6$ Hz), 6.93 (1H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.09 (1H, dd, $J = 8.6, 3.0$ Hz), 7.31-7.35 (1H, m), 7.41 (1H, brs), 7.63 (1H, d, $J = 15.8$ Hz), 7.69 (1H, d, $J = 3.0$ Hz).
- [1430] 참고예 354
- [1431] 부틸 (E)-3-{4-[(5-아미노피리딘-2-일)옥시]-3-클로로-5-메틸페닐}프로프-2-에노에이트
- [1432] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.39-1.48 (2H, m), 1.65-1.72 (2H, m), 2.19 (3H, s), 3.47 (2H, brs), 4.20 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 6.37 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.82 (1H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.10-7.13 (1H, m), 7.31-7.32 (1H, m), 7.46 (1H, d, $J = 1.7$ Hz), 7.56-7.60 (2H, m).
- [1433] 참고예 355
- [1434] 에틸 (E)-3-{4-[(5-아미노피리딘-2-일)옥시]-3,5-디메톡시페닐}프로프-2-에노에이트
- [1435] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.35 (3H, t, $J = 7.2$ Hz), 3.41 (2H, brs), 3.79 (6H, s), 4.27 (2H, q, $J = 7.2$ Hz), 6.38 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.82 (2H, s), 6.85 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.08 (1H, dd, $J = 8.5, 2.9$ Hz), 7.58 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 7.64 (1H, d, $J = 15.9$ Hz).
- [1436] 참고예 356
- [1437] 부틸 (E)-3-{4-[(5-아미노피리딘-2-일)옥시]-2-메틸페닐}프로프-2-에노에이트
- [1438] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.96 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.37-1.50 (2H, m), 1.64-1.74 (2H, m), 2.40 (3H, s), 3.58 (2H, brs), 4.20 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 6.29 (1H, d, $J = 15.8$ Hz), 6.80 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 6.86-6.90 (2H, m), 7.10 (1H, dd, $J = 8.6, 3.0$ Hz), 7.53-7.56 (1H, m), 7.73 (1H, dd, $J = 3.0$ Hz), 7.92 (1H, d, $J = 15.8$ Hz).
- [1439] 참고예 357
- [1440] 6-(4-브로모-2-클로로-6-메틸페녹시)피리딘-3-아민
- [1441] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.16 (3H, s), 3.46 (2H, brs), 6.80 (1H, dd, $J = 8.6, 0.5$ Hz), 7.10 (1H, dd, $J = 8.8, 3.2$ Hz), 7.25-7.33 (1H, m), 7.43 (1H, dd, $J = 2.3, 0.5$ Hz), 7.56 (1H, dd, $J = 2.9, 0.5$ Hz).
- [1442] 참고예 358
- [1443] 부틸 (E)-3-{4-[(5-아미노피리딘-2-일)옥시]-3-플루오로페닐}프로프-2-에노에이트
- [1444] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.39-1.49 (2H, m), 1.66-1.73 (2H, m), 3.54 (2H, s), 4.21 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 6.36 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 6.86 (1H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.12 (1H, dd, $J = 9.0, 2.7$ Hz), 7.17 (1H, t, $J = 8.1$ Hz), 7.26-7.35 (2H, m), 7.59-7.64 (2H, m).
- [1445] 참고예 359
- [1446] 에틸 (E)-3-{4-[(5-아미노피리딘-2-일)옥시]-3,5-디메틸페닐}프로프-2-에노에이트
- [1447] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.34 (3H, t, $J = 7.1$ Hz), 2.12 (6H, s), 3.44 (2H, brs), 4.26 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 6.36 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 6.70 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.08 (1H, dd, $J = 8.6, 2.9$ Hz), 7.26 (2H, s),

7.61-7.65 (2H, m).

- [1448] 참고예 360
- [1449] 에틸 6-[(5-니트로피리딘-2-일)옥시]나프탈렌-2-카르복실레이트 (23.3 g) 의 EtOH (460 mL) 중의 용액에 Pd/C (0.367 g) 를 H₂ 분위기 하에 첨가하였다. 그 후, 반응 혼합물을 50 °C 로 가온하고, 7.5 시간 교반하였다. 반응 혼합물을 셀라이트 상에서 여과하고, 여액을 감압 하에 농축하였다. 잔류 고체를 감압 하에 60 °C 에서 건조시켜 에틸 6-[(5-아미노피리딘-2-일)옥시]나프탈렌-2-카르복실레이트를 옅은 갈색 분말 (19.6 g) 로서 수득하였다.
- [1450] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.44 (3H, t, J = 7.2 Hz), 3.60 (2H, s), 4.43 (2H, q, J = 7.2 Hz), 6.87 (1H, dd, J = 8.5, 0.5 Hz), 7.14 (1H, dd, J = 8.5, 3.2 Hz), 7.32 (1H, dd, J = 8.9, 2.3 Hz), 7.41 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.74 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.76 (1H, dd, J = 2.9, 0.5 Hz), 7.93 (1H, d, J = 9.0 Hz), 8.03 (1H, dd, J = 8.5, 1.7 Hz), 8.57 (1H, s).
- [1451] 참고예 361
- [1452] 2-(4-브로모-2-클로로-5-메틸페녹시)-5-니트로피리딘 (10.0 g) 의 AcOEt (150 mL) 중의 용액에 5% Pt/C (1.00 g) 를 0 °C 에서 첨가하였다. 실온에서 5 시간 수소 분위기 하에 교반 후, 반응 혼합물을 셀라이트를 이용하여 여과하고, 여액을 감압 하에 농축하여 6-(4-브로모-2-클로로-5-메틸페녹시)피리딘-3-아민을 분홍색 고체로서 수득하였다 (9.13 g).
- [1453] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.33 (3H, s), 3.51 (2H, brs), 6.80-6.83 (1H, m), 7.01 (1H, s), 7.10 (1H, dd, J = 8.5, 2.9 Hz), 7.60 (1H, s), 7.63-7.64 (1H, m).
- [1454] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 361 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [1455] 참고예 362
- [1456] 6-(4-브로모-5-클로로-2-메틸페녹시)피리딘-3-아민
- [1457] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.16 (3H, s), 3.53 (2H, brs), 6.76 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.05 (1H, s), 7.08-7.13 (1H, m), 7.46 (1H, s), 7.66 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [1458] 참고예 363
- [1459] tert-부틸 4-{4-[2-(4-아미노페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-카르복실레이트
- [1460] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.45 (9H, s), 2.38 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.02-3.06 (2H, m), 3.41-3.43 (6H, m), 3.48 (2H, brs), 4.07-4.11 (2H, m), 6.62 (2H, d, J = 8.8 Hz), 6.73 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.22 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.25 (2H, d, J = 8.8 Hz).
- [1461] 참고예 364
- [1462] 부틸 (E)-3-{4-[(5-아미노피리딘-2-일)옥시]-3-클로로페닐}프로프-2-에노에이트 (30.0 g) 의 THF (400 mL) 용액에 서서히 H₂SO₄ (6.92 mL) 를 0 °C 에서 첨가하였다. 10 분간 교반 후, n-펜틸 니트라이트 (17.3 mL) 를 서서히 반응 혼합물에 첨가하였다. 그 후, 수득한 혼합물을 0 °C 에서 1 시간 교반하였다. 수득한 침전물을 여과에 의해 수합하고, 감압 하에 건조시켜 디아조늄 염을 옅은 황색 분말로서 수득하였다. 아세트산 (400 mL) 에 서서히 상기 디아조늄 염을 100 °C 에서 첨가한 후, 수득한 혼합물을 100 °C 에서 3 시간 교반하였다. 냉각 후, 용매를 증발시키고, 잔사를 5 M 수성 NaOH 로 중화하고, 혼합물을 AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 2/1) 로 정제하여 부틸 (E)-3-{3-클로로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-에노에이트 (14.8 g) 를 갈색 오일로서 수득하였다.
- [1463] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 0.97 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.38-1.50 (2H, m), 1.64-1.74 (2H, m), 4.21 (2H, t, J = 6.8 Hz), 6.26 (1H, brs), 6.37 (1H, d, J = 16.1 Hz), 6.90 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.12 (1H, d, J = 8.8 Hz),

7.28 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.40 (1H, dd, J = 8.3, 2.0 Hz), 7.54-7.62 (2H, m), 7.75 (1H, d, J = 2.4 Hz).

[1464] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 364 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.

[1465] 참고예 365

[1466] 부틸 (E)-3-{3-클로로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐}프로프-2-에노에이트

[1467] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 0.97 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.41-1.46 (2H, m), 1.66-1.72 (2H, m), 2.19 (3H, s), 4.21 (2H, t, J = 6.6 Hz), 5.59 (1H, s), 6.37 (1H, d, J = 16.2 Hz), 6.87 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.24-7.31 (2H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.8 Hz), 7.67 (1H, d, J = 3.0 Hz).

[1468] 참고예 366

[1469] 부틸 (E)-3-{4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-2-메틸페닐}프로프-2-에노에이트

[1470] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 0.96 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.39-1.48 (2H, m), 1.65-1.72 (2H, m), 2.37 (3H, s), 4.21 (2H, t, J = 6.8 Hz), 6.29 (1H, d, J = 16.1 Hz), 6.81-6.87 (3H, m), 7.24-7.27 (1H, m), 7.52-7.54 (1H, m), 7.68 (1H, brs), 7.83 (1H, d, J = 3.4 Hz), 7.90 (1H, d, J = 16.1 Hz).

[1471] 참고예 367

[1472] 에틸 (E)-3-{4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-3-메톡시페닐}프로프-2-에노에이트

[1473] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.35 (3H, t, J = 7.1 Hz), 3.79 (3H, s), 4.27 (2H, q, J = 7.1 Hz), 6.36 (1H, d, J = 15.6 Hz), 6.45-6.75 (1H, m), 6.83 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.04-7.13 (3H, m), 7.22 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.61-7.73 (2H, m).

[1474] 참고예 368

[1475] 에틸 (E)-3-{4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-에노에이트

[1476] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.34 (3H, t, J = 7.2 Hz), 4.27 (2H, q, J = 7.2 Hz), 6.35 (1H, brs), 6.35 (1H, d, J = 16.1 Hz), 6.87 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.06 (2H, dt, J = 9.2, 2.4 Hz), 7.27 (1H, dd, J = 8.8, 3.1 Hz), 7.51 (2H, dt, J = 9.2, 2.4 Hz), 7.65 (1H, d, J = 16.1 Hz), 7.85 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz).

[1477] 참고예 369

[1478] 부틸 (E)-3-{4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-3-메틸페닐}프로프-2-에노에이트

[1479] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 0.96 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.39-1.48 (2H, m), 1.65-1.72 (2H, m), 2.21 (3H, s), 4.21 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.35 (1H, d, J = 15.6 Hz), 6.77 (1H, d, J = 8.7 Hz), 6.92 (1H, d, J = 8.2 Hz), 7.24 (1H, dd, J = 8.9, 3.0 Hz), 7.32 (1H, dd, J = 8.5, 2.1 Hz), 7.40 (1H, d, J = 1.8 Hz), 7.44 (1H, s), 7.62 (1H, d, J = 16.0 Hz), 7.78 (1H, d, J = 2.7 Hz).

[1480] 참고예 370

[1481] 부틸 (E)-3-{3-플루오로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-에노에이트

[1482] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 0.97 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.39-1.49 (2H, m), 1.66-1.73 (2H, m), 4.21 (2H, t, J = 6.7 Hz), 5.20 (1H, s), 6.37 (1H, d, J = 16.1 Hz), 6.93 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.20 (1H, t, J = 8.1 Hz), 7.27-7.35 (3H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.75 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[1483] 참고예 371

[1484] 6-(4-브로모-2-클로로-6-메틸페녹시)피리딘-3-올

[1485] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.15 (3H, s), 6.24 (1H, brs), 6.84 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.22-7.29 (2H, m), 7.38-7.43

(1H, m), 7.63 (1H, d, J = 3.2 Hz).

- [1486] 참고예 372
- [1487] 에틸 (E)-3-{4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-3,5-디메틸페닐}프로프-2-에노에이트
- [1488] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.34 (3H, t, J = 7.1 Hz), 2.09 (6H, s), 4.26 (2H, t, J = 7.1 Hz), 6.34 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.66 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.19-7.26 (3H, m), 7.57-7.61 (2H, m), 7.66 (1H, d, J = 2.2 Hz).
- [1489] 참고예 373
- [1490] 에틸 6-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]나프탈렌-2-카르복실레이트
- [1491] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 1.37 (3H, t, J = 7.1 Hz), 4.38 (2H, q, J = 7.2 Hz), 7.03 (1H, dd, J = 8.7, 0.6 Hz), 7.33-7.37 (2H, m), 7.51 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.77 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz), 7.92-7.98 (2H, m), 8.16 (1H, d, J = 9.3 Hz), 8.61 (1H, d, J = 0.7 Hz), 9.82 (1H, brs).
- [1492] 참고예 374
- [1493] 6-(4-브로모-2-클로로-5-메틸페녹시)피리딘-3-올
- [1494] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 2.30 (3H, s), 6.96 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.23 (1H, s), 7.30 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.63 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.79 (1H, s), 9.66 (1H, s).
- [1495] 참고예 375
- [1496] 6-(4-브로모-5-클로로-2-메틸페녹시)피리딘-3-올
- [1497] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 2.09 (3H, s), 6.95 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.22 (1H, s), 7.30 (1H, dd, J = 8.8, 3.2 Hz), 7.66 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.71 (1H, s), 9.67 (1H, s).
- [1498] 참고예 376
- [1499] 에틸 (E)-3-{4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-3,5-디메톡시페닐}프로프-2-에노에이트
- [1500] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 1.27 (3H, t, J = 7.1 Hz), 3.72 (6H, s), 4.20 (2H, q, J = 7.1 Hz), 6.72 (1H, d, J = 16.1 Hz), 6.79 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.14 (2H, s), 7.21 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.51 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.64 (1H, d, J = 16.1 Hz), 9.38 (1H, s).
- [1501] 참고예 377
- [1502] 2-(4-브로모-2-클로로-6-메틸페녹시)-5-니트로피리딘 (1.00 g) 및 부틸 아크릴레이트 (0.480 mL) 의 1,4-디옥산 (10 mL) 용액에 N,N-디시클로헥실메틸아민 (0.655 mL), 트리-tert-부틸포스핀 테트라플루오로보레이트 (34 mg) 및 트리스(디벤질리덴아세톤)디팔라듐 (0) (40 mg) 을 실온에서 첨가하였다. 수득한 혼합물을 70 °C 에서 질소 분위기 하에 4 시간 교반하였다. 반응 혼합물에 물을 첨가하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 MgSO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 9/1 내지 1/1) 로 정제하여 부틸 (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-니트로피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-에노에이트를 황색 분말로서 수득하였다 (1.05 g).
- [1503] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 0.97 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.39-1.49 (2H, m), 1.66-1.73 (2H, m), 2.20 (3H, s), 4.22 (2H, t, J = 6.8 Hz), 6.42 (1H, d, J = 16.1 Hz), 7.17 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.36-7.37 (1H, m), 7.50 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.59 (1H, d, J = 16.1 Hz), 8.54 (1H, dd, J = 9.0, 2.9 Hz), 8.98-8.99 (1H, m).
- [1504] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 377 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [1505] 참고예 378
- [1506] 부틸 (E)-3-{5-클로로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-2-메틸페닐}프로프-2-에노에이트

- [1507] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.6$ Hz), 1.39-1.48 (2H, m), 1.66-1.73 (2H, m), 2.37 (3H, s), 4.21 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 5.38 (1H, brs), 6.32 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.90 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 6.97 (1H, s), 7.26-7.29 (1H, m), 7.62 (1H, s), 7.77 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 7.84 (1H, d, $J = 15.9$ Hz).
- [1508] 참고예 379
- [1509] 부틸 (E)-3-{2-클로로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐}프로프-2-에노에이트
- [1510] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.39-1.49 (2H, m), 1.66-1.73 (2H, m), 2.20 (3H, s), 4.22 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 5.23-5.30 (1H, m), 6.38 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.87 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.01 (1H, s), 7.28 (1H, dd, $J = 8.8, 2.9$ Hz), 7.51 (1H, s), 7.82 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 8.02 (1H, d, $J = 15.9$ Hz).
- [1511] 참고예 380
- [1512] 6-(4-브로모-2-클로로-6-메틸페녹시)피리딘-3-올 (5.00 g) 의 DMF (50 mL) 용액에 이미다졸 (1.41 g) 및 TBDMSCI (2.87 g) 를 실온에서 첨가하였다. 실온에서 5 시간 교반 후, 반응 혼합물에 포화 수성 NaHCO_3 을 첨가하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물, 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 9/1 내지 2/1) 로 정제하여 2-(4-브로모-2-클로로-6-메틸페녹시)-5-[[tert-부틸(디메틸)실릴]옥시]피리딘을 무색 오일로서 수득하였다 (6.16 g).
- [1513] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.18 (6H, s), 0.97 (9H, s), 2.15 (3H, s), 6.86 (1H, dd, $J = 8.8, 0.7$ Hz), 7.21 (1H, dd, $J = 8.8, 2.9$ Hz), 7.30-7.31 (1H, m), 7.43-7.44 (1H, m), 7.65-7.67 (1H, m).
- [1514] 참고예 381
- [1515] 비스(피나콜라토)디보론 (3.03 g), 염화구리(I) (0.032 g), 4,5-비스(디페닐포스피노)-9,9-디메틸잔텐 (0.188 g) 및 나트륨 tert-부톡시드 (0.063 g) 의 THF (15 mL) 용액을 실온에서 30 분간 아르곤 분위기 하에 교반하였다. 혼합물에 2-(트리메틸실릴)에틸 부트-2-이노에이트 (2.00 g) 및 MeOH (0.878 mL) 를 순서대로 첨가하였다. 5 시간 실온에서 교반 후, 혼합물을 셀라이트 패드를 통해 여과하고, 여액을 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 19/1 내지 9/1) 로 정제하여 2-(트리메틸실릴)에틸 (Z)-3-(4,4,5,5-테트라메틸-1,3,2-디옥사보로란-2-일)부트-2-에노에이트를 무색 오일로서 수득하였다 (2.86 g).
- [1516] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.05(9H, s), 0.94-1.06(2H, m), 1.28(12H, s), 2.17(3H, d, $J = 2.0$ Hz), 4.15-4.26(2H, m), 6.42(1H, d, $J = 1.6$ Hz).
- [1517] 참고예 382
- [1518] 에틸 (E)-2-메틸-3-[[[(트리플루오로메틸)술폰닐]옥시]부트-2-에노에이트 (2.00 g), 비스(피나콜라토)디보론 (2.02 g), 디클로로비스(트리페닐포스핀) 팔라듐 (II) (0.15 g), 트리페닐포스핀 (0.11 g) 및 칼륨 tert-부톡시드 (1.44 g) 의 톨루엔 (40 mL) 중의 혼합물을 50 °C 에서 2 시간 아르곤 분위기 하에 교반하였다. 혼합물을 셀라이트 패드를 통해 여과하고, 여액을 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 99/1 내지 19/1) 로 정제하여 에틸 (Z)-2-메틸-3-(4,4,5,5-테트라메틸-1,3,2-디옥사보로란-2-일)부트-2-에노에이트를 무색 오일로서 수득하였다 (0.91 g).
- [1519] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.28(12H, s), 1.30(3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.87(3H, q, $J = 1.6$ Hz), 2.10(3H, q, $J = 1.6$ Hz), 4.22(2H, q, $J = 7.3$ Hz).
- [1520] 참고예 383
- [1521] 6-(4-브로모-2-클로로-6-메틸페녹시)피리딘-3-올 (5.00 g) 의 CH_2Cl_2 -THF (70 mL, 5:2) 중의 용액에 3,4-디히드로-2H-피란 (4.35 mL) 및 PPTS (200 mg) 를 실온에서 첨가하였다. 실온에서 95 시간 교반 후, 용매를 감압 하에 제거하였다. 잔사에 포화 수성 NaHCO_3 을 첨가하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피

피 (n-헥산/AcOEt = 4/1 내지 1/1) 로 정제하여 2-(4-브로모-2-클로로-6-메틸페녹시)-5-(테트라히드로-2H-피란-2-일옥시)피리딘을 황색 오일로서 수득하였다 (6.30 g).

- [1522] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.51-2.01 (6H, m), 2.16 (3H, s), 3.57-3.62 (1H, m), 3.86-3.94 (1H, m), 5.28 (1H, t, $J = 3.2$ Hz), 6.88-6.92 (1H, m), 7.30-7.31 (1H, m), 7.43-7.52 (2H, m), 7.87-7.89 (1H, m).
- [1523] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 105 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [1524] 참고예 384
- [1525] 3-클로로-5-메틸-4-([5-(테트라히드로-2H-피란-2-일옥시)피리딘-2-일]옥시)벤즈알데히드
- [1526] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.58-1.99 (6H, m), 2.26 (3H, s), 3.58-3.62 (1H, m), 3.86-3.92 (1H, m), 5.28-5.30 (1H, m), 6.96 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.49 (1H, dd, $J = 9.0, 2.9$ Hz), 7.70-7.71 (1H, m), 7.82 (1H, d, $J = 1.7$ Hz), 7.86 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 9.92 (1H, s).
- [1527] 참고예 385
- [1528] 트리에틸 포스포노아세테이트 (44.0 mL) 의 THF (100 mL) 용액에 서서히 NaH (광유 중 60% 분산액, 8.8 g) 를 0 °C 에서 첨가하였다. 1 시간 교반 후, 3,5-디메틸-4-[(5-니트로피리딘-2-일)옥시]벤즈알데히드 (54.5 g) 의 THF (200 mL) 용액을 반응 혼합물에 첨가하였다. 실온에서 2 시간 교반 후, AcOEt 및 H_2O 를 반응 혼합물에 첨가하였다. 수득한 침전물을 수합하여 에틸 (E)-3-(3,5-디메틸-4-[(5-니트로피리딘-2-일)옥시]페닐)프로프-2-에노에이트를 백색 분말로서 수득하였다 (40.9 g).
- [1529] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.35 (3H, t, $J = 7.1$ Hz), 2.12 (6H, s), 4.27 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 6.40 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 7.09 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.31 (2H, s), 7.64 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 8.51 (1H, dd, $J = 9.0, 2.2$ Hz), 9.01 (1H, d, $J = 2.4$ Hz).
- [1530] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 385 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [1531] 참고예 386
- [1532] 에틸 (E)-3-(3,5-디메톡시-4-[(5-니트로피리딘-2-일)옥시]페닐)프로프-2-에노에이트
- [1533] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.36 (3H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.81 (6H, s), 4.29 (2H, q, $J = 7.1$ Hz), 6.42 (1H, d, $J = 16.2$ Hz), 6.84 (2H, s), 7.13 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.66 (1H, d, $J = 16.2$ Hz), 8.48 (1H, dd, $J = 9.1, 2.8$ Hz), 8.99 (1H, d, $J = 3.0$ Hz).
- [1534] 참고예 387
- [1535] 에틸 (E)-3-(3-클로로-5-메틸-4-([5-(테트라히드로-2H-피란-2-일옥시)피리딘-2-일]옥시)페닐)-2-메틸프로프-2-에노에이트
- [1536] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.35 (3H, t, $J = 7.1$ Hz), 1.55-1.74 (3H, m), 1.82-1.89 (2H, m), 1.91-2.02 (1H, m), 2.13 (3H, d, $J = 1.5$ Hz), 2.20 (3H, s), 3.56-4.64 (1H, m), 3.85-3.96 (1H, m), 4.27 (2H, q, $J = 7.1$ Hz), 5.29 (1H, t, $J = 3.3$ Hz), 6.91 (1H, dd, $J = 8.9, 0.5$ Hz), 7.20 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.35 (1H, d, $J = 2.1$ Hz), 7.46 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.55-7.60 (1H, m), 7.91 (1H, d, $J = 2.4$ Hz).
- [1537] 참고예 388
- [1538] 에틸 (E)-3-(3-클로로-5-메틸-4-([5-(테트라히드로-2H-피란-2-일옥시)피리딘-2-일]옥시)페닐)-2-메틸프로프-2-에노에이트 (2.58 g) 의 EtOH (40 mL) 중의 용액에 p-톨루엔술폰산 (1.14 g) 을 실온에서 첨가한 후, 반응 혼합물을 1 시간 교반하였다. 반응 혼합물을 감압 하에 농축하였다. 잔사를 H_2O 로 희석하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 10/1 내지 2/1) 로 정제하여 에틸 (E)-3-(3-클로로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐)-2-메틸프로프-2-에노에이트를 무색 무정형으로서 수득하였

다 (1.98 g).

- [1539] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.35 (3H, t, $J = 7.1$ Hz), 2.13 (3H, d, $J = 1.5$ Hz), 2.20 (3H, s), 4.27 (2H, q, $J = 7.1$ Hz), 4.59 (1H, s), 6.90 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.18-7.22 (1H, m), 7.26-7.31 (1H, m), 7.35 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.56-7.59 (1H, m), 7.72 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [1540] 참고예 389
- [1541] 부틸 (E)-3-{4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-2-메틸페닐}프로프-2-에노에이트 (3.54 g) 의 DMF (40 mL) 용액에 NaH (오일 중 60%) (467 mg) 를 0 °C 에서 첨가하였다. 10 분간 교반 후, 1-(브로모메틸)-4-메틸벤젠 (2.10 g) 을 첨가하고, 수득한 혼합물을 실온에서 3.5 시간 교반하였다. 반응 혼합물에 포화 수성 NH_4Cl 을 첨가하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물, 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n -헥산/AcOEt = 9/1 내지 3/1) 로 정제하여 부틸 (E)-3-[2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노에이트를 황색 고체로서 수득하였다 (4.72 g).
- [1542] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.41-1.47 (2H, m), 1.65-1.73 (2H, m), 2.36 (3H, s), 2.41 (3H, s), 4.20 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 5.03 (2H, s), 6.30 (1H, d, $J = 15.6$ Hz), 6.87-6.93 (3H, m), 7.20 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.30 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.34 (1H, dd, $J = 9.0, 3.2$ Hz), 7.55-7.57 (1H, m), 7.90-7.94 (2H, m).
- [1543] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 389 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [1544] 참고예 390
- [1545] 부틸 (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노에이트
- [1546] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.4$ Hz), 1.37-1.51 (2H, m), 1.64-1.75 (2H, m), 2.20 (3H, s), 2.36 (3H, s), 4.21 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 4.99 (2H, s), 6.38 (1H, d, $J = 16.2$ Hz), 6.93 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.19 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.26-7.38 (4H, m), 7.47 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.58 (1H, d, $J = 16.2$ Hz), 7.79 (1H, d, $J = 3.0$ Hz).
- [1547] 참고예 391
- [1548] 부틸 (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-에노에이트
- [1549] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.4$ Hz), 1.38-1.49 (2H, m), 1.64-1.75 (2H, m), 2.20 (3H, s), 4.21 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 5.10 (2H, s), 6.38 (1H, d, $J = 16.2$ Hz), 6.95 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.02-7.21 (2H, m), 7.28-7.35 (2H, m), 7.39 (1H, dd, $J = 8.9, 3.3$ Hz), 7.43-7.50 (2H, m), 7.58 (1H, d, $J = 15.8$ Hz), 7.82 (1H, d, $J = 3.0$ Hz).
- [1550] 참고예 392
- [1551] 부틸 (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-에노에이트
- [1552] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.41-1.47 (2H, m), 1.64-1.74 (2H, m), 2.20 (3H, s), 4.21 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 5.14 (2H, s), 6.38 (1H, d, $J = 15.8$ Hz), 6.95 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.26-7.32 (3H, m), 7.38-7.42 (2H, m), 7.47-7.61 (3H, m), 7.82 (1H, d, $J = 2.6$ Hz).
- [1553] 참고예 393
- [1554] 부틸 (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]프로프-2-에노에이트
- [1555] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.41-1.47 (2H, m), 1.66-1.71 (2H, m), 2.42 (3H, s), 4.21 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 5.18 (2H, s), 6.31 (1H, d, $J = 15.6$ Hz), 6.86-6.93 (3H, m), 7.26-7.33 (2H, m), 7.36-7.42 (2H, m), 7.52-7.58 (2H, m), 7.91-7.96 (2H, m).

- [1556] 참고예 394
- [1557] 에틸 (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]프로프-2-에노에이트
- [1558] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.32 (3H, t, J = 7.1 Hz), 3.77 (3H, s), 4.25 (2H, q, J = 7.1 Hz), 5.11 (2H, s), 6.38 (1H, d, J = 16.1 Hz), 6.91 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.07-7.14 (3H, m), 7.21-7.28 (2H, m), 7.33-7.37 (2H, m), 7.48-7.51 (1H, m), 7.65 (1H, d, J = 16.1 Hz), 7.86 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [1559] 참고예 395
- [1560] 부틸 (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노에이트
- [1561] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.37-1.50 (2H, m), 1.64-1.75 (2H, m), 4.21 (2H, t, J = 6.8 Hz), 5.17 (2H, s), 6.38 (1H, d, J = 16.1 Hz), 6.98 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.17 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.25-7.32 (2H, m), 7.37-7.45 (3H, m), 7.48-7.55 (1H, m), 7.56-7.66 (2H, m), 7.88 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [1562] 참고예 396
- [1563] 에틸 (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노에이트
- [1564] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.34 (3H, t, J = 7.2 Hz), 4.26 (2H, q, J = 7.2 Hz), 5.18 (2H, s), 6.36 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.93 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.10 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.28-7.31 (2H, m), 7.37-7.43 (2H, m), 7.52-7.54 (3H, m), 7.67 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.96 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [1565] 참고예 397
- [1566] 2-(4-브로모-2-클로로-6-메틸페녹시)-5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘
- [1567] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.16 (3H, s), 5.14 (2H, s), 6.93 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.26-7.35 (3H, m), 7.36-7.42 (2H, m), 7.44 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.49-7.55 (1H, m), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [1568] 참고예 398
- [1569] 에틸 (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸프로프-2-에노에이트
- [1570] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.35 (3H, t, J = 7.1 Hz), 2.13 (3H, d, J = 1.5 Hz), 2.21 (3H, s), 4.27 (2H, q, J = 7.1 Hz), 5.15 (2H, s), 6.94 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.17-7.22 (1H, m), 7.25-7.33 (2H, m), 7.35 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.37-7.44 (2H, m), 7.50-7.55 (1H, m), 7.55-7.60 (1H, m), 7.83 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [1571] 참고예 399
- [1572] 2-(트리메틸실릴)에틸 (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]부트-2-에노에이트
- [1573] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.07 (9H, s), 1.01-1.09 (2H, m), 2.21 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.55 (3H, d, J = 1.2 Hz), 4.21-4.29 (2H, m), 6.09-6.14 (1H, m), 6.82-7.45 (8H, m), 7.75-7.84 (1H, m).
- [1574] 참고예 400
- [1575] 2-(4-브로모-2-클로로-6-메틸페녹시)-5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘
- [1576] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.16 (3H, s), 2.36 (3H, s), 4.99 (2H, s), 6.91 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.26-7.34 (3H, m), 7.35 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.44 (1H, dd, J = 2.4, 0.5 Hz), 7.78 (1H, dd, J = 8.5, 2.9 Hz).
- [1577] 참고예 401
- [1578] 에틸 (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸프로프-2-에노에이트

- [1579] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.35 (3H, t, $J = 7.1$ Hz), 2.13 (3H, d, $J = 1.5$ Hz), 2.20 (3H, s), 2.36 (3H, s), 4.27 (2H, q, $J = 7.1$ Hz), 4.99 (2H, s), 6.91 (1H, dd, $J = 9.0, 0.5$ Hz), 7.16-7.22 (3H, m), 7.27-7.32 (2H, m), 7.33-7.37 (2H, m), 7.55-7.61 (1H, m), 7.80 (1H, d, $J = 2.4$ Hz).
- [1580] 참고예 402
- [1581] 부틸 (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-에노에이트
- [1582] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.42-1.46 (2H, m), 1.66-1.73 (2H, m), 2.20 (3H, s), 4.21 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 5.09 (2H, s), 6.38 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.96 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.33 (1H, s), 7.38 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.47 (1H, d, $J = 1.7$ Hz), 7.52 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.58 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.64 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.78 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [1583] 참고예 403
- [1584] 에틸 (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-에노에이트
- [1585] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.34 (3H, t, $J = 7.2$ Hz), 2.13 (6H, s), 4.26 (2H, q, $J = 7.1$ Hz), 5.13 (2H, s), 6.37 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.83 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.26-7.31 (4H, m), 7.36 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.38-7.40 (1H, m), 7.51-7.53 (1H, m), 7.63 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.84 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [1586] 참고예 404
- [1587] 에틸 (E)-3-[3,5-디메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노에이트
- [1588] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.34 (3H, t, $J = 7.0$ Hz), 2.12 (6H, s), 2.35 (3H, s), 4.26 (2H, q, $J = 7.0$ Hz), 4.98 (2H, s), 6.36 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 6.81 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.19 (2H, d, $J = 7.6$ Hz), 7.27-7.34 (5H, m), 7.63 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.82 (1H, d, $J = 2.0$ Hz).
- [1589] 참고예 405
- [1590] 에틸 (E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-에노에이트
- [1591] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.34 (3H, t, $J = 7.1$ Hz), 2.12 (6H, s), 4.26 (2H, q, $J = 7.1$ Hz), 4.99 (2H, s), 6.36 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 6.83 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.05-7.09 (2H, m), 7.27 (2H, brs), 7.32 (1H, dd, $J = 9.0, 3.2$ Hz), 7.36-7.40 (2H, m), 7.63 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 7.81 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [1592] 참고예 406
- [1593] 에틸 (E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-에노에이트
- [1594] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.34 (3H, t, $J = 7.2$ Hz), 2.12 (6H, s), 3.81 (3H, s), 4.26 (2H, q, $J = 7.2$ Hz), 4.95 (2H, s), 6.36 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.81 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 6.91 (2H, dt, $J = 9.3, 2.4$ Hz), 7.27 (2H, brs), 7.31-7.34 (3H, m), 7.63 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.82 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [1595] 참고예 407
- [1596] 에틸 (E)-3-[4-({5-[(4-시아노벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-에노에이트
- [1597] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.34 (3H, t, $J = 7.1$ Hz), 2.12 (6H, s), 4.26 (2H, q, $J = 7.1$ Hz), 5.09 (2H, s), 6.37 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.85 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.27 (2H, s), 7.34 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.52 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.63 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.68 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.80 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [1598] 참고예 408
- [1599] 부틸 (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노에이트

- [1600] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.37-1.50 (2H, m), 1.64-1.74 (2H, m), 4.21 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 5.02 (2H, s), 6.38 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.96 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.03-7.12 (2H, m), 7.16 (1H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.32-7.46 (4H, m), 7.56-7.66 (2H, m), 7.85 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [1601] 참고예 409
- [1602] 부틸 (E)-3-[5-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]프로프-2-에노에이트
- [1603] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.6$ Hz), 1.39-1.48 (2H, m), 1.66-1.73 (2H, m), 2.38 (3H, s), 4.21 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.16 (2H, s), 6.32 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.96 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.00 (1H, s), 7.27-7.32 (2H, m), 7.38-7.43 (2H, m), 7.51-7.54 (1H, m), 7.63 (1H, s), 7.84 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.89 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [1604] 참고예 410
- [1605] 부틸 (E)-3-[5-클로로-2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노에이트
- [1606] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.39-1.49 (2H, m), 1.66-1.73 (2H, m), 2.36 (3H, s), 2.38 (3H, s), 4.21 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 5.01 (2H, s), 6.32 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.93 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 6.98 (1H, s), 7.19 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.29 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.36 (1H, dd, $J = 8.8, 2.9$ Hz), 7.63 (1H, s), 7.84 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.87 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [1607] 참고예 411
- [1608] 부틸 (E)-3-[2-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-에노에이트
- [1609] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.6$ Hz), 1.40-1.49 (2H, m), 1.66-1.73 (2H, m), 2.20 (3H, s), 4.22 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 5.17 (2H, s), 6.39 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.91 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.04 (1H, s), 7.26-7.33 (2H, m), 7.38-7.42 (2H, m), 7.51-7.54 (2H, m), 7.92 (1H, d, $J = 3.2$ Hz), 8.02 (1H, d, $J = 15.9$ Hz).
- [1610] 참고예 412
- [1611] 부틸 (E)-3-[2-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노에이트
- [1612] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.41-1.49 (2H, m), 1.66-1.73 (2H, m), 2.20 (3H, s), 2.36 (3H, s), 4.21 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 5.02 (2H, s), 6.38 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.89 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.02 (1H, s), 7.19 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.30 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.35 (1H, dd, $J = 9.0, 2.9$ Hz), 7.51 (1H, s), 7.90 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 8.02 (1H, d, $J = 15.9$ Hz).
- [1613] 참고예 413
- [1614] 에틸 (E)-3-[3,5-디메틸-4-({5-[(6-메틸피리딘-2-일)메톡시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노에이트
- [1615] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.34 (3H, t, $J = 7.1$ Hz), 2.12 (6H, s), 2.56 (3H, s), 4.26 (2H, q, $J = 7.1$ Hz), 5.12 (2H, s), 6.36 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 6.83 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.09 (1H, d, $J = 7.6$ Hz), 7.28-7.30 (3H, m), 7.37 (1H, dd, $J = 8.9, 2.9$ Hz), 7.60-7.64 (2H, m), 7.84 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [1616] 참고예 414
- [1617] 에틸 (E)-3-[4-({5-[(2-시아노벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메톡시페닐]프로프-2-에노에이트
- [1618] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.38 (3H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.83 (6H, s), 4.30 (2H, q, $J = 7.1$ Hz), 5.25 (2H, s), 6.41 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.85 (2H, s), 7.00 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.42 (1H, dd, $J = 8.8, 2.9$ Hz), 7.45-7.49 (1H, m), 7.63-7.69 (3H, m), 7.73 (1H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.85 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [1619] 참고예 415

- [1620] 에틸 (E)-3-[4-({5-[(4-시아노벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메톡시페닐]프로프-2-에노에이트
- [1621] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.35 (3H, t, J = 7.1 Hz), 3.79 (6H, s), 4.28 (2H, q, J = 7.1 Hz), 5.09 (2H, s), 6.39 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.83 (2H, s), 6.97 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.33 (1H, dd, J = 9.0, 2.9 Hz), 7.52 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.62-7.69 (3H, m), 7.77 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [1622] 참고예 416
- [1623] 에틸 (E)-3-(3,5-디메틸-4-({5-(피리딘-4-일메톡시)피리딘-2-일}옥시)페닐)프로프-2-에노에이트
- [1624] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.34 (3H, t, J = 7.2 Hz), 2.12 (6H, s), 4.26 (2H, q, J = 7.1 Hz), 5.06 (2H, s), 6.37 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.85 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.27 (2H, d, J = 4.9 Hz), 7.32-7.36 (3H, m), 7.63 (1H, d, J = 16.1 Hz), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.63 (2H, d, J = 5.6 Hz).
- [1625] 참고예 417
- [1626] 부틸 (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-시아노벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노에이트
- [1627] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 0.97 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.37-1.50 (2H, m), 1.64-1.74 (2H, m), 4.21 (2H, t, J = 7.3 Hz), 5.12 (2H, s), 6.38 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.99 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.17 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.38 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.43 (1H, dd, J = 8.5, 2.2 Hz), 7.51-7.56 (2H, m), 7.58-7.65 (2H, m), 7.65-7.72 (2H, m), 7.83 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz).
- [1628] 참고예 418
- [1629] 에틸 (E)-3-(4-({5-(1,3-벤조티아졸-6-일메톡시)피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메톡시페닐)프로프-2-에노에이트
- [1630] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.35 (3H, t, J = 7.1 Hz), 3.79 (6H, s), 4.28 (2H, q, J = 7.1 Hz), 5.19 (2H, s), 6.38 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.82 (2H, s), 6.96 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.36 (1H, dd, J = 8.8, 2.7 Hz), 7.55 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.64 (1H, d, J = 16.1 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.03 (1H, s), 8.14 (1H, d, J = 8.5 Hz), 9.01 (1H, s).
- [1631] 참고예 419
- [1632] 부틸 (E)-3-[5-클로로-4-({5-[(4-시아노벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]프로프-2-에노에이트
- [1633] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 0.97 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.41-1.48 (2H, m), 1.67-1.71 (2H, m), 2.39 (3H, s), 4.21 (2H, t, J = 6.6 Hz), 5.11 (2H, s), 6.32 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.96-6.98 (1H, m), 7.00 (1H, s), 7.37 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.52-7.54 (2H, m), 7.63 (1H, s), 7.66-7.70 (2H, m), 7.82-7.86 (2H, m).
- [1634] 참고예 420
- [1635] 부틸 (E)-3-[2-클로로-4-({5-[(4-시아노벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-에노에이트
- [1636] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 0.97 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.40-1.49 (2H, m), 1.66-1.73 (2H, m), 2.19 (3H, s), 4.22 (2H, t, J = 6.8 Hz), 5.13 (2H, s), 6.39 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.92 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.04 (1H, s), 7.37 (1H, dd, J = 8.8, 3.2 Hz), 7.52-7.55 (3H, m), 7.68-7.70 (2H, m), 7.88 (1H, d, J = 3.2 Hz), 8.02 (1H, d, J = 15.9 Hz).
- [1637] 참고예 421
- [1638] 에틸 (E)-3-(3,5-디메틸-4-({5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일}옥시)페닐)프로프-2-에노에이트
- [1639] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.34 (3H, t, J = 7.1 Hz), 2.12 (6H, s), 4.26 (2H, q, J = 7.1 Hz), 5.25 (2H, d, J = 0.7 Hz), 6.37 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.85 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 7.27 (2H, d, J = 0.5 Hz), 7.34 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.63 (1H, d, J = 16.1 Hz), 7.83 (1H, dd, J = 2.0, 0.5 Hz), 7.87 (1H, d, J = 0.7 Hz), 8.83 (1H, d, J = 0.7 Hz).

- [1640] 참고예 422
- [1641] 에틸 (E)-3-(3,5-디메틸-4-([5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시)페닐)프로프-2-에노에이트
- [1642] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.33 (3H, d, $J = 7.1$ Hz), 2.12 (6H, s), 4.26 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.23 (2H, s), 6.36 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.82-6.85 (1H, m), 7.27 (2H, s), 7.37-7.40 (2H, m), 7.63 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.85-7.86 (1H, m), 8.83-8.85 (1H, m).
- [1643] 참고예 423
- [1644] 부틸 (E)-3-{3-클로로-4-[(5-{[4-(디플루오로메톡시)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐}프로프-2-에노에이트
- [1645] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.97 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.39-1.49 (2H, m), 1.66-1.73 (2H, m), 2.20 (3H, s), 4.21 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 5.01 (2H, s), 6.38 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 6.51 (1H, t, $J = 73.7$ Hz), 6.95 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.14 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.33 (1H, brs), 7.37 (1H, dd, $J = 8.8, 2.9$ Hz), 7.41 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.47 (1H, brs), 7.58 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 7.78 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [1646] 참고예 424
- [1647] 2-(4-브로모-2-클로로-6-메틸페녹시)-5-([tert-부틸(디메틸)실릴]옥시)피리딘 (1.00 g) 의 1,4-디옥산 (23.3 mL) 중의 용액에 2 M 수성 K_2CO_3 (2.33 mL) 및 $\text{Pd}(\text{PPh}_3)_4$ (81 mg) 를 N_2 분위기 하에 첨가한 후, 반응 혼합물을 밤새 50°C 에서 교반하였다. 그 후, 반응 혼합물에 $\text{Pd}(\text{PPh}_3)_4$ (81 mg) 를 첨가하고, 80°C 에서 6 시간 교반하였다. 반응 혼합물을 감압 하에 농축하고, AcOEt 로 희석하였다. 혼합물을 셀라이트 상에서 여과하고, 여액을 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n -헥산/AcOEt = 10/1 내지 4/1) 로 정제하여 2-(트리메틸실릴)에틸 (E)-3-{4-[(5-([tert-부틸(디메틸)실릴]옥시)피리딘-2-일)옥시]-3-클로로-5-메틸페닐}부트-2-에노에이트를 무색 오일로서 수득하였다 (0.630 g).
- [1648] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.07 (9H, s), 0.18 (6H, s), 0.97 (9H, s), 1.00-1.10 (2H, m), 2.20 (3H, s), 2.54 (3H, d, $J = 1.2$ Hz), 4.22-4.29 (2H, m), 6.08-6.13 (1H, m), 6.87 (1H, dd, $J = 8.8, 0.7$ Hz), 7.22 (1H, d, $J = 8.8, 2.9$ Hz), 7.24-7.30 (1H, m), 7.38-7.44 (1H, m), 7.69 (1H, dd, $J = 2.9, 0.5$ Hz).
- [1649] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 424 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [1650] 참고예 425
- [1651] 2-(트리메틸실릴)에틸 (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]부트-2-에노에이트
- [1652] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.07 (9H, s), 1.01-1.09 (2H, m), 2.21 (3H, s), 2.55 (3H, d, $J = 1.2$ Hz), 4.21-4.29 (2H, m), 5.15 (2H, s), 6.09-6.12 (1H, m), 6.95 (1H, dd, $J = 8.8, 0.5$ Hz), 7.25-7.32 (3H, m), 7.36-7.43 (3H, m), 7.49-7.55 (1H, m), 7.83 (1H, d, $J = 2.7$ Hz).
- [1653] 참고예 426
- [1654] 에틸 (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸부트-2-에노에이트
- [1655] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.35 (3H, t, $J = 7.1$ Hz), 1.79-1.84 (3H, m), 2.18 (3H, s), 2.22-2.25 (3H, m), 2.36 (3H, s), 4.26 (2H, q, $J = 7.1$ Hz), 5.00 (2H, s), 6.88 (1H, dd, $J = 8.8, 0.5$ Hz), 6.94 (1H, dd, $J = 2.2, 0.7$ Hz), 7.08 (1H, dd, $J = 2.0, 0.5$ Hz), 7.19 (2H, d, $J = 7.6$ Hz), 7.29 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.35 (1H, dd, $J = 8.8, 3.2$ Hz), 7.82 (1H, dd, $J = 3.0, 0.5$ Hz).
- [1656] 참고예 427
- [1657] 에틸 (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸부트-2-에노에이트
- [1658] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.35 (3H, t, $J = 7.1$ Hz), 1.79-1.84 (3H, m), 2.19 (3H, s), 2.20-2.25 (3H, m), 4.26

(2H, q, J = 7.1 Hz), 5.15 (2H, s), 6.91 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 6.94 (1H, dd, J = 2.2, 0.5 Hz), 7.08 (1H, dd, J = 2.2, 0.5 Hz), 7.25-7.35 (2H, m), 7.35-7.43 (2H, m), 7.50-7.55 (1H, m), 7.85 (1H, dd, J = 2.9, 0.5 Hz).

[1659] 참고예 428

[1660] 2-(트리메틸실릴)에틸 (E)-3-{4-[(5-{{tert-부틸(디메틸)실릴}옥시}피리딘-2-일)옥시]-3-클로로-5-메틸페닐}부트-2-에노에이트 (0.630 g) 의 EtOH (12 mL) 중의 용액에 PPTS (0.296 g) 를 실온에서 첨가한 후, 반응 혼합물을 4 일간 교반하였다. 반응 혼합물을 60 °C 로 가온하고, 밤새 교반하였다. 반응 혼합물을 감압 하에 농축하였다. 잔사를 pH 7 포스페이트 완충액으로 희석하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토 그래피 (n-헥산/AcOEt = 8/1 내지 2/1) 로 정제하여 2-(트리메틸실릴)에틸 (E)-3-{3-클로로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐}부트-2-에노에이트를 무색 오일로서 수득하였다 (0.490 g).

[1661] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 0.07 (9H, s), 1.01-1.09 (2H, m), 2.20 (3H, s), 2.54 (3H, d, J = 1.5 Hz), 4.21-4.29 (2H, m), 4.94 (1H, s), 6.09-6.12 (1H, m), 6.89 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.26-7.30 (2H, m), 7.39 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.70 (1H, dd, J = 3.0, 0.5 Hz).

[1662] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 20 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.

[1663] 참고예 429

[1664] 부틸 (E)-3-[3-클로로-4-({5-[2-(4-클로로페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-에노에이트

[1665] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 0.97 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.41-1.47 (2H, m), 1.64-1.74 (2H, m), 2.19 (3H, s), 3.04 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.13 (2H, t, J = 6.4 Hz), 4.21 (2H, t, J = 6.6 Hz), 6.38 (1H, d, J = 15.8 Hz), 6.91 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.18-7.21 (2H, m), 7.28-7.31 (4H, m), 7.46 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.58 (1H, d, J = 15.8 Hz), 7.71 (1H, d, J = 3.0 Hz).

[1666] 참고예 430

[1667] 부틸 (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[2-(4-메틸페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노에이트

[1668] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 0.97 (3H, t, J = 7.4 Hz), 1.39-1.46 (2H, m), 1.64-1.74 (2H, m), 2.19 (3H, s), 2.33 (3H, s), 3.04 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.13 (2H, t, J = 6.9 Hz), 4.21 (2H, t, J = 6.8 Hz), 6.38 (1H, d, J = 15.8 Hz), 6.90 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.12-7.16 (4H, m), 7.28-7.32 (2H, m), 7.46 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.58 (1H, d, J = 15.8 Hz), 7.72 (1H, d, J = 3.3 Hz).

[1669] 참고예 431

[1670] 부틸 (E)-3-[3-클로로-4-({5-[2-(3,4-디클로로페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-에노에이트

[1671] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 0.97 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.37-1.52 (2H, m), 1.64-1.74 (2H, m), 2.19 (3H, s), 3.03 (2H, t, J = 6.4 Hz), 4.13 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.21 (2H, t, J = 6.6 Hz), 6.38 (1H, d, J = 15.8 Hz), 6.92 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.10 (1H, dd, J = 8.2, 2.0 Hz), 7.27-7.32 (2H, m), 7.36-7.38 (2H, m), 7.46 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.58 (1H, d, J = 16.2 Hz), 7.71 (1H, d, J = 3.0 Hz).

[1672] 참고예 432

[1673] 부틸 (E)-3-[2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노에이트 (4.67 g) 의 EtOH (50 mL) 용액에 5 M NaOH (3.25 mL) 를 실온에서 첨가하였다. 14 시간 교반 후, 5 M NaOH (1.08 mL) 및 물 (25 mL) 을 첨가한 후, 반응 혼합물을 2 시간 환류시켰다. 용매를 감압 하에 제거하였다. 잔사를 물에 용해하고, 6 M HCl 로 0 °C 에서 중화하였다. 수득한 침전물을 여과에 의해 수합하고, 건조하여 (E)-3-[2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔산을 무색 고체로서 수득하였다 (4.06 g).

[1674] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 2.30 (3H, s), 2.36 (3H, s), 5.09 (2H, s), 6.37 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.88 (1H, dd, J = 8.5, 2.7 Hz), 6.94 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.04 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.20 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.34

(2H, d, J = 7.8 Hz), 7.58 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.72 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.77 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.95 (1H, d, J = 3.2 Hz), 12.39 (1H, brs).

[1675] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 432 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.

[1676] 참고예 433

[1677] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[2-(4-클로로페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔산

[1678] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 2.10 (3H, s), 3.02 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.20 (2H, t, J = 6.8 Hz), 6.57 (1H, d, J = 16.2 Hz), 7.06 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.34-7.37 (4H, m), 7.50-7.55 (2H, m), 7.64 (1H, d, J = 1.6 Hz), 7.73 (1H, d, J = 3.0 Hz), 7.75 (1H, d, J = 2.0 Hz), 12.43 (1H, brs).

[1679] 참고예 434

[1680] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[2-(4-메틸페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔산

[1681] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 2.10 (3H, s), 2.26 (3H, s), 2.97 (2H, t, J = 6.9 Hz), 4.17 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.56 (1H, d, J = 16.2 Hz), 7.06 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.10 (2H, d, J = 7.9 Hz), 7.19 (2H, d, J = 7.9 Hz), 7.49-7.57 (2H, m), 7.64 (1H, d, J = 1.6 Hz), 7.73 (1H, d, J = 3.0 Hz), 7.75 (1H, d, J = 2.0 Hz), 12.45 (1H, brs).

[1682] 참고예 435

[1683] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[2-(3,4-디클로로페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔산

[1684] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 2.10 (3H, s), 3.04 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.22 (2H, t, J = 6.6 Hz), 6.57 (1H, d, J = 15.8 Hz), 7.07 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.33 (1H, dd, J = 8.4, 2.1 Hz), 7.51-7.58 (3H, m), 7.63-7.64 (2H, m), 7.74-7.75 (2H, m), 12.45 (1H, brs).

[1685] 참고예 436

[1686] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔산

[1687] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 5.05 (2H, s), 6.57 (1H, d, J = 15.8 Hz), 7.09 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.20 (2H, d, J = 7.9 Hz), 7.33 (2H, d, J = 7.9 Hz), 7.52-7.61 (2H, m), 7.65 (1H, d, J = 1.3 Hz), 7.76 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.80 (1H, d, J = 3.0 Hz), 12.45 (1H, s).

[1688] 참고예 437

[1689] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔산

[1690] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.21 (4H, s), 5.11 (2H, s), 6.37 (1H, d, J = 16.2 Hz), 6.97 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.04-7.22 (2H, m), 7.29-7.49 (5H, m), 7.64 (1H, d, J = 15.8 Hz), 7.82 (1H, d, J = 3.0 Hz).

[1691] 참고예 438

[1692] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔산

[1693] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.22 (3H, s), 5.15 (2H, s), 6.36 (1H, d, J = 15.8 Hz), 6.98 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.26-7.35 (3H, m), 7.37-7.44 (2H, m), 7.49-7.54 (2H, m), 7.64 (1H, d, J = 15.8 Hz), 7.83 (1H, d, J = 2.6 Hz).

[1694] 참고예 439

[1695] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]프로프-2-엔산

[1696] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 3.82 (3H, s), 5.16 (2H, s), 6.36 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.96 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.11-7.20 (3H, m), 7.26-7.32 (3H, m), 7.37-7.43 (2H, m), 7.51-7.55 (1H, m), 7.72 (1H, d, J = 15.9 Hz),

7.89 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[1697] 참고예 440

[1698] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔산

[1699] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 5.19 (2H, s), 6.58 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.14 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.25 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.37-7.44 (2H, m), 7.48-7.74 (5H, m), 7.93 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.95 (1H, d, J = 2.0 Hz).

[1700] 참고예 441

[1701] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]프로프-2-엔산

[1702] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.37 (3H, s), 5.20 (2H, s), 6.38 (1H, d, J = 15.6 Hz), 6.90 (1H, dd, J = 8.3, 2.4 Hz), 6.96 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.07 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.38-7.46 (2H, m), 7.51-7.55 (1H, m), 7.61-7.65 (2H, m), 7.73 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.82 (1H, d, J = 15.6 Hz), 8.01 (1H, d, J = 2.9 Hz), 12.40 (1H, brs).

[1703] 참고예 442

[1704] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔산

[1705] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 5.19 (2H, s), 6.37 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.95 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.12 (2H, dt, J = 9.0, 2.3 Hz), 7.29-7.32 (2H, m), 7.38-7.43 (2H, m), 7.52-7.55 (1H, m), 7.56 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.76 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.97 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[1706] 참고예 443

[1707] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸프로프-2-엔산

[1708] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.05 (3H, d, J = 1.5 Hz), 2.12 (3H, s), 2.30 (3H, s), 5.05 (2H, s), 7.09 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.33 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.38 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.48 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.52-7.56 (1H, m), 7.58 (1H, dd, J = 8.8, 3.2 Hz), 7.81 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz), 12.61 (1H, brs).

[1709] 참고예 444

[1710] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸부트-2-엔산

[1711] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 1.73 (3H, d, J = 1.7 Hz), 2.11 (3H, s), 2.18-2.23 (3H, m), 5.17 (2H, s), 7.09 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.12-7.15 (1H, m), 7.21 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.35-7.45 (2H, m), 7.48-7.55 (1H, m), 7.59-7.66 (2H, m), 7.88 (1H, d, J = 3.2 Hz), 12.51 (1H, brs).

[1712] 참고예 445

[1713] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸부트-2-엔산

[1714] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 1.71-1.75 (3H, m), 2.10 (3H, s), 2.17-2.22 (3H, m), 2.30 (3H, s), 5.05 (2H, s), 7.06 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.09-7.14 (1H, m), 7.17-7.23 (3H, m), 7.33 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.58 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.81 (1H, dd, J = 2.9, 0.5 Hz), 12.55 (1H, brs).

[1715] 참고예 446

[1716] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸프로프-2-엔산

[1717] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.05 (3H, d, J = 1.5 Hz), 2.13 (3H, s), 5.17 (2H, s), 7.12 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.36-7.46 (3H, m), 7.46-7.57 (3H, m), 7.58-7.67 (2H, m), 7.86 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz), 12.62 (1H, brs).

- [1718] 참고예 447
- [1719] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-엔산
- [1720] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.10 (3H, s), 5.23 (2H, s), 6.58 (1H, d, J = 16.1 Hz), 7.13 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.55 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.62-7.69 (4H, m), 7.77-7.79 (3H, m), 7.84 (1H, d, J = 3.2 Hz), 12.49 (1H, s).
- [1721] 참고예 448
- [1722] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-엔산
- [1723] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.04 (6H, s), 5.16 (2H, s), 6.47 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.02 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.39-7.41 (2H, m), 7.45 (2H, brs), 7.49-7.53 (2H, m), 7.60-7.63 (2H, m), 7.85 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [1724] 참고예 449
- [1725] (E)-3-[3,5-디메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔산
- [1726] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.03 (6H, s), 2.30 (3H, s), 5.04 (2H, s), 6.47 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.98 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.19 (2H, d, J = 7.1 Hz), 7.32 (2H, d, J = 7.1 Hz), 7.43 (2H, brs), 7.50 (1H, d, J = 16.1 Hz), 7.55 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.80 (1H, brs).
- [1727] 참고예 450
- [1728] (E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-엔산
- [1729] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.13 (6H, s), 4.99 (2H, s), 6.35 (1H, d, J = 16.1 Hz), 6.86 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.04-7.10 (2H, m), 7.29 (2H, brs), 7.33-7.40 (3H, m), 7.68 (1H, d, J = 16.1 Hz), 7.82 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [1730] 참고예 451
- [1731] (E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-엔산
- [1732] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.14 (6H, s), 3.82 (3H, s), 4.96 (2H, s), 6.35 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.85 (1H, d, J = 9.0 Hz), 6.91 (2H, dt, J = 9.2, 2.4 Hz), 7.29 (2H, brs), 7.31-7.36 (3H, m), 7.68 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [1733] 참고예 452
- [1734] (E)-3-[4-({5-[(4-시아노벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-엔산
- [1735] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.13 (6H, s), 5.10 (2H, s), 6.35 (1H, d, J = 16.1 Hz), 6.89 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.26-7.29 (3H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.53 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.67-7.69 (3H, m), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [1736] 참고예 453
- [1737] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔산
- [1738] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 5.12 (2H, s), 6.57 (1H, d, J = 16.1 Hz), 7.12 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.18-7.28 (3H, m), 7.47-7.66 (4H, m), 7.69 (1H, dd, J = 8.5, 2.2 Hz), 7.90 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.95 (1H, d, J = 2.0 Hz), 12.49 (1H, brs).
- [1739] 참고예 454
- [1740] (E)-3-[5-클로로-2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔산

- [1741] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.30 (3H, s), 2.35 (3H, s), 5.08 (2H, s), 6.51 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.08 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.12 (1H, s), 7.20 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.33 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.59 (1H, dd, $J = 9.0, 2.2$ Hz), 7.71 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.87 (1H, d, $J = 2.7$ Hz), 7.90 (1H, s), 12.48 (1H, brs).
- [1742] 참고예 455
- [1743] (E)-3-[5-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]프로프-2-엔산
- [1744] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.35 (3H, s), 5.19 (2H, s), 6.51 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.11 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.14 (1H, s), 7.37-7.43 (2H, m), 7.50-7.54 (1H, m), 7.59-7.66 (2H, m), 7.71 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.91-7.93 (2H, m), 12.49 (1H, s).
- [1745] 참고예 456
- [1746] (E)-3-[2-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔산
- [1747] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl $_3$) δ : 2.13 (3H, s), 5.20 (2H, s), 6.58 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.11 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.16 (1H, s), 7.37-7.43 (2H, m), 7.50-7.54 (1H, m), 7.60-7.66 (2H, m), 7.82 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.92 (1H, s), 7.96-7.97 (1H, m), 12.55 (1H, brs).
- [1748] 참고예 457
- [1749] (E)-3-{4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-3,5-디메틸페닐}프로프-2-엔산
- [1750] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.03 (6H, s), 6.45 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.87 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.27 (1H, dd, $J = 8.8, 2.9$ Hz), 7.44 (2H, s), 7.52 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.55 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 9.49 (1H, s), 12.32 (1H, s).
- [1751] 참고예 458
- [1752] (E)-3-{4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-2-메틸페닐}프로프-2-엔산
- [1753] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.36 (3H, s), 6.36 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.85 (1H, dd, $J = 8.5, 2.0$ Hz), 6.90 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 6.94 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.30 (1H, dd, $J = 8.7, 3.1$ Hz), 7.71 (1H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.75-7.78 (2H, m), 9.76 (1H, s), 12.37 (1H, s).
- [1754] 참고예 459
- [1755] (E)-3-[4-({5-[(4-시아노벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메톡시페닐]프로프-2-엔산
- [1756] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 3.72 (6H, s), 5.21 (2H, s), 6.61 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.93 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.11 (2H, s), 7.52 (1H, dd, $J = 8.8, 2.9$ Hz), 7.58 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.64 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.77 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 7.87 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 12.36 (1H, s).
- [1757] 참고예 460
- [1758] (E)-3-[4-({5-[(2-시아노벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메톡시페닐]프로프-2-엔산
- [1759] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 3.73 (6H, s), 5.24 (2H, s), 6.61 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 6.95 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.11 (2H, s), 7.54-7.61 (3H, m), 7.72-7.78 (2H, m), 7.81 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 7.91 (1H, d, $J = 7.6$ Hz), 12.35 (1H, s).
- [1760] 참고예 461
- [1761] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-[(피리딘-4-일메톡시]피리딘-2-일}옥시}페닐)프로프-2-엔산
- [1762] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.03 (6H, s), 5.18 (2H, s), 6.46 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 7.02 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.43-7.45 (4H, m), 7.52 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 7.60 (1H, dd, $J = 9.0, 2.9$ Hz), 7.83 (1H, d, $J = 2.9$

Hz), 8.58 (2H, d, J = 5.9 Hz), 12.33 (1H, s).

[1763] 참고예 462

[1764] (E)-3-[3,5-디메틸-4-({5-[(6-메틸피리딘-2-일)메톡시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔산

[1765] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 2.03 (6H, s), 2.59 (3H, s), 5.25 (2H, s), 6.46 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.04 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.44-7.47 (3H, m), 7.52-7.55 (2H, m), 7.63 (1H, dd, J = 9.0, 2.9 Hz), 7.85 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.01 (1H, brs).

[1766] 참고예 463

[1767] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-시아노벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔산

[1768] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 5.25 (2H, s), 6.57 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.13 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.23 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.50-7.73 (4H, m), 7.84-7.95 (5H, m), 12.45 (1H, brs).

[1769] 참고예 464

[1770] (E)-3-(4-{[5-(1,3-벤조티아졸-6-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}-3,5-디메톡시페닐)프로프-2-엔산

[1771] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 3.72 (6H, s), 5.26 (2H, s), 6.61 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.93 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.11 (2H, s), 7.54 (1H, dd, J = 9.0, 2.9 Hz), 7.59 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.61-7.63 (1H, m), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.10 (1H, d, J = 8.5 Hz), 8.26 (1H, s), 9.41 (1H, s), 12.36 (1H, s).

[1772] 참고예 465

[1773] (E)-3-[2-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔산

[1774] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 2.12 (3H, s), 2.30 (3H, s), 5.09 (2H, s), 6.58 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.08 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.14 (1H, s), 7.20 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.33 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.59 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.82 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.91-7.92 (2H, m), 12.57 (1H, s).

[1775] 참고예 466

[1776] (E)-3-[2-클로로-4-({5-[(4-시아노벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔산

[1777] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 2.12 (3H, s), 5.26 (2H, s), 6.59 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.11 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.15 (1H, s), 7.62-7.66 (3H, m), 7.82 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.88 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.92 (1H, s), 7.94 (1H, d, J = 2.9 Hz), 12.58 (1H, s).

[1778] 참고예 467

[1779] (E)-3-[5-클로로-4-({5-[(4-시아노벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]프로프-2-엔산

[1780] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 2.35 (3H, s), 5.25 (2H, s), 6.51 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.10-7.13 (2H, m), 7.61-7.66 (3H, m), 7.71 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.86-7.90 (4H, m), 12.49 (1H, s).

[1781] 참고예 468

[1782] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)프로프-2-엔산

[1783] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 2.03 (6H, s), 5.39 (2H, d, J = 0.5 Hz), 6.46 (1H, d, J = 16.1 Hz), 7.01 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.46 (2H, s), 7.52 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.60 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.83 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz), 8.00 (1H, d, J = 0.7 Hz), 9.13 (1H, d, J = 0.7 Hz), 12.35 (1H, brs).

[1784] 참고예 469

[1785] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)프로프-2-엔산

- [1786] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.03 (6H, s), 5.22 (2H, s), 6.46 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.01 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.45 (2H, s), 7.52 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.61 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.83 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.84 (1H, d, J = 3.2 Hz), 9.12 (1H, d, J = 2.0 Hz), 12.33 (1H, s).
- [1787] 참고예 470
- [1788] (E)-3-{3-클로로-4-[(5-{[4-(디플루오로메톡시)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐}프로프-2-엔산
- [1789] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.10 (3H, s), 5.10 (2H, s), 6.57 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.10 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.20 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.24 (1H, t, J = 74.1 Hz), 7.50-7.57(3H, m), 7.60 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.65 (1H, brs), 7.75 (1H, brs), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz), 12.45 (1H, s).
- [1790] 참고예 471
- [1791] 부틸 (E)-3-{3-플루오로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-에노에이트 (3.82 g) 및 2-클로로벤질 클로라이드 (1.6 mL) 의 DMF (40 mL) 용액에 수소화나트륨 (60% w/w 오일 중, 0.60 g) 을 0 °C 에서 첨가하고, 실온에서 3 시간 교반하였다. 반응 혼합물을 포화 NH_4Cl (90 mL) 을 첨가하여 퀀칭시키고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물, 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 로 건조시키고, 증발시켰다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 19/1 내지 9/1) 로 정제하여 (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-플루오로페닐]프로프-2-엔산 부틸 에스테르를 수득하였다 (3.53 g).
- [1792] 상기 에스테르의 EtOH (40 mL) 용액에 5 M NaOH (6.9 mL) 를 첨가하고, 2.5 시간 50 °C 에서 교반한 후, EtOH 를 증발시켰다. 잔사를 물에 용해하고, 6 M HCl 로 산성화하였다. 수득한 침전물을 여과에 의해 수합하고 건조시켜 (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-플루오로페닐]프로프-2-엔산을 백색 분말로서 수득하였다 (2.78 g).
- [1793] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 5.19 (2H, s), 6.57 (1H, d, J = 16.1 Hz), 7.15 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.30 (1H, t, J = 8.3 Hz), 7.37-7.44 (2H, m), 7.51-7.57 (3H, m), 7.60-7.63 (1H, m), 7.65 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.76 (1H, dd, J = 12.0, 2.0 Hz), 7.92 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [1794] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 471 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [1795] 참고예 472
- [1796] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-클로로-2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔산
- [1797] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.11 (3H, s), 5.20 (2H, s), 6.58 (1H, dd, J = 15.9, 0.7 Hz), 7.13 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.28 (1H, t, J = 7.9 Hz), 7.55 (2H, t, J = 7.9 Hz), 7.60-7.67 (3H, m), 7.77 (1H, d, J = 1.5 Hz), 7.85 (1H, d, J = 2.9 Hz), 12.50 (1H, s).
- [1798] 참고예 473
- [1799] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔산
- [1800] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.11 (3H, s), 5.21 (2H, s), 6.58 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.13 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.23-7.28 (1H, m), 7.39 (1H, t, J = 6.8 Hz), 7.43-7.49 (1H, m), 7.55 (1H, d, J = 16.1 Hz), 7.64-7.67 (2H, m), 7.77 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.85 (1H, d, J = 3.2 Hz), 12.48 (1H, s).
- [1801] 참고예 474
- [1802] (E)-3-[3-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔산
- [1803] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.12 (3H, s), 2.31 (3H, s), 5.08 (2H, s), 6.46 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.96 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.02 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.20 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.33 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.50-7.59 (3H, m), 7.64 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.88 (1H, d, J = 3.2 Hz), 12.36 (1H, s).

- [1804] 참고예 475
- [1805] (E)-3-[4-({5-[(2,3-디클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메틸페닐]프로프-2-엔산
- [1806] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.13 (3H, s), 5.23 (2H, s), 6.47 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.99 (1H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.05 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.43 (1H, t, $J = 7.9$ Hz), 7.51-7.57 (2H, m), 7.60-7.68 (4H, m), 7.94 (1H, d, $J = 3.2$ Hz), 12.24 (1H, s).
- [1807] 참고예 476
- [1808] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메틸페닐]프로프-2-엔산
- [1809] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.13 (3H, s), 5.19 (2H, s), 6.47 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 6.99 (1H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.05 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.37-7.44 (2H, m), 7.52-7.58 (3H, m), 7.61-7.65 (3H, m), 7.93 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 12.38 (1H, s).
- [1810] 참고예 477
- [1811] 6-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)나프탈렌-2-카르복실산
- [1812] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 5.22 (2H, s), 7.16 (1H, dd, $J = 8.8, 0.5$ Hz), 7.37-7.45 (3H, m), 7.51-7.56 (1H, m), 7.60 (1H, d, $J = 2.2$ Hz), 7.62-7.66 (1H, m), 7.68 (1H, dd, $J = 8.8, 3.2$ Hz), 7.93 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.97 (1H, dd, $J = 8.5, 1.5$ Hz), 8.03 (1H, dd, $J = 3.2, 0.5$ Hz), 8.15 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 8.61 (1H, d, $J = 0.7$ Hz), 13.03 (1H, brs).
- [1813] 참고예 478
- [1814] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-시아노벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔산
- [1815] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl $_3$) δ : 2.21 (3H, s), 5.10 (2H, s), 6.09-6.33 (1H, m), 6.37 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 6.96-7.01 (1H, m), 7.34 (1H, s), 7.38-7.41 (1H, m), 7.48-7.54 (3H, m), 7.64 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 7.68-7.85 (3H, m).
- [1816] 참고예 479
- [1817] 6-({5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)나프탈렌-2-카르복실산
- [1818] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 3.36 (1H, brs), 5.26 (2H, s), 7.15 (1H, dd, $J = 8.8, 0.5$ Hz), 7.24-7.30 (1H, m), 7.36 (1H, dd, $J = 8.8, 2.4$ Hz), 7.39-7.51 (2H, m), 7.58 (1H, d, $J = 2.4$ Hz), 7.68 (1H, dd, $J = 8.8, 3.2$ Hz), 7.89 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.98 (1H, dd, $J = 8.5, 1.7$ Hz), 8.02 (1H, dd, $J = 3.2, 0.5$ Hz), 8.12 (1H, d, $J = 9.3$ Hz), 8.58 (1H, d, $J = 0.7$ Hz).
- [1819] 참고예 480
- [1820] (E)-3-[4-({5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-플루오로페닐]프로프-2-엔산
- [1821] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 5.23 (2H, s), 6.57 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.14 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.23-7.32 (2H, m), 7.37-7.41 (1H, m), 7.42-7.49 (1H, m), 7.54 (1H, dd, $J = 8.2, 1.8$ Hz), 7.58 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 7.66 (1H, dd, $J = 9.0, 3.2$ Hz), 7.77 (1H, dd, $J = 12.0, 2.0$ Hz), 7.92 (1H, d, $J = 2.7$ Hz), 12.47 (1H, brs).
- [1822] 참고예 481
- [1823] (E)-3-[4-({5-[(2,4-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-플루오로페닐]프로프-2-엔산
- [1824] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 5.14 (2H, s), 6.57 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 7.11-7.16 (2H, m), 7.27-7.34 (2H, m), 7.54 (1H, dd, $J = 8.3, 1.7$ Hz), 7.59 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 7.62-7.67 (2H, m), 7.77 (1H, dd, $J = 12.0,$

2.0 Hz), 7.91 (1H, d, J = 2.9 Hz), 12.46 (1H, brs).

- [1825] 참고예 482
- [1826] (E)-3-[4-({5-[(3,4-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-플루오로페닐]프로프-2-엔산
- [1827] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 5.12 (2H, s), 6.57 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.13 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.27-7.34 (2H, m), 7.46 (1H, dt, J = 14.8, 5.4 Hz), 7.52-7.64 (4H, m), 7.77 (1H, dd, J = 12.0, 2.0 Hz), 7.89 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz), 12.45 (1H, brs).
- [1828] 참고예 483
- [1829] (E)-3-[4-({5-[(4-시아노벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-플루오로페닐]프로프-2-엔산
- [1830] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 5.25 (2H, s), 6.56 (1H, d, J = 16.1 Hz), 7.14 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.29 (1H, t, J = 8.3 Hz), 7.50-7.66 (5H, m), 7.77 (1H, dd, J = 12.0, 2.0 Hz), 7.87-7.90 (3H, m), 12.46 (1H, s).
- [1831] 참고예 484
- [1832] 부틸 (E)-3-[4-[(5-아미노피리딘-2-일)옥시]-3-클로로-5-메틸페닐]프로프-2-에노에이트 (5.00 g) 의 THF (50 mL) 용액에 황산 (1.1 mL) 및 *n*-헥실 니트레이트 (2.44 g) 를 0 °C 에서 첨가하였다. 1 시간 교반 후, 수득한 침전물을 여과에 의해 수합하고, 감압 하에 건조시켜 디아조늄 염을 얻은 갈색 분말로서 수득하였다 (6.45 g).
- [1833] 아세트산 (100 mL) 에 상기 디아조늄 염 (6.45 g) 의 아세트산 (50 mL) 용액을 100-110 °C 에서 첨가하였다. 1 시간 교반 후, 아세트산을 증발시켰다. K₂CO₃ (9.58 g) 를 잔사의 EtOH (50 mL) 용액에 실온에서 첨가하였다. 밤새 교반 후, EtOH 를 증발시켰다. 잔사에 물 및 AcOEt 를 첨가하고, 혼합물을 1 M HCl 로 산성화하였다. 유기층을 포화 NaHCO₃, 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 증발시켰다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (*n*-헥산/AcOEt = 7/3 내지 1/1) 로 정제하여 (E)-3-[3-클로로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐]프로프-2-엔산 부틸 에스테르를 수득하였다 (4.73 g).
- [1834] 상기 에스테르 (4.73 g) 의 MeOH (10 mL) 용액에 5 M NaOH (2 mL) 를 첨가하고, 1 시간 동안 50 °C 에서 교반한 후, MeOH 를 증발시켰다. 잔사를 물에 용해하고, 6 M HCl 로 산성화하였다. 수득한 침전물을 여과에 의해 수합하고, 건조시켜 (E)-3-[3-클로로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐]프로프-2-엔산을 얻은 황색 분말로서 수득하였다 (3.77 g).
- [1835] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.10 (3H, s), 6.56 (1H, d, J = 16.2 Hz), 6.96 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.30 (1H, dd, J = 8.9, 3.0 Hz), 7.52 (1H, d, J = 10.2 Hz), 7.53 (1H, d, J = 15.8 Hz), 7.63 (1H, d, J = 1.6 Hz), 7.74 (1H, d, J = 2.0 Hz), 9.58 (1H, s), 12.45 (1H, brs).
- [1836] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 15 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [1837] 참고예 485
- [1838] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]부트-2-엔산
- [1839] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.13 (3H, s), 2.45-2.54 (3H, m), 5.17 (2H, s), 6.14-6.18 (1H, m), 7.12 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.36-7.45 (2H, m), 7.48-7.54 (2H, m), 7.54-7.58 (2H, m), 7.60-7.70 (1H, m), 7.85 (1H, d, J = 2.9 Hz), 12.32 (1H, brs).
- [1840] 참고예 486
- [1841] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]부트-2-엔산
- [1842] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.11 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.48 (3H, d, J = 1.5 Hz), 5.05 (2H, s), 6.14-6.18 (1H, m), 7.09 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.33 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.47-7.52 (1H, m), 7.54-7.57 (1H, m), 7.58 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.79 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz), 12.31 (1H,

brs).

- [1843] 참고예 487
- [1844] (E)-3-{4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-3,5-디메틸페닐}프로프-2-엔산 (1.300 g) 및 1-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진 히드로클로라이드 (2.116 g) 의 DMF (26 mL) 용액에 HOBt (0.070 g), WSC (1.310 g), 및 Et₃N (1.905 mL) 을 실온에서 첨가한 후, 수득한 혼합물을 실온에서 밤새 교반하였다. 혼합물을 물에 붓고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 증발시켰다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 1/1 내지 1/0 및 이후 AcOEt/MeOH = 4/1) 로 정제하여 (E)-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-{4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-3,5-디메틸페닐}프로프-2-엔-1-온을 얻은 황색 무정형 분말로서 수득하였다 (2.57 g).
- [1845] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.09 (6H, s), 2.47-2.48 (4H, m), 3.07 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.0 Hz), 6.70 (1H, d, J = 8.8 Hz), 6.75 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.81 (2H, d, J = 9.0 Hz), 7.21-7.26 (10H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.72 (1H, d, J = 2.7 Hz).
- [1846] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 487 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [1847] 참고예 488
- [1848] (E)-3-{3-클로로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐}-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [1849] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.17 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.50 (2H, s), 3.63-3.73 (4H, m), 6.39 (1H, s), 6.77 (1H, d, J = 15.5 Hz), 6.86 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.14-7.20 (4H, m), 7.24-7.28 (2H, m), 7.41 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.54 (1H, d, J = 15.2 Hz), 7.67 (1H, d, J = 3.0 Hz).
- [1850] 참고예 489
- [1851] (E)-3-{3-클로로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐}-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [1852] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.16 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.6 Hz), 3.07 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.78-6.81 (4H, m), 6.93-6.96 (2H, m), 7.22-7.28 (6H, m), 7.38 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.53 (1H, d, J = 15.5 Hz), 7.66 (1H, d, J = 3.0 Hz).
- [1853] 참고예 490
- [1854] (E)-3-{3-클로로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐}-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [1855] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.21 (6H, d, J = 6.9 Hz), 2.18 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.8 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 6.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.10 (1H, s), 6.75-6.88 (4H, m), 7.13 (2H, d, J = 8.9 Hz), 7.26-7.28 (6H, m), 7.41 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.55 (1H, d, J = 15.2 Hz), 7.68 (1H, d, J = 3.0 Hz).
- [1856] 참고예 491
- [1857] (E)-3-{3-클로로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐}-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [1858] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.18 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.8 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65-3.75 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.97 (1H, s), 6.75-6.81 (3H, m), 6.87 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.07 (2H, d, J = 8.6 Hz), 7.24-7.29 (6H, m), 7.42 (1H, s), 7.55 (1H, d, J = 15.2 Hz), 7.68 (1H, d, J = 3.0 Hz).

- [1859] 참고예 492
- [1860] (E)-3-{3-클로로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐}-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [1861] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.17 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.8 Hz), 3.07 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.76 (4H, m), 3.70 (3H, s), 4.12 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.76-6.84 (5H, m), 7.24-7.27 (8H, m), 7.40 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.54 (1H, d, J = 15.2 Hz), 7.67 (1H, d, J = 3.0 Hz).
- [1862] 참고예 493
- [1863] (E)-3-{3-클로로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐}-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [1864] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ: 2.09 (3H, s), 2.35 (2H, s), 2.41 (2H, s), 3.01 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.49 (2H, s), 3.56 (2H, s), 3.72 (2H, s), 4.18 (2H, t, J = 6.8 Hz), 6.94-6.98 (3H, m), 7.24-7.32 (8H, m), 7.43 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.55 (1H, dd, J = 2.9, 0.5 Hz), 7.61 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.2 Hz), 9.57 (1H, s).
- [1865] 참고예 494
- [1866] tert-부틸 4-{(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-에노일}피페라진-1-카르복실레이트
- [1867] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.48 (9H, s), 2.20 (3H, s), 3.49-3.70 (8H, m), 5.14 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.94-6.96 (1H, m), 7.25-7.32 (3H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.47 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.51-7.53 (1H, m), 7.60 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81-7.82 (1H, m).
- [1868] 참고예 495
- [1869] tert-부틸 4-{(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노일}피페라진-1-카르복실레이트
- [1870] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.49 (9H, s), 2.20 (3H, s), 2.36 (3H, s), 3.49-3.72 (8H, m), 4.99 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.91-6.93 (1H, m), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.28-7.30 (3H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.47 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.60 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79-7.80 (1H, m).
- [1871] 참고예 496
- [1872] (E)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-{4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-2-메틸페닐}프로프-2-엔-1-온
- [1873] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.31 (3H, s), 2.48-2.50 (4H, m), 3.07 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.75-3.77 (2H, m), 4.12-4.14 (2H, m), 6.69 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.79-6.87 (5H, m), 6.94-6.96 (2H, m), 7.25-7.26 (5H, m), 7.48 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.85-7.89 (3H, m).
- [1874] 참고예 497
- [1875] tert-부틸 (3R)-4-{(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노일}-3-메틸피페라진-1-카르복실레이트
- [1876] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.25-1.27 (3H, m), 1.48 (9H, s), 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.90-4.88 (7H, m), 4.98 (2H, s), 6.77 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.92 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.18 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.27-7.29 (3H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.46 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.59 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [1877] 참고예 498

- [1878] tert-부틸 (3S)-4-((E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노일)-3-메틸피페라진-1-카르복실레이트
- [1879] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.25-1.27 (3H, m), 1.48 (9H, s), 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.89-4.87 (7H, m), 4.98 (2H, s), 6.77 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.91-6.93 (1H, m), 7.18 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.28-7.30 (3H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.46 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.59 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.78-7.79 (1H, m).
- [1880] 참고예 499
- [1881] tert-부틸 (2S)-4-((E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노일)-2-메틸피페라진-1-카르복실레이트
- [1882] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.16 (3H, d, J = 6.6 Hz), 1.48 (9H, s), 2.20 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.78 (3H, m), 3.79-3.97 (2H, m), 4.35-4.62 (2H, m), 4.98 (2H, s), 6.72-6.83 (1H, m), 6.92 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.18 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.28-7.30 (3H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.46 (1H, brs), 7.62 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [1883] 참고예 500
- [1884] tert-부틸 5-((E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-에노일)-1,2,5-옥사디아제판-2-카르복실레이트
- [1885] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.49 (9H, s), 2.20 (3H, s), 2.36 (3H, s), 3.77-3.90 (6H, m), 4.06-4.10 (2H, m), 4.99 (2H, s), 6.72-6.80 (1H, m), 6.92 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.28-7.30 (3H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.46-7.47 (1H, m), 7.61-7.66 (1H, m), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [1886] 참고예 501
- [1887] tert-부틸 4-((E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-에노일)피페라진-1-카르복실레이트
- [1888] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.49 (9H, s), 2.13 (6H, s), 3.49 (4H, brs), 3.65-3.69 (4H, m), 4.99 (2H, s), 6.78 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.82 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.04-7.10 (2H, m), 7.26 (2H, brs), 7.32 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.35-7.40 (2H, m), 7.64 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz).
- [1889] 참고예 502
- [1890] tert-부틸 4-[(E)-3-{4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-3,5-디메틸페닐}프로프-2-에노일]피페라진-1-카르복실레이트
- [1891] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.49 (9H, s), 2.12 (6H, s), 3.49 (4H, brs), 3.65-3.70 (4H, m), 6.74-6.79 (2H, m), 7.23-7.25 (3H, m), 7.62 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.73 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [1892] 참고예 503
- [1893] tert-부틸 5-((E)-3-[4-({5-[(4-시아노벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-에노일)-1,2,5-옥사디아제판-2-카르복실레이트
- [1894] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.49 (9H, s), 2.12 (6H, s), 3.78-3.90 (6H, m), 4.06-4.11 (2H, m), 5.09 (2H, s), 6.75 (1H, t, J = 14.9 Hz), 6.85 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.25-7.27 (2H, m), 7.34 (1H, dd, J = 9.0, 3.1 Hz), 7.52 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.65-7.69 (3H, m), 7.79-7.80 (1H, m).
- [1895] 참고예 504
- [1896] (E)-3-[4-(클로로메틸)-3-메틸페닐]프로프-2-엔-1-일 4-메틸페닐 에테르 (0.180 g) 및 (E)-3-{4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-3,5-디메틸페닐}-1-(피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 (0.222 g) 의 DMF (2 mL) 중의 용액에

KHCO₃ (0.063 g) 을 실온에서 Ar 분위기 하에 첨가하였다. 혼합물을 100 °C 에서 3 시간 가열한 후, 실온으로 냉각시키고, 감압 하에 증발시켰다. 잔사에 포화 수성 NaHCO₃ 을 첨가하고, 혼합물을 AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (AcOEt) 로 정제하여 (2E)-3-{4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-3,5-디메틸페닐}-1-(4-{2-메틸-4-[(1E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 (0.286 g) 을 무색 분말로서 수득하였다

- [1897] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.11 (6H, s), 2.29 (3H, s), 2.37 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.2 Hz), 3.47 (2H, s), 3.62 (2H, brs), 3.72 (2H, brs), 4.67 (2H, dd, J = 5.8, 1.4 Hz), 5.46 (1H, brs), 6.40 (1H, dt, J = 16.0, 5.8 Hz), 6.68 (1H, dt, J = 16.0, 1.4 Hz), 6.75 (1H, d, J = 8.8 Hz), 6.78 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.86 (2H, dt, J = 9.3, 2.6 Hz), 7.09 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.20-7.25 (6H, m), 7.60 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.73 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [1898] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 231 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [1899] 참고예 505
- [1900] (E)-3-{4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-3,5-디메틸페닐}-1-(피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [1901] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.11 (6H, s), 2.92 (4H, t, J = 5.1 Hz), 3.65-3.71 (4H, m), 6.72 (1H, d, J = 8.8 Hz), 6.77 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.21-7.24 (3H, m), 7.59 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.71 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz).
- [1902] 적절한 출발 물질을 이용하여 참고예 326 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [1903] 참고예 506
- [1904] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [1905] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.67 (1H, s), 2.20 (3H, s), 2.91 (4H, t, J = 5.1 Hz), 3.62-3.70 (4H, m), 5.14 (2H, s), 6.81 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.93-6.95 (1H, m), 7.25-7.31 (3H, m), 7.36-7.42 (2H, m), 7.46 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.50-7.54 (1H, m), 7.58 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81-7.82 (1H, m).
- [1906] 참고예 507
- [1907] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [1908] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.90-2.92 (4H, m), 3.63-3.73 (4H, m), 4.99 (2H, s), 6.81 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.91 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.28-7.30 (3H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 2.9 Hz), 7.46 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.58 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [1909] 참고예 508
- [1910] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[(2S)-2-메틸피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [1911] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.35 (3H, d, J = 6.6 Hz), 1.59 (1H, brs), 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.70-4.98 (9H, m), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.90-6.92 (1H, m), 7.18 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.28-7.30 (3H, m), 7.35 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.46 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79-7.80 (1H, m).
- [1912] 참고예 509
- [1913] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[(2R)-2-메틸피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

- [1914] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.35 (3H, d, $J = 6.4$ Hz), 1.64 (1H, brs), 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.70-4.98 (9H, m), 6.79 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.90-6.93 (1H, m), 7.18 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.28-7.30 (3H, m), 7.35 (1H, dd, $J = 9.0, 3.2$ Hz), 7.46 (1H, d, $J = 2.2$ Hz), 7.58 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.79-7.80 (1H, m).
- [1915] 참고예 510
- [1916] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[(3S)-3-메틸피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [1917] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.13 (3H, d, $J = 5.4$ Hz), 1.64 (1H, brs), 2.19 (3H, s), 2.35-2.43 (3.5H, m), 2.77-2.87 (3H, m), 3.06-3.09 (1H, m), 3.17-3.24 (0.5H, m), 3.88-3.98 (1H, m), 4.57-4.61 (1H, m), 4.98 (2H, s), 6.80 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.91 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.19 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.28-7.30 (3H, m), 7.35 (1H, dd, $J = 8.8, 2.9$ Hz), 7.46 (1H, brs), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.79 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [1918] 참고예 511
- [1919] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(1,2,5-옥사디아제판-5-일)프로프-2-엔-1-온
- [1920] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 3.16-3.19 (2H, m), 3.76-3.97 (6H, m), 4.98 (2H, s), 6.74-6.82 (1H, m), 6.92 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.19 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.28-7.30 (3H, m), 7.36 (1H, dd, $J = 9.0, 2.9$ Hz), 7.45-7.47 (1H, m), 7.60-7.66 (1H, m), 7.79 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [1921] 참고예 512
- [1922] (E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [1923] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.12 (6H, s), 2.91 (4H, t, $J = 5.1$ Hz), 3.65-3.71 (4H, m), 4.99 (2H, s), 6.80 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.81 (1H, dd, $J = 9.0, 0.6$ Hz), 7.04-7.10 (2H, m), 7.24-7.27 (2H, m), 7.32 (1H, dd, $J = 9.0, 3.1$ Hz), 7.35-7.40 (2H, m), 7.62 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.81 (1H, dd, $J = 3.1, 0.6$ Hz).
- [1924] 참고예 513
- [1925] 4-{{(6-{2,6-디메틸-4-[(E)-3-(1,2,5-옥사디아제판-5-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일)옥시}메틸}벤조니트릴
- [1926] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.12 (6H, s), 3.18 (2H, t, $J = 5.4$ Hz), 3.77-3.97 (6H, m), 5.09 (2H, s), 5.84 (1H, brs), 6.78 (1H, t, $J = 15.4$ Hz), 6.84 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.25-7.26 (2H, m), 7.33 (1H, dd, $J = 9.0, 3.1$ Hz), 7.52 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.66-7.70 (3H, m), 7.80 (1H, d, $J = 2.7$ Hz).
- [1927] 실시예 1
- [1928] (E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-엔산 (0.122 g) 및 1-{4-[(E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진 디히드로클로라이드 (0.119 g) 의 DMF (2 mL) 중의 용액에 Et_3N (0.08 mL), WSC (0.070 g), 및 HOBt (0.055 g) 를 실온에서 Ar 분위기 하에 첨가하였다. 혼합물을 실온에서 14 시간 교반하고, 감압 하에 증발시켰다. 잔사에 포화 수성 NaHCO_3 를 첨가하고, 첨처 혼합물을 AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (AcOEt) 로 정제하였다. 수득한 분말을 EtOH (10 mL) 로 부터 결정화하여 (2E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[(1E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 (0.195 g) 을 무색 분말로서 수득하였다.
- [1929] mp: 130-132 °C
- [1930] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.12 (6H, s), 2.29 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 3.81 (3H, s), 4.68 (2H, dd, $J = 5.9, 1.5$ Hz), 4.95 (2H, s), 6.41 (1H, dt, $J = 16.1,$

5.9Hz), 6.72 (1H, d, J = 16.1 Hz), 6.78 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.79 (1H, dd, J = 8.8, 0.7 Hz), 6.86 (2H, dt, J = 9.3, 2.6 Hz), 6.91 (2H, dt, J = 9.3, 2.6 Hz), 7.09 (2H, dd, J = 8.8, 0.7 Hz), 7.25-7.34 (7H, m), 7.38 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.7 Hz).

[1931] 적절한 출발 물질을 이용하여 실시예 1 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.

[1932] 실시예 2

[1933] (2E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[(1E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[1934] mp: 136-138 °C

[1935] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.12 (6H, s), 2.29 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.8 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.68 (2H, dd, J = 5.9, 1.5 Hz), 4.98 (2H, s), 6.41 (1H, dt, J = 16.0, 5.9 Hz), 6.72 (1H, d, J = 16.0 Hz), 6.78 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.81 (1H, d, J = 9.0 Hz), 6.86 (2H, dt, J = 9.1, 2.5 Hz), 7.04-7.10 (4H, m), 7.25-7.26 (2H, m), 7.29 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.32 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.36-7.39 (4H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[1936] 실시예 3

[1937] (2E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[(1E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[1938] mp: 152 °C

[1939] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.29 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 5.1 Hz), 3.53 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.68 (2H, dd, J = 5.7, 1.3 Hz), 4.98 (2H, s), 6.41 (1H, dt, J = 16.0, 5.7 Hz), 6.72 (1H, d, J = 16.0 Hz), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.86 (2H, dt, J = 9.2, 2.6 Hz), 6.91 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.09 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.19 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.28-7.29 (5H, m), 7.33-7.39 (3H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[1940] 실시예 4

[1941] (2E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[(1E)-3-페녹시프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[1942] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.21 (6H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.8 Hz), 3.53 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 3.81 (3H, s), 4.70 (2H, dd, J = 5.7, 1.3 Hz), 4.94 (2H, s), 6.42 (1H, dt, J = 16.1, 5.7 Hz), 6.71-6.80 (3H, m), 6.89-6.92 (2H, m), 6.94-6.98 (3H, m), 7.25 (2H, s), 7.28-7.34 (7H, m), 7.38 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[1943] 실시예 5

[1944] 4-{{(6-{2,6-디메틸-4-[(1E)-3-옥소-3-(4-{4-[(1E)-3-페녹시프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴

[1945] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.11 (6H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.8 Hz), 3.53 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.71 (2H, dd, J = 5.7, 1.3 Hz), 5.09 (2H, s), 6.43 (1H, dt, J = 16.1, 5.7 Hz), 6.71-6.85 (3H, m), 6.94-6.98 (3H, m), 7.25-7.34 (7H, m), 7.38 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.51-7.53 (2H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.67-7.70 (2H, m), 7.79-7.80 (1H, m).

[1946] 실시예 6

[1947] (2E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[(1E)-3-페녹시프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[1948] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.12 (6H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.8 Hz), 3.53 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.71 (2H,

d, J = 5.7 Hz), 4.98 (2H, s), 6.42 (1H, dt, J = 16.1, 5.7 Hz), 6.71-6.82 (3H, m), 6.94-6.98 (3H, m), 7.04-7.10 (2H, m), 7.25-7.33 (7H, m), 7.36-7.39 (4H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[1949] 실시예 7

[1950] 4-([6-(2-클로로-4-[(1E)-3-(4-{4-[(1E)-3-(4-메톡시페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸)벤조니트릴

[1951] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.18 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.51 (2H, s), 3.63-3.76 (7H, m), 4.64 (2H, dd, J = 5.8, 1.5 Hz), 5.08 (2H, s), 6.39 (1H, dt, J = 16.0, 5.8 Hz), 6.70 (1H, d, J = 16.0 Hz), 6.76-6.85 (3H, m), 6.87-6.90 (2H, m), 6.94 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 7.26-7.28 (3H, m), 7.34-7.37 (3H, m), 7.44 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.50-7.57 (3H, m), 7.65-7.68 (2H, m), 7.747-7.754 (1H, m).

[1952] 실시예 8

[1953] 4-([2E)-3-{4-[(4-{(2E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-시아노벤질)옥시}피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐]프로프-2-엔-1-일}피페라진-1-일)메틸]페닐]프로프-2-엔-1-일}옥시]벤조니트릴

[1954] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.54 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.76 (2H, dd, J = 5.8, 1.5 Hz), 5.09 (2H, s), 6.38 (1H, dt, J = 15.9, 5.8 Hz), 6.74 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.95-7.02 (3H, m), 7.29-7.31 (3H, m), 7.35-7.39 (3H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.51-7.62 (5H, m), 7.67-7.69 (2H, m), 7.76 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[1955] 실시예 9

[1956] (2E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시}피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[(1E)-3-(4-플루오로페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[1957] mp: 112.7-113.3 °C

[1958] 실시예 10

[1959] 4-([6-(2-클로로-6-메틸-4-[(1E)-3-옥소-3-[4-(4-[(1E)-3-[4-(프로판-2-일)페녹시]프로프-1-엔-1-일}벤질}피페라진-1-일)프로프-1-엔-1-일}페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸)벤조니트릴

[1960] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.23 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.8 Hz), 2.81-2.92 (1H, m), 3.53 (2H, s), 3.64-3.75 (4H, m), 4.68 (2H, dd, J = 5.8, 1.5 Hz), 5.09 (2H, s), 6.42 (1H, dt, J = 16.0, 5.8 Hz), 6.72 (1H, d, J = 16.0 Hz), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.88-6.91 (2H, m), 6.95 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.13-7.17 (2H, m), 7.28-7.30 (3H, m), 7.35-7.39 (3H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.52 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.67-7.70 (2H, m), 7.77 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[1961] 실시예 11

[1962] 4-([6-(2-클로로-4-[(1E)-3-[4-(4-[(1E)-3-[(6-클로로피리딘-3-일)옥시]프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}-6-메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸)벤조니트릴

[1963] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.54 (2H, s), 3.65-3.75 (4H, m), 4.74 (2H, dd, J = 5.9, 1.2 Hz), 5.09 (2H, s), 6.36 (1H, dt, J = 15.9, 5.9 Hz), 6.73 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.80 (1H, d, J = 15.5 Hz), 6.96 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.238-7.243 (2H, m), 7.29-7.31 (3H, m), 7.36-7.39 (3H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.51-7.53 (2H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.5 Hz), 7.67-7.69 (2H, m), 7.76 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.12 (1H, t, J = 1.8 Hz).

[1964] 실시예 12

[1965] 4-([6-(2-클로로-6-메틸-4-[(1E)-3-[4-(4-[(1E)-3-[(6-메틸피리딘-3-일)옥시]프로프-1-엔-1-일}벤질}피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸)벤조니트릴

- [1966] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.47-2.49 (7H, m), 3.53 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.72 (2H, dd, $J = 5.9, 1.2$ Hz), 5.09 (2H, s), 6.39 (1H, dt, $J = 15.9, 5.9$ Hz), 6.73 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.80 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.95 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.07 (1H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.17 (1H, dd, $J = 8.5, 2.9$ Hz), 7.29 (3H, d, $J = 7.6$ Hz), 7.35-7.39 (3H, m), 7.45 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.51-7.59 (3H, m), 7.68 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.76 (1H, d, $J = 3.2$ Hz), 8.25 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [1967] 실시예 13
- [1968] 4-({[6-(4-((1E)-3-[4-(4-((1E)-3-[(5-브로모피리딘-2-일)옥시]프로프-1-엔-1-일)벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일)-2-클로로-6-메틸페녹시]피리딘-3-일]옥시}메틸)벤조니트릴
- [1969] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 5.0$ Hz), 3.53 (2H, s), 3.64-3.75 (4H, m), 4.97 (2H, dd, $J = 6.1, 1.2$ Hz), 5.10 (2H, s), 6.44 (1H, dt, $J = 15.9, 6.1$ Hz), 6.71-6.73 (2H, m), 6.80 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.96 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.26-7.30 (3H, m), 7.36-7.39 (3H, m), 7.46 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.52 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.65-7.70 (3H, m), 7.77 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 8.21 (1H, d, $J = 2.4$ Hz).
- [1970] 실시예 14
- [1971] 4-({[6-(2-클로로-6-메틸-4-((1E)-3-[4-(4-((1E)-3-[(5-메틸피리딘-2-일)옥시]프로프-1-엔-1-일)벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일)페녹시]피리딘-3-일]옥시}메틸)벤조니트릴
- [1972] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.25 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.6$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.97 (2H, dd, $J = 6.1, 1.2$ Hz), 5.09 (2H, s), 6.46 (1H, dt, $J = 15.9, 6.1$ Hz), 6.69-6.74 (2H, m), 6.80 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.95 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.26-7.29 (3H, m), 7.35-7.42 (4H, m), 7.45 (1H, d, $J = 2.2$ Hz), 7.51-7.59 (3H, m), 7.68 (2H, dt, $J = 8.2, 1.8$ Hz), 7.77 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 7.96-7.97 (1H, m).
- [1973] 실시예 15
- [1974] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[(4-클로로페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [1975] mp: 168.4-169.1 °C
- [1976] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ : 2.09 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.36-2.42 (4H, m), 3.52 (2H, s), 3.57 (2H, brs), 3.73 (2H, brs), 5.05 (2H, s), 5.08 (2H, s), 7.02-7.09 (3H, m), 7.18-7.46 (12H, m), 7.56-7.62 (2H, m), 7.79-7.83 (2H, m).
- [1977] 실시예 16
- [1978] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[(4-클로로페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [1979] mp: 167.1-167.6 °C
- [1980] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ : 2.10 (3H, s), 2.39 (4H, brs), 3.52 (2H, s), 3.56 (2H, brs), 3.72 (2H, brs), 5.08 (2H, s), 5.16 (2H, s), 7.03 (2H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.11 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.26-7.53 (11H, m), 7.60-7.66 (3H, m), 7.84-7.85 (2H, m).
- [1981] 실시예 17
- [1982] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-[(4-(프로판-2-일)페녹시]메틸)벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [1983] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.19 (3H, s), 2.49 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.86 (1H, septet, $J = 6.8$ Hz), 3.54 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 5.03 (2H, s), 5.14 (2H, s), 6.80 (1H, d, $J = 6.8$ Hz), 7.26-7.30 (3H, m), 7.36-7.39 (3H, m), 7.46 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.52 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.65-7.70 (3H, m), 7.77 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 8.21 (1H, d, $J = 2.4$ Hz).

= 15.6 Hz), 6.91-6.95 (3H, m), 7.15 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.26-7.41 (9H, m), 7.45-7.47 (1H, m), 7.50-7.54 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.6 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).

- [1984] 실시예 18
- [1985] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [1986] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.49 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.86 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.54 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.98 (2H, s), 5.03 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.6 Hz), 6.90-6.93 (3H, m), 7.13-7.20 (4H, m), 7.28-7.30 (3H, m), 7.33-7.37 (3H, m), 7.40 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.6 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.4 Hz).
- [1987] 실시예 19
- [1988] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[(4-플루오로페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [1989] mp: 152.3-153.9 °C
- [1990] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ: 2.10 (3H, s), 2.35-2.43 (4H, m), 3.52 (2H, s), 3.56 (2H, brs), 3.73 (2H, brs), 5.06 (2H, s), 5.16 (2H, s), 6.99-7.04 (2H, m), 7.10-7.15 (3H, m), 7.27-7.45 (8H, m), 7.49-7.55 (1H, m), 7.59-7.65 (3H, m), 7.83-7.85 (2H, m).
- [1991] 실시예 20
- [1992] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[(4-플루오로페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [1993] mp: 153.2-153.9 °C
- [1994] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ: 2.09 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.35-2.43 (4H, m), 3.52 (2H, s), 3.56 (2H, brs), 3.72 (2H, brs), 5.05 (2H, s), 5.06 (2H, s), 7.00-7.14 (5H, m), 7.19 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.27-7.35 (5H, m), 7.40-7.45 (3H, m), 7.58 (1H, dd, J = 8.6, 3.2 Hz), 7.62 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.82 (1H, d, J = 1.7 Hz).
- [1995] 실시예 21
- [1996] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)옥시]페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [1997] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.31 (6H, d, J = 6.1 Hz), 2.41 (3H, s), 2.49 (4H, brs), 3.54 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.75 (2H, brs), 4.42 (1H, septet, J = 6.1 Hz), 5.00 (2H, s), 5.17 (2H, s), 6.71 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.81-6.86 (2H, m), 6.88-6.93 (5H, m), 7.26-7.43 (8H, m), 7.51-7.54 (2H, m), 7.90 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.95 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [1998] 실시예 22
- [1999] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)옥시]페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2000] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.31 (6H, d, J = 6.1 Hz), 2.51-2.53 (4H, m), 3.57 (2H, s), 3.65-3.67 (2H, m), 3.75-3.77 (2H, m), 3.81 (3H, s), 4.40-4.45 (1H, m), 5.00 (2H, s), 5.15 (2H, s), 6.76-6.93 (6H, m), 7.05-7.19 (3H, m), 7.26-7.40 (8H, m), 7.50-7.54 (1H, m), 7.64 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.87 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2001] 실시예 23

- [2002] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-클로로-2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2003] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.31 (6H, d, J = 6.1 Hz), 2.19 (3H, s), 2.49 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.55 (2H, s), 3.65 (2H, s), 3.75 (2H, s), 4.42 (1H, septet, J = 6.1 Hz), 5.00 (2H, s), 5.11 (2H, s), 6.79-6.85 (3H, m), 6.88-6.92 (2H, m), 6.95 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.12 (1H, td, J = 7.8, 1.0 Hz), 7.29 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.33-7.41 (7H, m), 7.46 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2004] 실시예 24
- [2005] (E)-1-(4-{4-[(1,3-벤조디옥솔-5-일옥시)메틸}벤질]피페라진-1-일)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온
- [2006] mp: 149.0-151.2 °C
- [2007] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ : 2.09 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.35-3.42 (4H, m), 3.52 (2H, s), 3.56 (2H, brs), 3.72 (2H, brs), 5.00 (2H, s), 5.05 (2H, s), 5.95 (2H, s), 6.44 (1H, dd, J = 8.3, 2.7 Hz), 6.70 (1H, d, J = 2.7 Hz), 6.81 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.07 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.19 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.27-7.34 (5H, m), 7.38-7.45 (3H, m), 7.58 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.62 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.82 (1H, d, J = 1.7 Hz).
- [2008] 실시예 25
- [2009] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2010] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.23 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.49 (4H, t, J = 4.8 Hz), 2.83-2.90 (1H, m), 3.54 (2H, s), 3.65-3.75 (4H, m), 5.03 (2H, s), 5.18 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.91-6.94 (3H, m), 7.09 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.15 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.28-7.42 (8H, m), 7.51-7.54 (3H, m), 7.65 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.95 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [2011] 실시예 26
- [2012] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-플루오로페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2013] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.31 (6H, d, J = 6.1 Hz), 2.49 (4H, t, J = 4.8 Hz), 3.55 (2H, s), 3.64 (2H, s), 3.75 (2H, s), 4.42 (1H, septet, J = 6.1 Hz), 5.00 (2H, s), 5.16 (2H, s), 6.78-6.93 (5H, m), 6.97 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.19 (1H, t, J = 8.1 Hz), 7.26-7.41 (10H, m), 7.52 (1H, t, J = 4.6 Hz), 7.61 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.86 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2014] 실시예 27
- [2015] (E)-3-[2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2016] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.36 (3H, s), 2.40 (3H, s), 2.48 (4H, brs), 2.86 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.54 (2H, s), 3.63-3.75 (4H, m), 5.02 (4H, s), 6.71 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.86-6.93 (5H, m), 7.13-7.17 (2H, m), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.29-7.35 (5H, m), 7.40 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.51-7.53 (1H, m), 7.88-7.93 (2H, m).
- [2017] 실시예 28
- [2018] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{[4-(플루오로벤질)옥시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2019] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.54 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.53 (2H,

s), 4.54 (2H, s), 5.14 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.94 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.02-7.06 (2H, m), 7.26-7.41 (11H, m), 7.46 (1H, brs), 7.51-7.53 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2020] 실시예 29

[2021] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{{[4-(4-플루오로벤질)옥시]메틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2022] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.18 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.54 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.53 (2H, s), 4.54 (2H, s), 4.98 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.91 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.01-7.07 (2H, m), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.28-7.37 (10H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[2023] 실시예 30

[2024] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-{4-[4-{{[4-(프로판-2-일)벤질]옥시}메틸}벤질}피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온

[2025] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.24 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.90 (1H, septet, J = 7.1 Hz), 3.53 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.53 (2H, s), 4.54 (2H, s), 5.14 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.94 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.21 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.27-7.41 (11H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.50-7.53 (1H, m), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2026] 실시예 31

[2027] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-{4-[4-{{[4-(프로판-2-일)벤질]옥시}메틸}벤질}피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온

[2028] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.24 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.18 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.90 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.53 (2H, s), 3.63-3.74 (4H, m), 4.53 (2H, s), 4.54 (2H, s), 4.98 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.91 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.17-7.36 (14H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[2029] 실시예 32

[2030] 4-{{[6-{{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{{2-플루오로-4-[(4-플루오로페녹시)메틸}벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시]메틸}벤조니트릴

[2031] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.54-2.58 (4H, m), 3.64-3.68 (4H, m), 3.74-3.77 (2H, m), 5.01 (2H, s), 5.09 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.88-7.01 (5H, m), 7.12-7.18 (2H, m), 7.28 (1H, s), 7.35-7.40 (2H, m), 7.45 (1H, s), 7.51-7.58 (3H, m), 7.68 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.77 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2032] 실시예 33

[2033] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{{2-플루오로-4-[(4-플루오로페녹시)메틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2034] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.18 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.54-2.58 (4H, m), 3.65-3.68 (4H, m), 3.74-3.77 (2H, m), 4.98 (2H, s), 5.00 (2H, s), 6.78 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.88-6.92 (3H, m), 6.96-7.00 (2H, m), 7.12-7.20 (4H, m), 7.26-7.30 (3H, m), 7.34-7.40 (2H, m), 7.44 (1H, d, J = 1.2 Hz), 7.55 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2035] 실시예 34

[2036] 4-{{[6-{{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{{3-플루오로-4-[(4-프로필페녹시)메틸}벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시]메틸}벤조니트릴

- [2037] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.93 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.56-1.66 (2H, m), 2.19 (3H, s), 2.48-2.49 (4H, m), 2.52-2.54 (2H, m), 3.53 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.74-3.77 (2H, m), 5.09 (4H, s), 6.80 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.91 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 6.95 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.08-7.13 (4H, m), 7.29 (1H, s), 7.37 (1H, dd, $J = 9.0, 2.9$ Hz), 7.44-7.48 (2H, m), 7.52 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.68 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.77 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2038] 실시예 35
- [2039] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{3-플루오로-4-[(4-플루오로페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2040] mp: 133.0-133.4 $^{\circ}\text{C}$
- [2041] 실시예 36
- [2042] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{3-플루오로-4-[(4-플루오로페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2043] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.20 (3H, s), 2.48-2.49 (4H, m), 3.53 (2H, s), 3.64-3.67 (2H, m), 3.74-3.77 (2H, m), 5.07 (2H, s), 5.14 (2H, s), 6.80 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.90-7.01 (5H, m), 7.12 (2H, d, $J = 9.3$ Hz), 7.26-7.31 (3H, m), 7.38-7.46 (4H, m), 7.50-7.53 (1H, m), 7.58 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.81 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2044] 실시예 37
- [2045] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{3-플루오로-4-[(4-프로필페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2046] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.93 (3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.56-1.64 (2H, m), 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.48-2.49 (4H, m), 2.53 (2H, t, $J = 7.7$ Hz), 3.53 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.74-3.76 (2H, m), 4.98 (2H, s), 5.09 (2H, s), 6.80 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.91 (3H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.10 (2H, d, $J = 5.9$ Hz), 7.12 (2H, d, $J = 6.1$ Hz), 7.18 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.27-7.30 (3H, m), 7.35 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.43-7.48 (2H, m), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.79 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2047] 실시예 38
- [2048] 4-{{(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{3-플루오로-4-[(4-플루오로페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴
- [2049] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.48-2.50 (4H, m), 3.54 (2H, s), 3.64-3.67 (2H, m), 3.74-3.77 (2H, m), 5.08 (2H, s), 5.09 (2H, s), 6.80 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.90-7.01 (5H, m), 7.12 (2H, d, $J = 9.3$ Hz), 7.29 (1H, s), 7.37 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.42-7.47 (2H, m), 7.52 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.68 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.76 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2050] 실시예 39
- [2051] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(3-플루오로-4-[[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]메틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2052] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.31 (6H, d, $J = 5.9$ Hz), 2.20 (3H, s), 2.48-2.49 (4H, m), 3.53 (2H, s), 3.64-3.67 (2H, m), 3.74-3.77 (2H, m), 4.39-4.46 (1H, m), 5.06 (2H, s), 5.14 (2H, s), 6.78-6.85 (3H, m), 6.91 (2H, d, $J = 9.0$ Hz), 6.94 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.11 (2H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.27-7.31 (3H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.43-7.48 (2H, m), 7.50-7.53 (1H, m), 7.58 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.82 (1H, d, $J = 2.7$ Hz).
- [2053] 실시예 40
- [2054] 4-{{(6-{2-클로로-4-[(E)-3-[4-(3-플루오로-4-[[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]메틸]벤질}피페라진-1-일]-3-옥소

프로프-1-엔-1-일}-6-메틸페녹시)피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴

- [2055] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.31 (6H, d, $J = 6.1$ Hz), 2.19 (3H, s), 2.48-2.49 (4H, m), 3.53 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.74-3.76 (2H, m), 4.39-4.45 (1H, m), 5.06 (2H, s), 5.09 (2H, s), 6.78-6.86 (3H, m), 6.91 (2H, d, $J = 9.3$ Hz), 6.95 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.10 (1H, s), 7.12 (1H, s), 7.29 (1H, s), 7.37 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.43-7.47 (2H, m), 7.52 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.68 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.76 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2056] 실시예 41
- [2057] (E)-3-[5-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2058] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.37 (3H, s), 2.50 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.86 (1H, septet, $J = 6.8$ Hz), 3.55 (2H, s), 3.65-3.75 (4H, m), 5.03 (2H, s), 5.16 (2H, s), 6.73 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.91-6.96 (3H, m), 6.99 (1H, s), 7.15 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.26-7.35 (4H, m), 7.38-7.41 (4H, m), 7.51-7.53 (1H, m), 7.59 (1H, s), 7.83 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.88 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2059] 실시예 42
- [2060] 4-{{[6-{4-[(E)-3-(4-{4-[(4-클로로페녹시)메틸}벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시]피리딘-3-일}옥시]메틸}벤조니트릴
- [2061] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.11 (6H, s), 2.48-2.49 (4H, m), 3.55 (2H, s), 3.64-3.67 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 5.03 (2H, s), 5.09 (2H, s), 6.78 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.84 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 6.90 (2H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.23-7.25 (4H, m), 7.31-7.40 (5H, m), 7.52 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.61 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.68 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.79 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2062] 실시예 43
- [2063] 4-{{[6-(2,6-디메틸-4-{{(E)-3-옥소-3-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)옥시]페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일}옥시]메틸}벤조니트릴
- [2064] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.31 (6H, d, $J = 6.1$ Hz), 2.11 (6H, s), 2.47-2.50 (4H, m), 3.54 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.41-4.43 (1H, m), 5.00 (2H, s), 5.09 (2H, s), 6.78 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.82-6.84 (3H, m), 6.90 (2H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.25-7.26 (2H, m), 7.31-7.35 (3H, m), 7.40 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.52 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.61 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.68 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.80 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2065] 실시예 44
- [2066] (E)-3-[2-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2067] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.19 (3H, s), 2.48-2.50 (4H, m), 2.86 (1H, septet, $J = 6.8$ Hz), 3.55 (2H, s), 3.64-3.75 (4H, m), 5.03 (2H, s), 5.17 (2H, s), 6.79 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.89-6.93 (3H, m), 7.03 (1H, s), 7.13-7.17 (2H, m), 7.27-7.42 (8H, m), 7.46 (1H, s), 7.51-7.54 (1H, m), 7.91-7.95 (2H, m).
- [2068] 실시예 45
- [2069] (E)-3-[2-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2070] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ : 1.16 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.12 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.37-2.43 (4H, m), 2.82 (1H, septet, $J = 6.8$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.57-3.72 (4H, m), 5.04 (2H, s), 5.08 (2H, s), 6.90-6.93 (2H, m),

7.07 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.11 (1H, s), 7.12-7.16 (2H, m), 7.20 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.27 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.32-7.34 (4H, m), 7.40 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.59 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.75 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.91 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.97 (1H, s).

[2071] 실시예 46

[2072] (E)-3-[5-클로로-2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[2073] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.36 (3H, s), 2.37 (3H, s), 2.49 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.86 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.55 (2H, s), 3.65-3.75 (4H, m), 5.01 (2H, s), 5.03 (2H, s), 6.72 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.90-6.94 (3H, m), 6.97 (1H, s), 7.13-7.17 (2H, m), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.29 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.33-7.37 (3H, m), 7.40 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.59 (1H, s), 7.81-7.87 (2H, m).

[2074] 실시예 47

[2075] 4-({[6-(5-클로로-2-메틸-4-((E)-3-옥소-3-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일)페녹시]피리딘-3-일}옥시)메틸)벤조니트릴

[2076] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.19 (3H, s), 3.49 (4H, brs), 2.86 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.55 (2H, s), 3.64-3.75 (4H, m), 5.03 (2H, s), 5.12 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.90-6.93 (3H, m), 7.03 (1H, s), 7.13-7.17 (2H, m), 7.33-7.41 (5H, m), 7.46 (1H, s), 7.53 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.68-7.70 (2H, m), 7.87 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.93 (1H, d, J = 15.4 Hz).

[2077] 실시예 48

[2078] 4-({[6-(2-클로로-5-메틸-4-((E)-3-옥소-3-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일)페녹시]피리딘-3-일}옥시)메틸)벤조니트릴

[2079] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.37 (3H, s), 2.49 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.86 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.55 (2H, s), 3.64-3.75 (4H, m), 5.03 (2H, s), 5.11 (2H, s), 6.73 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.90-6.93 (2H, m), 6.95-6.99 (2H, m), 7.13-7.17 (2H, m), 7.33-7.41 (5H, m), 7.51-7.53 (2H, m), 7.59 (1H, s), 7.67-7.70 (2H, m), 7.81-7.85 (2H, m).

[2080] 실시예 49

[2081] (E)-3-(3,5-디메틸-4-({5-(1,3-디아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일}옥시)페닐)-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[2082] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.12 (6H, s), 2.49 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.86 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.54 (2H, s), 3.65-3.75 (4H, m), 5.03 (2H, s), 5.23 (2H, s), 6.77-6.83 (2H, m), 6.90-6.94 (2H, m), 7.13-7.18 (2H, m), 7.25 (2H, s), 7.33-7.42 (6H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.86 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.83 (1H, d, J = 2.2 Hz).

[2083] 실시예 50

[2084] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[2085] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.11 (3H, d, J = 1.5 Hz), 2.18 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.46 (4H, brs), 2.86 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.55 (2H, s), 3.61 (4H, brs), 4.99 (2H, s), 5.03 (2H, s), 6.41 (2H, s), 6.88-6.95 (3H, m), 7.09 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.11-7.21 (4H, m), 7.24-7.42 (7H, m), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2086] 실시예 51

[2087] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]

메틸}벤질)피페라진-1-일]부트-2-엔-1-온

- [2088] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.19 (3H, s), 2.22 (3H, d, $J = 1.0$ Hz), 2.36 (3H, s), 2.45 (4H, dt, $J = 17.6, 4.9$ Hz), 2.87 (1H, septet, $J = 6.8$ Hz), 3.50-3.58 (4H, m), 3.72 (2H, t, $J = 4.9$ Hz), 4.99 (2H, s), 5.03 (2H, s), 6.24 (1H, d, $J = 1.2$ Hz), 6.89-6.95 (3H, m), 7.11-7.21 (4H, m), 7.24-7.31 (3H, m), 7.31-7.43 (6H, m), 7.80 (1H, d, $J = 2.7$ Hz).
- [2089] 실시예 52
- [2090] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2091] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.30 (6H, d, $J = 6.4$ Hz), 2.20 (3H, s), 2.49 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.55 (2H, s), 3.59-3.79 (4H, m), 4.42 (1H, septet, $J = 6.4$ Hz), 5.00 (2H, s), 5.14 (2H, s), 6.77-6.86 (3H, m), 6.88-6.97 (3H, m), 7.24-7.42 (9H, m), 7.46 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.49-7.54 (1H, m), 7.57 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.81 (1H, d, $J = 3.4$ Hz).
- [2092] 실시예 53
- [2093] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[(4-메톡시페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2094] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.20 (3H, s), 2.49 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.55 (2H, s), 3.60-3.80 (7H, m), 5.01 (2H, s), 5.14 (2H, s), 6.77-6.87 (3H, m), 6.89-6.97 (3H, m), 7.24-7.42 (9H, m), 7.46 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.49-7.54 (1H, m), 7.57 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.81 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2095] 실시예 54
- [2096] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[(4-에톡시페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2097] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.39 (3H, t, $J = 6.8$ Hz), 2.20 (3H, s), 2.49 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.55 (2H, s), 3.60-3.82 (4H, m), 3.98 (2H, q, $J = 6.8$ Hz), 5.00 (2H, s), 5.14 (2H, s), 6.78-6.86 (3H, m), 6.88-6.98 (3H, m), 7.24-7.42 (9H, m), 7.46 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.48-7.54 (1H, m), 7.57 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.81 (1H, d, $J = 3.4$ Hz).
- [2098] 실시예 55
- [2099] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2100] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.30 (6H, d, $J = 6.1$ Hz), 2.49 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.55 (2H, s), 3.60-3.80 (4H, m), 4.42 (1H, septet, $J = 6.1$ Hz), 5.00 (2H, s), 5.16 (2H, s), 6.77-6.86 (3H, m), 6.88-6.92 (2H, m), 6.97 (1H, dd, $J = 9.0, 0.5$ Hz), 7.15 (1H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.27-7.38 (4H, m), 7.37-7.43 (5H, m), 7.48-7.55 (1H, m), 7.56-7.64 (2H, m), 7.88 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2101] 실시예 56
- [2102] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{[4-(1H-피롤-1-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2103] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.20 (3H, s), 2.50 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.56 (2H, s), 3.60-3.80 (4H, m), 5.08 (2H, s), 5.14 (2H, s), 6.32 (2H, t, $J = 2.2$ Hz), 6.80 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.94 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 6.99-7.06 (4H, m), 7.25-7.33 (5H, m), 7.36-7.44 (6H, m), 7.46 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.49-7.54 (1H, m), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.81 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2104] 실시예 57

- [2105] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2106] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.11 (3H, d, $J = 1.7$ Hz), 2.19 (3H, s), 2.46 (4H, brs), 2.87 (1H, septet, $J = 7.1$ Hz), 3.55 (2H, s), 3.62 (4H, brs), 5.03 (2H, s), 5.14 (2H, s), 6.41 (1H, d, $J = 1.5$ Hz), 6.86-6.96 (3H, m), 7.10 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.11-7.18 (2H, m), 7.24-7.42 (9H, m), 7.49-7.56 (1H, m), 7.83 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2107] 실시예 58
- [2108] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]부트-2-엔-1-온
- [2109] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 1.80 (3H, d, $J = 1.5$ Hz), 1.96 (3H, d, $J = 1.5$ Hz), 2.17 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.40-2.56 (4H, m), 2.87 (1H, septet, $J = 6.8$ Hz), 3.52 (2H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.55 (2H, s), 3.73 (2H, brs), 4.99 (2H, s), 5.03 (2H, s), 6.86-6.94 (3H, m), 6.98 (1H, d, $J = 1.5$ Hz), 7.09-7.21 (5H, m), 7.24-7.42 (7H, m), 7.81 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2110] 실시예 59
- [2111] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]부트-2-엔-1-온
- [2112] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 1.80 (3H, d, $J = 1.5$ Hz), 1.96 (3H, d, $J = 1.5$ Hz), 2.18 (3H, s), 2.40-2.56 (4H, m), 2.87 (1H, septet, $J = 6.8$ Hz), 3.52 (2H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.55 (2H, s), 3.73 (2H, brs), 5.03 (2H, s), 5.15 (2H, s), 6.88-6.94 (3H, m), 6.95-7.00 (1H, m), 7.11 (1H, d, $J = 2.2$ Hz), 7.13-7.18 (2H, m), 7.24-7.43 (8H, m), 7.50-7.55 (1H, m), 7.84 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2113] 실시예 60
- [2114] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]부트-2-엔-1-온
- [2115] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 7.1$ Hz), 2.20 (3H, s), 2.23 (3H, d, $J = 0.7$ Hz), 2.40-2.51 (4H, m), 2.87 (1H, septet, $J = 7.1$ Hz), 3.50-3.57 (4H, m), 3.72 (2H, brs), 5.03 (2H, s), 5.14 (2H, s), 6.24 (1H, d, $J = 1.2$ Hz), 6.90-6.97 (3H, m), 7.12-7.18 (2H, m), 7.24-7.42 (10H, m), 7.49-7.55 (1H, m), 7.83 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [2116] 실시예 61
- [2117] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(3,4-디클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2118] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 3.08 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.53 (2H, s), 3.63-3.66 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.13 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 5.10 (2H, s), 6.74 (1H, dd, $J = 8.9, 2.8$ Hz), 6.80 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.94 (1H, dd, $J = 8.8, 0.5$ Hz), 6.98 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 7.06-7.11 (1H, m), 7.17 (1H, td, $J = 7.5, 1.1$ Hz), 7.22-7.33 (7H, m), 7.39 (1H, dd, $J = 9.0, 3.2$ Hz), 7.45-7.49 (2H, m), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.81 (1H, t, $J = 1.6$ Hz).
- [2119] 실시예 62
- [2120] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(3,4-디클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2121] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 3.08 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.53 (2H, s), 3.63-3.66 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.13 (3H, t, $J = 7.0$ Hz), 4.98 (2H, s), 6.74 (1H, dd, $J =$

8.9, 2.8 Hz), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.92 (1H, d, J = 8.8 Hz), 6.98 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.23 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.26-7.31 (6H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).

- [2122] 실시예 63
- [2123] (E)-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온
- [2124] mp: 124.5-124.8 °C
- [2125] 실시예 64
- [2126] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[2-(4-클로로페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2127] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 6.9 Hz), 2.18 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 6.9 Hz), 3.04-3.08 (4H, m), 3.52 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.13-4.15 (4H, m), 6.78-6.83 (3H, m), 6.90 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.13 (2H, d, J = 8.9 Hz), 7.19 (2H, d, J = 8.6 Hz), 7.25-7.29 (8H, m), 7.45 (1H, d, J = 1.6 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.5 Hz), 7.71 (1H, d, J = 3.3 Hz).
- [2128] 실시예 65
- [2129] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[2-(4-메틸페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2130] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.18 (3H, s), 2.33 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.03 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.12 (2H, t, J = 6.9 Hz), 4.13 (2H, t, J = 6.9 Hz), 6.78-6.83 (3H, m), 6.88-6.99 (3H, m), 7.12-7.16 (4H, m), 7.22-7.30 (6H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.5 Hz), 7.72 (1H, d, J = 3.0 Hz).
- [2131] 실시예 66
- [2132] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(2-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2133] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.11 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.17 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.98 (2H, s), 6.77-6.88 (3H, m), 6.91 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.10-7.20 (4H, m), 7.26-7.31 (7H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 3.0 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.2 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.0 Hz).
- [2134] 실시예 67
- [2135] (E)-1-(4-{4-[2-(4-부틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온
- [2136] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 0.91 (3H, t, J = 7.4 Hz), 1.26-1.40 (2H, m), 1.50-1.61 (2H, m), 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.46-2.57 (6H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 6.9 Hz), 4.98 (2H, s), 6.77-6.83 (3H, m), 6.91 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.05-7.10 (2H, m), 7.19 (2H, d, J = 7.9 Hz), 7.23-7.31 (7H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 3.0 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.5 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.0 Hz).
- [2137] 실시예 68
- [2138] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[3-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2139] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.23 (6H, d, J = 6.9 Hz), 2.19 (3H, s), 2.46-2.50 (4H, m), 2.81-2.91 (1H, m), 3.09

(2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.62-3.66 (2H, m), 3.72-3.76 (2H, m), 4.17 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.13 (2H, s), 6.68-6.75 (1H, m), 6.76-6.85 (3H, m), 6.94 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.16-7.28 (8H, m), 7.36-7.61 (5H, m), 7.81 (1H, d, J = 2.6 Hz).

[2140] 실시예 69

[2141] (E)-1-(4-{4-[2-(1,3-벤조디옥솔-5-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔-1-온

[2142] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.05 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.09 (2H, t, J = 6.9 Hz), 5.14 (2H, s), 5.90 (2H, s), 6.31 (1H, dd, J = 8.7, 2.3 Hz), 6.48 (1H, d, J = 2.3 Hz), 6.69 (1H, d, J = 8.7 Hz), 6.80 (1H, d, J = 15.6 Hz), 6.94 (1H, d, J = 9.2 Hz), 7.22-7.32 (7H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.45 (1H, d, J = 1.8 Hz), 7.52 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.6 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.7 Hz).

[2143] 실시예 70

[2144] (E)-1-(4-{4-[2-(1,3-벤조디옥솔-5-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온

[2145] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.05 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.09 (2H, t, J = 6.9 Hz), 4.98 (2H, s), 5.90 (2H, s), 6.31 (1H, dd, J = 8.7, 2.3 Hz), 6.48 (1H, d, J = 2.3 Hz), 6.68 (1H, d, J = 8.7 Hz), 6.79 (1H, d, J = 15.6 Hz), 6.91 (1H, d, J = 9.2 Hz), 7.19 (2H, d, J = 9.2 Hz), 7.22-7.30 (7H, m), 7.35 (1H, dd, J = 9.2, 3.2 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.3 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.6 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[2146] 실시예 71

[2147] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(3,4-디메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2148] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.18 (3H, s), 2.19 (3H, s), 2.22 (3H, s), 2.49-2.52 (4H, m), 3.07 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.55 (2H, s), 3.64-3.67 (2H, m), 3.74-3.77 (2H, m), 4.13 (2H, t, J = 6.9 Hz), 5.13 (2H, s), 6.64 (1H, dd, J = 8.2, 2.3 Hz), 6.71 (1H, d, J = 1.8 Hz), 6.80 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.94 (1H, d, J = 8.7 Hz), 7.01 (1H, d, J = 8.2 Hz), 7.23-7.31 (7H, m), 7.37-7.58 (5H, m), 7.81 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[2149] 실시예 72

[2150] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(3-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2151] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.50-2.53 (4H, m), 3.09 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.55 (2H, s), 3.65-3.67 (2H, m), 3.73-3.79 (5H, m), 4.16 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.14 (2H, s), 6.45-6.52 (3H, m), 6.79 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.95 (1H, d, J = 8.7 Hz), 7.17 (1H, t, J = 8.2 Hz), 7.24-7.30 (7H, m), 7.37-7.46 (3H, m), 7.51-7.58 (2H, m), 7.82 (1H, d, J = 2.7 Hz).

[2152] 실시예 73

[2153] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(2-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2154] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.47-2.50 (4H, m), 3.15 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.53 (2H, s), 3.63-3.66 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.22 (2H, t, J = 6.9 Hz), 5.14 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.85-6.91 (2H, m), 6.95 (1H, d, J = 9.2 Hz), 7.18 (1H, t, J = 7.1 Hz), 7.26-7.32 (7H, m), 7.33-7.42 (3H, m), 7.45 (1H, s), 7.51-7.59 (2H, m), 7.81 (1H, d, J = 2.7 Hz).

[2155] 실시예 74

- [2156] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-요오도페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2157] mp: 125.8-126.2 °C
- [2158] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.06-3.10 (2H, m), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.11-4.15 (2H, m), 4.98 (2H, brs), 6.67 (2H, d, J = 8.8 Hz), 6.80 (1H, d, J = 15.6 Hz), 6.92 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.19 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.24 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.26-7.28 (3H, m), 7.29 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.34-7.37 (1H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.54 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.55-7.59 (1H, m), 7.78 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2159] 실시예 75
- [2160] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-요오도페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2161] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.06-3.10 (2H, m), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.11-4.15 (2H, m), 5.14 (2H, brs), 6.67 (2H, d, J = 8.8 Hz), 6.80 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.95 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.22-7.32 (7H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.46 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.51-7.59 (4H, m), 7.81 (1H, d, J = 3.4 Hz).
- [2162] 실시예 76
- [2163] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2164] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.20 (3H, s), 2.47-2.50 (4H, m), 3.08 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.53 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.14 (2H, t, J = 6.8 Hz), 5.14 (2H, s), 6.76-6.85 (3H, m), 6.95 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.21-7.29 (9H, m), 7.38-7.59 (5H, m), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2165] 실시예 77
- [2166] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(3-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2167] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 3.08 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.65 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.15 (2H, t, J = 6.8 Hz), 5.13 (2H, s), 6.76-6.83 (2H, m), 6.88-6.95 (3H, m), 7.17 (1H, t, J = 8.3 Hz), 7.22-7.30 (7H, m), 7.37-7.41 (2H, m), 7.45 (1H, s), 7.50-7.53 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.6 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2168] 실시예 78
- [2169] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(퀴놀린-6-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2170] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.47-2.51 (4H, m), 3.17 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.53 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.30 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.13 (2H, s), 6.81 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.94 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.06 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.26-7.41 (11H, m), 7.45-7.61 (3H, m), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.98-8.03 (2H, m), 8.74-8.78 (1H, m).
- [2171] 실시예 79
- [2172] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(2,3-디메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2173] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.12 (3H, s), 2.19 (3H, s), 2.25 (3H, s), 2.47-2.48 (4H, m), 3.10 (2H, t, J = 7.2 Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.65 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.2 Hz), 5.14 (2H, s), 6.68

(1H, d, J = 8.3 Hz), 6.76 (1H, d, J = 7.6 Hz), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.94 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.02 (1H, t, J = 7.9 Hz), 7.25-7.31 (7H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.45-7.59 (3H, m), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2174] 실시예 80

[2175] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(3-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2176] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.31 (3H, s), 2.47-2.48 (4H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.65 (2H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.13 (2H, s), 6.68-6.83 (4H, m), 6.94 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.15 (1H, t, J = 7.7 Hz), 7.22-7.30 (7H, m), 7.36-7.41 (2H, m), 7.44-7.60 (3H, m), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2177] 실시예 81

[2178] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(3,5-디메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2179] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.27 (6H, s), 2.48-2.49 (4H, m), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.65 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.14 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.13 (2H, s), 6.53 (2H, s), 6.59 (1H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.6 Hz), 6.94 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.26-7.31 (7H, m), 7.38-7.59 (5H, m), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2180] 실시예 82

[2181] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-플루오로페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2182] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 7.1 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, s), 3.75 (2H, s), 4.15 (2H, t, J = 7.2 Hz), 5.16 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.83 (2H, d, J = 8.8 Hz), 6.97 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.13 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.19 (1H, t, J = 8.1 Hz), 7.24-7.35 (8H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.50-7.53 (1H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.86 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[2183] 실시예 83

[2184] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2185] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.55-2.56 (4H, m), 2.82-2.87 (1H, m), 3.07 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.59 (2H, s), 3.67-3.69 (2H, m), 3.76-3.79 (2H, m), 3.80 (3H, s), 4.14 (3H, t, J = 6.3 Hz), 5.15 (2H, s), 6.77 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.83 (2H, d, J = 8.5 Hz), 6.91 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.06-7.15 (5H, m), 7.22-7.32 (6H, m), 7.34-7.42 (2H, m), 7.49-7.54 (1H, m), 7.63 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.87 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2186] 실시예 84

[2187] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]-1-(4-{4-[2-(3-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2188] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.31 (3H, s), 2.52-2.54 (4H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.56 (2H, s), 3.66-3.68 (2H, m), 3.75-3.78 (2H, m), 3.80 (3H, s), 4.15 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.15 (2H, s), 6.68-6.80 (4H, m), 6.92 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.06-7.18 (4H, m), 7.25-7.32 (6H, m), 7.33-7.42 (2H, m), 7.50-7.53 (1H, m), 7.63 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.87 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2189] 실시예 85

- [2190] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2191] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.46-2.49 (4H, m), 3.07 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 3.80 (3H, s), 4.12 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 5.14 (2H, s), 6.77-6.84 (3H, m), 6.89-6.97 (3H, m), 7.07-7.15 (3H, m), 7.23-7.30 (6H, m), 7.33-7.41 (2H, m), 7.49-7.54 (1H, m), 7.64 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.86 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2192] 실시예 86
- [2193] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2194] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.28 (3H, s), 2.48-2.49 (4H, m), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.74-3.76 (2H, m), 3.81 (3H, s), 4.14 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.15 (2H, s), 6.76-6.82 (3H, m), 6.92 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.06-7.10 (4H, m), 7.13-7.16 (1H, m), 7.24-7.31 (6H, m), 7.34-7.41 (2H, m), 7.50-7.54 (1H, m), 7.64 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.87 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2195] 실시예 87
- [2196] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2197] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.40 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.6$ Hz), 3.07 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.63 (2H, brs), 3.75 (2H, brs), 4.13 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.17 (2H, s), 6.71 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 6.80-6.85 (2H, m), 6.89-6.99 (5H, m), 7.23-7.33 (6H, m), 7.36-7.42 (2H, m), 7.51-7.53 (2H, m), 7.90 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.94 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [2198] 실시예 88
- [2199] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2200] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.27 (3H, s), 2.40 (3H, s), 2.48 (4H, brs), 3.07 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.51 (2H, s), 3.63 (2H, brs), 3.75 (2H, brs), 4.14 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.17 (2H, s), 6.71 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 6.79 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 6.89-6.91 (3H, m), 7.06 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.22-7.42 (8H, m), 7.51-7.53 (2H, m), 7.90 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.94 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [2201] 실시예 89
- [2202] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2203] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.21 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.40 (3H, s), 2.48 (4H, brs), 2.85 (1H, septet, $J = 6.8$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.51 (2H, s), 3.63 (2H, brs), 3.75 (2H, brs), 4.15 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.17 (2H, s), 6.71 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 6.83 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 6.89-6.91 (3H, m), 7.13 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.22-7.42 (8H, m), 7.51-7.53 (2H, m), 7.90 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.94 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2204] 실시예 90
- [2205] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-클로로-2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2206] mp: 127.3-128.5 °C
- [2207] 실시예 91
- [2208] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-클로로-2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루

오로페녹시)에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

- [2209] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.8$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.53 (2H, s), 3.65 (2H, s), 3.74 (2H, s), 4.13 (2H, t, $J = 7.2$ Hz), 5.11 (2H, s), 6.78-6.85 (3H, m), 6.93-6.99 (3H, m), 7.12 (1H, td, $J = 7.9, 1.1$ Hz), 7.23-7.29 (5H, m), 7.36-7.41 (3H, m), 7.46 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.80 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2210] 실시예 92
- [2211] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-클로로-2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2212] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.85 (1H, septet, $J = 6.8$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, s), 3.74 (2H, s), 4.15 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 5.10 (2H, s), 6.78-6.85 (3H, m), 6.95 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.09-7.15 (3H, m), 7.24-7.29 (5H, m), 7.37-7.40 (3H, m), 7.46 (1H, d, $J = 1.7$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.80 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [2213] 실시예 93
- [2214] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2215] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, s), 3.75 (2H, s), 4.15 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.11 (2H, s), 6.78-6.82 (3H, m), 6.95 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.07 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.09-7.19 (2H, m), 7.22-7.29 (6H, m), 7.38 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.46 (1H, d, $J = 1.7$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.81 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [2216] 실시예 94
- [2217] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2218] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.85 (1H, septet, $J = 7.1$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, s), 3.75 (2H, s), 4.16 (2H, d, $J = 7.1$ Hz), 5.11 (2H, s), 6.78-6.85 (3H, m), 6.95 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.10-7.17 (4H, m), 7.22-7.29 (6H, m), 7.38 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.46 (1H, d, $J = 1.7$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.81 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [2219] 실시예 95
- [2220] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2221] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 7.1$ Hz), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.80-2.90 (1H, m), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.15 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.18 (2H, s), 6.79 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.83 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 6.92 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.08 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.13 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.23-7.31 (6H, m), 7.37-7.42 (2H, m), 7.51-7.54 (3H, m), 7.65 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.95 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [2222] 실시예 96
- [2223] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2224] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.47-2.48 (4H, m), 3.08 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 3.80 (3H, s), 4.13 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 5.14 (2H, s), 6.76-6.83 (3H, m), 6.92 (1H, d, J

= 8.8 Hz), 7.07-7.16 (3H, m), 7.20-7.31 (8H, m), 7.34-7.41 (2H, m), 7.50-7.53 (1H, m), 7.64 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.86 (1H, d, J = 2.9 Hz).

- [2225] 실시예 97
- [2226] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(3,4-디클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2227] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 3.08 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.66 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.13 (2H, t, J = 6.8 Hz), 5.14 (2H, s), 6.72-6.83 (2H, m), 6.93-6.99 (2H, m), 7.22-7.32 (8H, m), 7.37-7.47 (3H, m), 7.50-7.53 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2228] 실시예 98
- [2229] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2230] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.66 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.14 (2H, t, J = 7.0 Hz), 4.98 (2H, s), 6.77-6.85 (3H, m), 6.92 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.17-7.30 (11H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, s), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2231] 실시예 99
- [2232] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-니트로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2233] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, brs), 3.14 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.53 (2H, s), 3.65 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.27 (2H, d, J = 6.8 Hz), 5.14 (2H, brs), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.95 (2H, d, J = 9.0 Hz), 7.24-7.32 (9H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.46 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.51-7.53 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.19 (2H, d, J = 9.0 Hz).
- [2234] 실시예 100
- [2235] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-니트로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2236] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, brs), 3.14 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.53 (2H, s), 3.65 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.27 (2H, d, J = 6.8 Hz), 4.98 (2H, brs), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.92 (1H, d, J = 8.8 Hz), 6.94 (2H, d, J = 9.3 Hz), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.25 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.28-7.30 (5H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.19 (2H, d, J = 9.3 Hz).
- [2237] 실시예 101
- [2238] (E)-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[3-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온
- [2239] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.21 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.60-3.85 (7H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.01 (2H, s), 6.76-6.86 (6H, m), 6.97 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.23-7.35 (8H, m), 7.40 (1H, s), 7.63 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.88 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2240] 실시예 102
- [2241] (E)-3-[3-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라

진-1-일)프로프-2-엔-1-온

- [2242] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.21 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 5.0$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, s), 3.74 (2H, s), 4.15 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.01 (2H, s), 6.76-6.82 (3H, m), 6.84 (1H, dd, $J = 8.9, 0.6$ Hz), 6.97 (1H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.07 (2H, dd, $J = 8.7, 0.6$ Hz), 7.19 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.23-7.35 (8H, m), 7.40 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.63 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.88 (1H, dd, $J = 3.2, 0.5$ Hz).
- [2243] 실시예 103
- [2244] (E)-3-[3-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2245] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 7.1$ Hz), 2.21 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 5.0$ Hz), 2.85 (1H, septet, $J = 7.1$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, s), 3.74 (2H, s), 4.15 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.01 (2H, s), 6.78 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.82-6.85 (3H, m), 6.97 (1H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.11-7.15 (2H, m), 7.19 (2H, d, $J = 7.6$ Hz), 7.23-7.35 (8H, m), 7.40 (1H, s), 7.63 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.88 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2246] 실시예 104
- [2247] (E)-3-[4-({5-[(2,3-디클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2248] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.21 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 5.0$ Hz), 2.85 (1H, septet, $J = 7.1$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, s), 3.75 (2H, s), 4.15 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.16 (2H, s), 6.79 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.82-6.85 (2H, m), 6.88 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 6.99 (1H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.11-7.15 (2H, m), 7.23-7.27 (5H, m), 7.34-7.37 (2H, m), 7.41 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.45 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.63 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.89 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [2249] 실시예 105
- [2250] (E)-3-[4-({5-[(2,3-디클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2251] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.21 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, s), 3.74 (2H, s), 4.14 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 5.16 (2H, s), 6.77-6.81 (3H, m), 6.88 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 6.99 (1H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.07 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.23-7.28 (5H, m), 7.34-7.37 (2H, m), 7.41 (1H, s), 7.45 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.63 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.89 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [2252] 실시예 106
- [2253] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2254] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.22 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 5.1$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.14 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.16 (2H, s), 6.76-6.81 (3H, m), 6.87 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 6.98 (1H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.07 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.23-7.32 (6H, m), 7.34-7.42 (4H, m), 7.50-7.55 (1H, m), 7.63 (1H, d, $J = 15.6$ Hz), 7.91 (1H, d, $J = 3.4$ Hz).
- [2255] 실시예 107
- [2256] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2257] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.22 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s),

3.65-3.74 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.16 (2H, s), 6.77-6.89 (4H, m), 6.92-6.99 (3H, m), 7.23-7.30 (6H, m), 7.32-7.42 (4H, m), 7.51-7.54 (1H, m), 7.63 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.90 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2258] 실시예 108

[2259] (E)-3-[4-((5-((2-클로로벤질)옥시)피리딘-2-일)옥시)-3-메틸페닐]-1-[4-(4-(2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸)벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2260] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.22 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, s), 3.75 (2H, s), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.16 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.82-6.88 (3H, m), 6.98 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.11-7.15 (2H, m), 7.24-7.32 (5H, m), 7.34-7.41 (5H, m), 7.50-7.55 (1H, m), 7.63 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.91 (1H, d, J = 3.4 Hz).

[2261] 실시예 109

[2262] (E)-3-[4-((5-((2-클로로벤질)옥시)피리딘-2-일)옥시)-3-메틸페닐]-1-(4-(4-[2-(3-메틸페녹시)에틸]벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2263] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.22 (3H, s), 2.32 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.09 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, s), 3.75 (2H, s), 4.16 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.16 (2H, s), 6.70-6.81 (4H, m), 6.87 (1H, d, J = 8.8 Hz), 6.98 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.15 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.24-7.41 (10H, m), 7.51-7.54 (1H, m), 7.63 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.91 (1H, d, J = 3.4 Hz).

[2264] 실시예 110

[2265] (E)-3-[4-((5-((2-클로로벤질)옥시)피리딘-2-일)옥시)-3-플루오로페닐]-1-(4-(4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2266] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.28 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, s), 3.75 (2H, s), 4.15 (2H, t, J = 7.2 Hz), 5.16 (2H, s), 6.77-6.84 (3H, m), 6.97 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.07 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.15-7.45 (11H, m), 7.47-7.56 (1H, m), 7.60 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.86 (1H, d, J = 15.4 Hz).

[2267] 실시예 111

[2268] (E)-3-[4-((5-((2-클로로벤질)옥시)피리딘-2-일)옥시)-3-플루오로페닐]-1-(4-(4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2269] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, s), 3.75 (2H, s), 4.13 (2H, t, J = 7.2 Hz), 5.16 (2H, s), 6.77-6.84 (3H, m), 6.93-6.98 (3H, m), 7.19 (1H, t, J = 8.1 Hz), 7.23-7.35 (8H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.50-7.53 (1H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.86 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[2270] 실시예 112

[2271] (E)-3-[4-((5-((2-클로로벤질)옥시)피리딘-2-일)옥시)-3-플루오로페닐]-1-(4-(4-[2-(3-메틸페녹시)에틸]벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2272] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.32 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.09 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, s), 3.75 (2H, s), 4.16 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.16 (2H, s), 6.69-6.77 (3H, m), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.97 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.13-7.21 (2H, m), 7.24-7.35 (8H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.50-7.53 (1H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.86 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2273] 실시예 113

- [2274] (E)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온
- [2275] mp: 124.3-125.0 °C
- [2276] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 3.26 (3H, s), 2.40 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.52-3.63 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.02 (2H, s), 6.70 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.80-6.99 (7H, m), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.23-7.35 (7H, m), 7.50-7.53 (1H, m), 7.88-7.93 (2H, m).
- [2277] 실시예 114
- [2278] (E)-3-[2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2279] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.27 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.40 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 4.6 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.51 (2H, s), 3.63-3.74 (4H, m), 4.14 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.02 (2H, s), 6.70 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.78-6.81 (2H, m), 6.86-6.91 (3H, m), 7.05-7.07 (2H, m), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.23-7.28 (4H, m), 7.30 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.33 (1H, dd, J = 8.8, 3.2 Hz), 7.05-7.53 (1H, m), 7.90 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.92 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [2280] 실시예 115
- [2281] (E)-3-[2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2282] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.21 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.36 (3H, s), 2.40 (3H, s), 2.47 (4H, brs), 2.85 (1H, septet, J = 7.1 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.51 (2H, s), 3.63-3.74 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.02 (2H, s), 6.70 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.81-6.85 (2H, m), 6.86-6.91 (3H, m), 7.11-7.14 (2H, m), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.23-7.35 (7H, m), 7.50-7.53 (1H, m), 7.88-7.93 (2H, m).
- [2283] 실시예 116
- [2284] (E)-1-(4-{4-[2-(4-아세틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔-1-온
- [2285] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.55 (3H, s), 3.12 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.24 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.14 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.91-6.95 (3H, m), 7.24-7.31 (7H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.45-7.46 (1H, m), 7.50-7.53 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.91 (2H, d, J = 8.3 Hz).
- [2286] 실시예 117
- [2287] (E)-1-(4-{4-[2-(4-아세틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온
- [2288] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.18 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.55 (3H, s), 3.12 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.53 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.98 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.90-6.94 (3H, m), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.24-7.30 (7H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.8, 3.2 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.90-7.94 (2H, m).
- [2289] 실시예 118
- [2290] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2291] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.29 (3H, d, J = 6.1 Hz), 2.19 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 5.0 Hz), 2.80 (1H, dd, J = 13.7, 6.6 Hz), 3.07 (1H, dd, J = 13.7, 5.9 Hz), 3.51 (2H, s), 3.64 (2H,

brs), 3.74 (2H, brs), 4.48-4.55 (1H, m), 4.98 (2H, s), 6.76-6.81 (3H, m), 6.91 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.06 (2H, dd, J = 8.7, 0.6 Hz), 7.18-7.30 (9H, m), 7.35 (1H, dd, J = 9.0, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.1 Hz).

[2292]

실시예 119

[2293]

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[1-(4-메틸페녹시)프로판-2-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2294]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.40 (3H, d, J = 7.1 Hz), 2.19 (3H, s), 2.27 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.18-3.27 (1H, m), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 3.93 (1H, dd, J = 9.3, 7.8 Hz), 4.06 (1H, dd, J = 9.3, 5.9 Hz), 4.98 (2H, s), 6.76-6.82 (3H, m), 6.91 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.06 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.23-7.30 (7H, m), 7.35 (1H, dd, J = 9.0, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.1 Hz).

[2295]

실시예 120

[2296]

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[1-(4-메틸페녹시)프로판-2-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2297]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.40 (3H, d, J = 7.1 Hz), 2.19 (3H, s), 2.27 (3H, s), 2.49 (4H, t, J = 5.1 Hz), 3.20-3.25 (1H, m), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 3.93 (1H, dd, J = 9.3, 7.7 Hz), 4.06 (1H, dd, J = 9.3, 5.9 Hz), 5.14 (2H, s), 6.78 (2H, d, J = 8.5 Hz), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.94 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.06 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.22-7.32 (7H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.51-7.53 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.82 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[2298]

실시예 121

[2299]

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2300]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.28 (3H, d, J = 6.1 Hz), 2.19 (3H, s), 2.27 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 5.0 Hz), 2.80 (1H, dd, J = 13.7, 6.3 Hz), 3.07 (1H, dd, J = 13.7, 5.9 Hz), 3.51 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.48-4.55 (1H, m), 5.14 (2H, s), 6.77-6.81 (3H, m), 6.94 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 7.06 (2H, dd, J = 8.7, 0.6 Hz), 7.20 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.24 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.27-7.31 (3H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.51-7.53 (1H, m), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.7 Hz).

[2301]

실시예 122

[2302]

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)-1,4-디아제판-1-일]프로프-2-엔-1-온

[2303]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.20-1.26 (6H, m), 1.91-1.93 (2H, m), 2.19-2.21 (3H, m), 2.63-2.67 (2H, m), 2.72-2.76 (2H, m), 2.80-2.89 (1H, m), 3.05-3.10 (2H, m), 3.62 (2H, s), 3.67-3.77 (4H, m), 4.12-4.17 (2H, m), 5.14 (2H, s), 6.74-6.86 (3H, m), 6.94 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.11-7.15 (2H, m), 7.22-7.32 (7H, m), 7.37-7.41 (2H, m), 7.44-7.48 (1H, m), 7.50-7.55 (1H, m), 7.58-7.64 (1H, m), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2304]

실시예 123

[2305]

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)-1,4-디아제판-1-일]프로프-2-엔-1-온

[2306]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.20-1.23 (6H, m), 1.88-1.96 (2H, m), 2.19-2.20 (3H, m), 2.35 (3H, s), 2.63-2.67 (2H, m), 2.72-2.76 (2H, m), 2.80-2.89 (1H, m), 3.05-3.10 (2H, m), 3.62 (2H, s), 3.66-3.77 (4H, m), 4.09-4.17 (2H, m), 4.98 (2H, s), 6.74-6.86 (3H, m), 6.91 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.11-7.14 (2H, m), 7.16-

7.30 (9H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.8, 3.2 Hz), 7.45 (1H, dd, J = 8.5, 2.2 Hz), 7.58-7.63 (1H, m), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).

- [2307] 실시예 124
- [2308] 4-({[6-(2-클로로-6-메틸-4-((E)-3-옥소-3-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일]옥시}메틸)벤조니트릴
- [2309] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.19 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 2.81-2.88 (1H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.65 (2H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.09 (2H, s), 6.78-6.84 (3H, m), 6.95 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.13 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.25-7.27 (4H, m), 7.27-7.30 (1H, m), 7.37 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, s), 7.52 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.68 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.76 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2310] 실시예 125
- [2311] 4-({[6-(2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-(4-{2-(4-메틸페녹시)에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시)피리딘-3-일]옥시}메틸)벤조니트릴
- [2312] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.27 (3H, s), 2.47-2.48 (4H, m), 3.07 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.65 (2H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 4.14 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.08 (2H, s), 6.78-6.82 (3H, m), 6.95 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.06 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.25-7.29 (5H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, s), 7.51 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.67 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.76 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2313] 실시예 126
- [2314] [6-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)나프탈렌-2-일][4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]메타논
- [2315] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.21 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.41-2.54 (4H, m), 2.84 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.49-3.83 (4H, m), 3.52 (2H, s), 4.14 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.19 (2H, s), 6.81-6.84 (2H, m), 6.96 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.10-7.14 (2H, m), 7.22-7.33 (7H, m), 7.39-7.42 (2H, m), 7.47 (1H, dd, J = 8.3, 1.5 Hz), 7.49 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.52-7.55 (1H, m), 7.76 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.85-7.88 (2H, m), 7.96 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [2316] 실시예 127
- [2317] [6-({5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)나프탈렌-2-일][4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]메타논
- [2318] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.21 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.41-2.53 (4H, m), 2.84 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.48 (2H, brs), 3.52 (2H, s), 3.83 (2H, brs), 4.14 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.16 (2H, s), 6.81-6.84 (2H, m), 6.95-7.00 (1H, m), 7.09-7.18 (4H, m), 7.23-7.27 (5H, m), 7.32 (1H, dd, J = 8.9, 2.3 Hz), 7.40 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.47 (1H, dd, J = 8.4, 1.6 Hz), 7.49 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.77 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.86-7.89 (2H, m), 7.95 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz).
- [2319] 실시예 128
- [2320] (E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[1-(4-메틸페녹시)프로판-2-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2321] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.40 (3H, d, J = 6.8 Hz), 2.12 (6H, s), 2.27 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.18-3.29 (1H, m), 3.52 (2H, s), 3.66 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 3.81 (3H, s), 3.92 (1H, dd, J = 9.3, 7.7 Hz), 4.06 (1H, dd, J = 9.3, 5.9 Hz), 4.95 (2H, s), 6.76-6.80 (4H, m), 6.91 (2H, dt, J = 9.1, 2.7 Hz), 7.06 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.23-7.34 (9H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.82 (1H, d, J = 3.2 Hz).

- [2322] 실시예 129
- [2323] (E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[1-(4-메틸페녹시)프로판-2-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2324] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.40 (3H, d, $J = 7.1$ Hz), 2.12 (6H, s), 2.27 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.6$ Hz), 3.18-3.27 (1H, m), 3.52 (2H, s), 3.66 (2H, brs), 3.75 (2H, brs), 3.91-3.95 (1H, m), 4.06 (1H, dd, $J = 9.2, 6.2$ Hz), 4.99 (2H, s), 6.77-6.82 (4H, m), 7.05-7.09 (4H, m), 7.24-7.33 (7H, m), 7.36-7.39 (2H, m), 7.61 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.81 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2325] 실시예 130
- [2326] (E)-3-[3,5-디메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2327] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.12 (6H, s), 2.35 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.6$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.13 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 4.98 (2H, s), 6.76-6.84 (4H, m), 6.95 (2H, t, $J = 8.5$ Hz), 7.19 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.24-7.33 (9H, m), 7.60 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.82 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2328] 실시예 131
- [2329] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2330] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.12 (6H, s), 2.48 (4H, s), 3.07 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, brs), 3.76 (5H, brs), 4.12 (2H, q, $J = 6.8$ Hz), 5.13 (2H, s), 6.76-6.83 (6H, m), 7.26-7.29 (8H, m), 7.36 (1H, dd, $J = 9.0, 2.7$ Hz), 7.39-7.41 (1H, m), 7.51-7.52 (1H, m), 7.60 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.84 (1H, d, $J = 2.4$ Hz).
- [2331] 실시예 132
- [2332] (E)-3-[3,5-디메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2333] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.12 (6H, s), 2.35 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.6$ Hz), 3.05-08 (2H, m), 3.52 (3H, s), 3.65 (2H, brs), 3.76 (4H, brs), 4.11-4.15 (2H, m), 4.98 (2H, s), 6.76-6.86 (5H, m), 7.18 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.24-7.33 (10H, m), 7.60 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.82 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2334] 실시예 133
- [2335] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2336] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.12 (6H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.6$ Hz), 3.07 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.13 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 5.13 (2H, s), 6.78 (1H, d, $J = 15.6$ Hz), 6.80-6.84 (3H, m), 6.93-6.97 (2H, m), 7.23-7.31 (8H, m), 7.34-7.37 (1H, m), 7.38-7.40 (1H, m), 7.51-7.53 (1H, m), 7.61 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.84 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2337] 실시예 134
- [2338] (E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2339] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.28 (3H, d, $J = 6.1$ Hz), 2.12 (6H, s), 2.27 (3H, s), 2.47 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.80 (1H, dd, $J = 13.8, 6.5$ Hz), 3.07 (1H, dd, $J = 13.8, 6.1$ Hz), 3.50 (2H, s), 3.65 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 3.81 (3H, s), 4.48-4.55 (1H, m), 4.95 (2H, s), 6.76-6.80 (4H, m), 6.91 (2H, dt, $J = 9.2, 2.3$

Hz), 7.06 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.19-7.34 (9H, m), 7.60 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz).

- [2340] 실시예 135
- [2341] (E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2342] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.29 (3H, d, J = 6.1 Hz), 2.12 (6H, s), 2.28 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.80 (1H, dd, J = 13.7, 6.6 Hz), 3.07 (1H, dd, J = 13.7, 6.1 Hz), 3.51 (2H, s), 3.65 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.48-4.56 (1H, m), 4.98 (2H, s), 6.76-6.82 (4H, m), 7.04-7.10 (4H, m), 7.19-7.28 (6H, m), 7.32 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.36-7.39 (2H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [2343] 실시예 136
- [2344] (E)-3-[5-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2345] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.27 (3H, s), 2.37 (3H, s), 2.49 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65-3.75 (4H, m), 4.14 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.16 (2H, s), 6.72 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.78-6.81 (2H, m), 6.95-6.96 (1H, m), 6.99 (1H, s), 7.05-7.08 (1H, m), 7.23-7.32 (7H, m), 7.37-7.41 (2H, m), 7.51-7.53 (1H, m), 7.58 (1H, s), 7.83 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.88-7.89 (1H, m).
- [2346] 실시예 137
- [2347] (E)-3-[5-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2348] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.21 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.37 (3H, s), 2.49 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 7.1 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.16 (2H, s), 6.72 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.82-6.84 (2H, m), 6.95 (1H, d, J = 8.8 Hz), 6.99 (1H, s), 7.11-7.14 (2H, m), 7.23-7.32 (6H, m), 7.37-7.41 (2H, m), 7.51-7.53 (1H, m), 7.58 (1H, s), 7.83 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.88 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [2349] 실시예 138
- [2350] (E)-3-[5-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2351] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.27 (3H, s), 2.49 (4H, brs), 3.07 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.16 (2H, s), 6.72 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.81-6.84 (2H, m), 6.93-6.99 (4H, m), 7.23-7.31 (6H, m), 7.38-7.40 (2H, m), 7.50-7.53 (1H, m), 7.58 (1H, s), 7.83 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.88 (1H, d, J = 2.7 Hz).
- [2352] 실시예 139
- [2353] (E)-3-[5-클로로-2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2354] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.21 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.35 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.01 (2H, s), 6.72 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.81-6.85 (2H, m), 6.91-6.93 (1H, m), 6.97 (1H, s), 7.11-7.14 (2H, m), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.23-7.30 (6H, m), 7.34-7.37 (1H, m), 7.58 (1H, s), 7.83 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.86 (1H, d, J = 2.7 Hz).
- [2355] 실시예 140
- [2356] (E)-3-[5-클로로-2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤

질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

- [2357] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.27 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.07 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.14 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.10 (2H, s), 6.72 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 6.78-6.81 (2H, m), 6.91-6.94 (1H, m), 6.97 (1H, s), 7.05-7.08 (2H, m), 7.19 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.23-7.30 (6H, m), 7.35 (1H, dd, $J = 8.8, 2.9$ Hz), 7.58 (1H, s), 7.82 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.86 (1H, d, $J = 2.7$ Hz).
- [2358] 실시예 141
- [2359] (E)-3-[5-클로로-2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2360] $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO-}d_6$) δ : 2.30 (3H, s), 2.32 (3H, s), 2.35-2.40 (4H, m), 3.00 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 3.48 (2H, s), 3.56-3.72 (4H, m), 4.16 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 5.07 (2H, s), 6.91-6.96 (2H, m), 7.05-7.12 (4H, m), 7.18-7.29 (7H, m), 7.33 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.56-7.64 (2H, m), 7.86-7.87 (1H, m), 8.01 (1H, s).
- [2361] 실시예 142
- [2362] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2363] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.30 (6H, d, $J = 6.1$ Hz), 2.19 (3H, s), 2.49 (4H, d, $J = 4.6$ Hz), 3.07 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.10-4.15 (2H, m), 4.38-4.44 (1H, m), 5.14 (2H, s), 6.70-6.82 (5H, m), 6.94 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.23-7.31 (7H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.45 (1H, s), 7.51-7.53 (1H, m), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.81 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2364] 실시예 143
- [2365] (E)-3-[3,5-디메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2366] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.30 (6H, d, $J = 6.1$ Hz), 2.12 (6H, s), 2.35 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.6$ Hz), 3.07 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.12 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 4.38-4.44 (1H, m), 4.98 (2H, s), 6.76-6.82 (6H, m), 7.19 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.24-7.33 (9H, m), 7.61 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.82 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2367] 실시예 144
- [2368] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2369] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.30 (6H, d, $J = 6.1$ Hz), 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.49 (4H, d, $J = 4.4$ Hz), 3.07 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.12 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 4.38-4.44 (1H, m), 4.98 (2H, s), 6.78-6.82 (5H, m), 6.92 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.19 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.23-7.31 (7H, m), 7.35 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.45 (1H, s), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.79 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2370] 실시예 145
- [2371] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2372] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.30 (6H, d, $J = 5.9$ Hz), 2.12 (6H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.6$ Hz), 3.07 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.12 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 4.38-4.44 (1H, m), 5.13 (2H, s), 6.77-6.83 (6H, m), 7.25-7.31 (8H, m), 7.35 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.39-7.41 (1H, m),

7.51-7.53 (1H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.84 (1H, d, J = 2.9 Hz).

- [2373] 실시예 146
- [2374] 4-[(6-{4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴
- [2375] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.11 (6H, s), 2.47-2.48 (4H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 4.14 (3H, t, J = 7.0 Hz), 5.09 (2H, s), 6.79-6.82 (4H, m), 7.20-7.28 (8H, m), 7.33 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.52 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.60 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.68 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2376] 실시예 147
- [2377] (E)-3-[2-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2378] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 4.9 Hz), 5.17 (2H, s), 6.76-6.84 (3H, m), 6.89-6.97 (3H, m), 7.03 (1H, s), 7.23-7.32 (6H, m), 7.37-7.42 (2H, m), 7.45 (1H, s), 7.51-7.53 (1H, m), 7.90-7.94 (2H, m).
- [2379] 실시예 148
- [2380] (E)-3-[2-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2381] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ: 2.12 (3H, s), 2.21 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.35-2.42 (4H, m), 2.99 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.49 (2H, s), 3.57-3.71 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 6.8 Hz), 5.08 (2H, s), 6.79-6.83 (2H, m), 7.05-7.08 (3H, m), 7.11 (1H, s), 7.20 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.24-7.29 (5H, m), 7.33 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.59 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.75 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.90 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.97 (1H, s).
- [2382] 실시예 149
- [2383] (E)-3-[2-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2384] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ: 2.12 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.35-2.41 (4H, m), 3.00 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.49 (2H, s), 3.57-3.71 (4H, m), 4.16 (2H, t, J = 6.8 Hz), 5.08 (2H, s), 6.91-6.96 (2H, m), 7.06-7.12 (4H, m), 7.20 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.24-7.29 (5H, m), 7.33 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.59 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.75 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.90-7.91 (1H, m), 7.97 (1H, s).
- [2385] 실시예 150
- [2386] (E)-3-[2-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2387] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.27 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.14 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.17 (2H, s), 6.76-6.81 (3H, m), 6.89-6.91 (1H, m), 7.03-7.07 (3H, m), 7.23-7.33 (6H, m), 7.37-7.42 (2H, m), 7.45 (1H, s), 7.51-7.53 (1H, m), 7.90-7.94 (2H, m).
- [2388] 실시예 151
- [2389] (E)-3-[2-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2390] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.21 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.85

(1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.02 (2H, s), 6.78 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.83 (2H, d, J = 8.3 Hz), 6.87 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.01 (1H, s), 7.12 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.19 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.23-7.31 (6H, m), 7.34 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.44 (1H, s), 7.89-7.94 (2H, m).

[2391]

실시예 152

[2392]

(E)-3-[2-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[2393]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.21 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.17 (2H, s), 6.76-6.85 (3H, m), 6.89-6.91 (1H, m), 7.03 (1H, s), 7.11-7.15 (2H, m), 7.23-7.32 (6H, m), 7.37-7.42 (2H, m), 7.45 (1H, s), 7.51-7.54 (1H, m), 7.90-7.94 (2H, m).

[2394]

실시예 153

[2395]

4-[(6-{4-[(E)-3-(4-{4-[2-(3,5-디메틸페녹시)에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴

[2396]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.11 (6H, s), 2.27 (6H, s), 2.47-2.48 (4H, m), 3.07 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.51 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 4.14 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.08 (2H, s), 6.53 (2H, s), 6.58 (1H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.83 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.25-7.27 (6H, m), 7.33 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.51 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.67 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.1 Hz).

[2397]

실시예 154

[2398]

4-[(6-{2,6-디메틸-4-[(E)-3-옥소-3-(4-{4-[2-(퀴놀린-6-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴

[2399]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.11 (6H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 3.17 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.53 (2H, s), 3.64-3.67 (2H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 4.30 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.08 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.83 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.06 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.25 (2H, s), 7.29-7.34 (6H, m), 7.37 (1H, dd, J = 9.3, 2.9 Hz), 7.51 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.61 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.67 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.98-8.00 (2H, m), 8.75 (1H, dd, J = 4.2, 1.2 Hz).

[2400]

실시예 155

[2401]

2-[(6-(2,6-디메톡시-4-[(E)-3-옥소-3-[4-(4-{2-[3-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일]페녹시)피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴

[2402]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.23 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.49 (4H, s), 2.83-2.90 (1H, m), 3.09 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.53 (2H, s), 3.66 (2H, brs), 3.76 (2H, brs), 3.80 (4H, s), 4.17 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.22 (2H, s), 6.72 (1H, d, J = 8.1 Hz), 6.76-6.83 (5H, m), 6.97 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.19 (1H, t, J = 7.9 Hz), 7.26-7.27 (6H, m), 7.38 (1H, dd, J = 9.0, 2.9 Hz), 7.42-7.46 (1H, m), 7.60-7.64 (3H, m), 7.70 (1H, d, J = 7.8 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.7 Hz).

[2403]

실시예 156

[2404]

2-[(6-{4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메톡시페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴

[2405]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.49 (4H, brs), 3.08 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.53 (2H, s), 3.66 (2H, brs), 3.76 (2H, brs), 3.80 (6H, s), 4.13 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.22 (2H, s), 6.76-6.84 (5H, m), 6.93-6.98 (3H, m), 7.26 (4H, brs), 7.38 (1H, dd, J = 9.0, 2.9 Hz), 7.43-7.46 (1H, m), 7.60-7.64 (3H, m), 7.70 (1H, d, J = 7.8

Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.7 Hz).

- [2406] 실시예 157
- [2407] 4-((6-(4-((E)-3-(4-(4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질)피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메톡시페녹시)피리딘-3-일)옥시)메틸}벤조니트릴
- [2408] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.49 (4H, brs), 3.08 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.53 (2H, s), 3.66 (2H, brs), 3.76 (2H, brs), 3.79 (6H, s), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.08 (2H, s), 6.77 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.79 (2H, s), 6.82 (2H, dd, J = 9.0, 4.4 Hz), 6.93-6.97 (3H, m), 7.23-7.29 (4H, m), 7.32 (1H, dd, J = 9.0, 2.9 Hz), 7.52 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.61 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.67 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.77 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2409] 실시예 158
- [2410] 4-((6-(2,6-디메톡시-4-((E)-3-옥소-3-[4-(4-[2-[3-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질)피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일)페녹시)피리딘-3-일)옥시)메틸}벤조니트릴
- [2411] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.23 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.49 (4H, s), 2.82-2.88 (1H, m), 3.09 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.53 (2H, s), 3.66 (2H, brs), 3.76 (2H, brs), 3.79 (4H, s), 4.17 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.08 (2H, s), 6.72 (1H, d, J = 8.1 Hz), 6.76-6.83 (5H, m), 6.96 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.19 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.26-7.27 (4H, m), 7.32 (1H, dd, J = 9.0, 2.9 Hz), 7.52 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.67 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.77 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2412] 실시예 159
- [2413] (E)-3-[4-((5-((4-플루오로벤질)옥시)피리딘-2-일)옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-((3-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2414] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.12 (6H, s), 2.28 (3H, s), 2.37 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.09 (2H, t, J = 7.4 Hz), 3.49 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.11 (2H, t, J = 7.4 Hz), 4.98 (2H, s), 6.76-6.82 (4H, m), 7.05-7.12 (6H, m), 7.18 (1H, d, J = 7.6 Hz), 7.25-7.26 (2H, m), 7.32 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.36-7.39 (2H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 3.1 Hz).
- [2415] 실시예 160
- [2416] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-((5-((4-메틸벤질)옥시)피리딘-2-일)옥시)페닐]-1-(4-((3-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2417] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.37 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.09 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.49 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.12 (2H, t, J = 7.3 Hz), 4.98 (2H, s), 6.78-6.81 (3H, m), 6.91 (1H, dd, J = 8.9, 0.6 Hz), 7.06-7.12 (4H, m), 7.17-7.20 (3H, m), 7.28-7.30 (3H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, dd, J = 3.1, 0.6 Hz).
- [2418] 실시예 161
- [2419] (E)-1-(4-((4-[2-(3,4-디메틸페녹시)에틸]벤질)피페라진-1-일)-3-(3,5-디메틸-4-((5-(피리딘-4-일메톡시)피리딘-2-일)옥시)페닐)프로프-2-엔-1-온
- [2420] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.12 (6H, s), 2.18 (3H, s), 2.22 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 3.07 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.14 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.05 (2H, s), 6.64 (1H, dd, J = 8.1, 2.4 Hz), 6.71 (1H, d, J = 2.0 Hz), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.83 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.01 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.26-7.27 (6H, m), 7.32-7.35 (3H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.62 (2H, d, J = 5.6 Hz).
- [2421] 실시예 162

- [2422] 4-[[6-(5-클로로-2-메틸-4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴
- [2423] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.18 (3H, s), 2.27 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.14 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.12 (2H, s), 6.77-6.81 (3H, m), 6.90-6.92 (1H, m), 7.03 (1H, s), 7.05-7.08 (2H, m), 7.23-7.28 (4H, m), 7.36 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.45 (1H, s), 7.53 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.68-7.70 (2H, m), 7.87 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.92 (1H, d, J = 15.4 Hz).
- [2424] 실시예 163
- [2425] 4-[[6-(2-클로로-4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-5-메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴
- [2426] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.37 (3H, s), 2.49 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.53 (2H, s), 3.65-3.75 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.11 (2H, s), 6.73 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.80-6.85 (2H, m), 6.92-6.99 (4H, m), 7.23-7.28 (4H, m), 7.36 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.52 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.58 (1H, s), 7.67-7.70 (2H, m), 7.81-7.85 (2H, m).
- [2427] 실시예 164
- [2428] 4-[[6-(5-클로로-4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2-메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴
- [2429] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.18 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.12 (2H, s), 6.77-6.85 (3H, m), 6.90-6.99 (3H, m), 7.03 (1H, s), 7.23-7.28 (4H, m), 7.36 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.45 (1H, s), 7.52-7.54 (2H, m), 7.68-7.71 (2H, m), 7.87 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.92 (1H, d, J = 15.4 Hz).
- [2430] 실시예 165
- [2431] 4-([6-(2-클로로-5-메틸-4-[(E)-3-옥소-3-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴
- [2432] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.21 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.37 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 7.1 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.75 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.11 (2H, s), 6.73 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.81-6.85 (2H, m), 6.96 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 6.99 (1H, s), 7.11-7.14 (2H, m), 7.23-7.28 (4H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.8, 3.2 Hz), 7.51-7.53 (2H, m), 7.58 (1H, s), 7.67-7.70 (2H, m), 7.81-7.85 (2H, m).
- [2433] 실시예 166
- [2434] 4-([6-(5-클로로-2-메틸-4-[(E)-3-옥소-3-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴
- [2435] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.21 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.18 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.75 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.12 (2H, s), 6.77-6.85 (3H, m), 6.90-6.92 (1H, m), 7.03 (1H, s), 7.11-7.14 (2H, m), 7.23-7.28 (4H, m), 7.36 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.45 (1H, s), 7.52-7.54 (2H, m), 7.68-7.71 (2H, m), 7.86-7.87 (1H, m), 7.92 (1H, d, J = 15.4 Hz).
- [2436] 실시예 167
- [2437] 4-[[6-(2-클로로-5-메틸-4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴
- [2438] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.27 (3H, s), 2.37 (3H, s), 2.49 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52

(2H, s), 3.64-3.75 (4H, m), 4.14 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.11 (2H, s), 6.73 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.78-6.81 (2H, m), 6.96 (1H, d, J = 8.8 Hz), 6.99 (1H, s), 7.05-7.08 (2H, m), 7.23-7.28 (4H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.8, 3.2 Hz), 7.52 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.58 (1H, s), 7.67-7.69 (2H, m), 7.81-7.85 (2H, m).

[2439] 실시예 168

[2440] (E)-1-(4-{4-[2-(2-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[3,5-디메틸-4-({5-[(6-메틸피리딘-2-일)메톡시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온

[2441] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.11 (6H, s), 2.47-2.48 (4H, m), 2.55 (3H, s), 3.14 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 4.21 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.12 (2H, s), 6.78-6.81 (2H, m), 6.85-6.89 (2H, m), 7.08 (1H, d, J = 7.8 Hz), 7.16-7.18 (1H, m), 7.24-7.30 (7H, m), 7.33-7.37 (2H, m), 7.58-7.63 (2H, m), 7.84 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2442] 실시예 169

[2443] (E)-1-(4-{4-[2-(3-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-[(피리딘-4-일메톡시)피리딘-2-일}옥시]페닐}프로프-2-엔-1-온

[2444] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.11 (6H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.67 (2H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.05 (2H, s), 6.79-6.83 (3H, m), 6.89-6.91 (2H, m), 7.16-7.18 (1H, m), 7.25-7.27 (6H, m), 7.32-7.35 (3H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.62 (2H, d, J = 5.9 Hz).

[2445] 실시예 170

[2446] (E)-3-(4-{[5-(1,3-벤조티아졸-6-일메톡시)피리딘-2-일}옥시]-3,5-디메톡시페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[2447] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.30 (6H, d, J = 6.1 Hz), 2.49 (4H, s), 3.07 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, brs), 3.75 (2H, brs), 3.79 (6H, s), 4.12 (2H, t, J = 7.0 Hz), 4.41 (1H, septet, J = 6.1 Hz), 5.18 (2H, s), 6.75-6.79 (3H, m), 6.81 (4H, s), 6.95 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.26 (4H, brs), 7.35 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.54 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.02 (1H, s), 8.14 (1H, d, J = 8.5 Hz), 9.01 (1H, s).

[2448] 실시예 171

[2449] (E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]-3-메틸벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2450] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.12 (6H, s), 2.37 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.8 Hz), 3.09 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.49 (2H, s), 3.66-3.73 (4H, m), 4.10 (2H, t, J = 7.3 Hz), 4.99 (2H, s), 6.76-6.85 (4H, m), 6.93-7.00 (2H, m), 7.05-7.13 (4H, m), 7.18 (1H, d, J = 7.6 Hz), 7.25-7.26 (2H, m), 7.32 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.36-7.39 (2H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 3.1 Hz).

[2451] 실시예 172

[2452] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]-3-메틸벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2453] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.37 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.09 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.49 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.10 (2H, t, J = 7.3 Hz), 4.99 (2H, s), 6.78-6.84 (3H, m), 6.90-7.00 (3H, m), 7.10-7.13 (2H, m), 7.17-7.20 (3H, m), 7.28-7.30 (3H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.1 Hz).

[2454] 실시예 173

- [2455] (E)-3-(4-{[5-(1,3-벤조티아졸-6-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}-3,5-디메톡시페닐)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2456] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.49 (4H, t, J = 4.8 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.53 (2H, s), 3.66 (2H, brs), 3.75 (2H, brs), 3.79 (6H, s), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.18 (2H, s), 6.75-6.79 (3H, m), 6.81-6.84 (2H, m), 6.93-6.98 (3H, m), 7.24 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.27 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.35 (1H, dd, J = 9.0, 2.9 Hz), 7.54 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.02 (1H, s), 8.14 (1H, d, J = 8.5 Hz), 9.01 (1H, s).
- [2457] 실시예 174
- [2458] (E)-1-(4-{4-[2-(4-tert-부틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[4-({5-[(3,4-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-플루오로페닐]프로프-2-엔-1-온
- [2459] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.29 (9H, s), 2.48 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.74 (4H, m), 4.16 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.99 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.82-6.86 (2H, m), 6.96 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.10-7.37 (13H, m), 7.60 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, dd, J = 3.1, 0.6 Hz).
- [2460] 실시예 175
- [2461] 4-({[6-(2,6-디메틸-4-((E)-3-[4-(4-{2-[(6-메틸피리딘-2-일)옥시]에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시)피리딘-3-일]옥시}메틸)벤조니트릴
- [2462] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.11 (6H, s), 2.43 (3H, s), 2.47-2.48 (4H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.2 Hz), 3.51 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 4.49 (2H, t, J = 7.2 Hz), 5.09 (2H, s), 6.51 (1H, d, J = 8.3 Hz), 6.69-6.70 (1H, m), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.83 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.25-7.26 (6H, m), 7.33 (1H, dd, J = 8.9, 2.9 Hz), 7.43-7.45 (1H, m), 7.52 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.60 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.68 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2463] 실시예 176
- [2464] (E)-3-[4-({5-[(3,4-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-플루오로페닐]-1-(4-{4-[(4-메틸페녹시)아세틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2465] mp: 152.9-154.3 °C
- [2466] 실시예 177
- [2467] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[(4-메틸페녹시)아세틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2468] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.20 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.50 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.60 (2H, s), 3.67-3.76 (4H, m), 5.14 (2H, s), 5.22 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.83-6.87 (2H, m), 6.95 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.08 (2H, dd, J = 8.7, 0.6 Hz), 7.25-7.32 (3H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.46-7.53 (4H, m), 7.58 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, dd, J = 2.9, 0.5 Hz), 7.97-8.00 (2H, m).
- [2469] 실시예 178
- [2470] (E)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]-3-메틸벤질}피페라진-1-일)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-엔-1-온
- [2471] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.12 (6H, s), 2.37 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.09 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.49 (2H, s), 3.66 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 3.81 (3H, s), 4.10 (2H, t, J = 7.3 Hz), 4.95 (2H, s), 6.76-6.85 (4H, m), 6.89-7.00 (4H, m), 7.10-7.13 (2H, m), 7.18 (1H, d, J = 7.8 Hz), 7.25-7.26 (2H, m), 7.30-7.34 (3H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz).

- [2472] 실시예 179
- [2473] 4-([6-(2-플루오로-4-[(E)-3-(4-{4-(4-메틸페녹시)아세틸}벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시)피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴
- [2474] mp: 137.1-137.9 °C
- [2475] 실시예 180
- [2476] 4-([6-(2-플루오로-4-[(E)-3-옥소-3-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일]페녹시)피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴
- [2477] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.48 (4H, t, J = 5.0 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 7.1 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.74 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.11 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.82-6.85 (2H, m), 6.97 (1H, dd, J = 8.9, 0.6 Hz), 7.11-7.15 (2H, m), 7.19 (1H, t, J = 8.1 Hz), 7.23-7.38 (7H, m), 7.51-7.54 (2H, m), 7.60 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.67-7.70 (2H, m), 7.81 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz).
- [2478] 실시예 181
- [2479] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2480] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.12 (6H, s), 2.27 (3H, s), 2.46-2.49 (4H, m), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.14 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.22 (2H, s), 6.76-6.83 (4H, m), 7.05-7.08 (2H, m), 7.23-7.28 (6H, m), 7.36-7.41 (2H, m), 7.60 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.86 (1H, d, J = 3.2 Hz), 8.83 (1H, d, J = 2.2 Hz).
- [2481] 실시예 182
- [2482] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2483] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.12 (6H, s), 2.47 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.22 (2H, s), 6.76-6.84 (4H, m), 6.92-6.97 (2H, m), 7.23-7.28 (6H, m), 7.36-7.40 (2H, m), 7.60 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.86 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.83-8.84 (1H, m).
- [2484] 실시예 183
- [2485] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2486] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.21 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.12 (6H, s), 2.47 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.51 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.22 (2H, s), 6.77-6.85 (4H, m), 7.11-7.15 (2H, m), 7.23-7.28 (6H, m), 7.36-7.41 (2H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.86 (1H, dd, J = 3.2, 2.7 Hz), 8.83 (1H, d, J = 2.0 Hz).
- [2487] 실시예 184
- [2488] (E)-3-[4-([5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일]옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{3-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2489] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.12 (6H, s), 2.28 (3H, s), 2.37 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.09 (2H, t, J = 7.4 Hz), 3.49 (2H, s), 3.66 (2H, brs), 3.75 (2H, brs), 3.81 (3H, s), 4.11 (2H, t, J = 7.4 Hz), 4.95 (2H, s), 6.76-6.82 (4H, m), 6.91 (2H, dt, J = 9.1, 2.4 Hz), 7.06-7.13 (4H, m), 7.18 (1H, d, J = 7.6 Hz), 7.25-7.26 (2H, m), 7.30-7.34 (3H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz).

- [2490] 실시예 185
- [2491] 4-[[6-[[4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]-3-메틸벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시]피리딘-3-일]옥시]메틸}벤조니트릴
- [2492] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.11 (6H, s), 2.37 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.09 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.65 (2H, brs), 3.75 (2H, brs), 4.10 (2H, t, J = 7.3 Hz), 5.09 (2H, s), 6.76-6.85 (4H, m), 6.93-6.98 (2H, m), 7.10-7.13 (2H, m), 7.18 (1H, d, J = 7.6 Hz), 7.25-7.26 (4H, m), 7.33 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.52 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.68 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.1 Hz).
- [2493] 실시예 186
- [2494] (E)-3-{3-클로로-4-[(5-[[4-(디플루오로메톡시)벤질]옥시]피리딘-2-일]옥시]-5-메틸페닐}-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2495] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 3.06-3.09 (2H, m), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.11-4.16 (2H, m), 5.00 (2H, s), 6.51 (1H, t, J = 73.8 Hz), 6.80 (1H, d, J = 15.3 Hz), 6.80 (2H, d, J = 8.3 Hz), 6.93 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.07 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.14 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.26 (4H, brs), 7.28 (1H, brs), 7.36 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.40 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.45 (1H, brs), 7.56 (1H, d, J = 15.3 Hz), 7.78 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2496] 실시예 187
- [2497] (E)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)-3-[4-((5-[(4-메톡시벤질]옥시)피리딘-2-일]옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-엔-1-온
- [2498] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.29 (3H, d, J = 6.1 Hz), 2.12 (6H, s), 2.46 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.81 (1H, dd, J = 13.7, 6.3 Hz), 3.05 (1H, dd, J = 13.7, 6.1 Hz), 3.51 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 3.81 (3H, s), 4.43-4.51 (1H, m), 4.95 (2H, s), 6.76-6.82 (4H, m), 6.90-6.96 (4H, m), 7.19 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.24-7.26 (4H, m), 7.30-7.34 (3H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.82 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [2499] 실시예 188
- [2500] (E)-3-[4-((5-[(4-플루오로벤질]옥시)피리딘-2-일]옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2501] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.29 (3H, d, J = 6.1 Hz), 2.12 (6H, s), 2.47 (4H, t, J = 5.0 Hz), 2.81 (1H, dd, J = 13.7, 6.3 Hz), 3.05 (1H, dd, J = 13.7, 6.1 Hz), 3.51 (2H, s), 3.65 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.43-4.51 (1H, m), 4.98 (2H, s), 6.76-6.82 (4H, m), 6.91-6.95 (2H, m), 7.05-7.09 (2H, m), 7.19 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.24-7.26 (4H, m), 7.32 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.36-7.40 (2H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 3.1 Hz).
- [2502] 실시예 189
- [2503] (E)-3-[4-((5-[(4-플루오로벤질]옥시)피리딘-2-일]옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{2-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2504] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.12 (6H, s), 2.28 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.04 (2H, t, J = 7.2 Hz), 3.47 (2H, s), 3.63 (2H, brs), 3.71 (2H, brs), 4.14 (2H, t, J = 7.2 Hz), 4.99 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.6 Hz), 6.79-6.82 (2H, m), 7.05-7.09 (5H, m), 7.19 (1H, d, J = 7.3 Hz), 7.25-7.26 (4H, m), 7.32 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.36-7.39 (2H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.6 Hz), 7.81 (1H, d, J = 3.1 Hz).
- [2505] 실시예 190
- [2506] (E)-3-[4-((5-[(4-메톡시벤질]옥시)피리딘-2-일]옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{2-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에

틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

- [2507] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.12 (6H, s), 2.28 (3H, s), 2.37 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.04 (2H, t, $J = 7.3$ Hz), 3.47 (2H, s), 3.63 (2H, brs), 3.71 (2H, brs), 3.81 (3H, s), 4.14 (2H, t, $J = 7.3$ Hz), 4.95 (2H, s), 6.77-6.82 (3H, m), 6.91 (2H, dt, $J = 9.3, 2.4$ Hz), 7.06-7.09 (3H, m), 7.19 (1H, d, $J = 7.6$ Hz), 7.25-7.26 (4H, m), 7.30-7.34 (3H, m), 7.61 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.82 (1H, d, $J = 2.7$ Hz).
- [2508] 실시예 191
- [2509] 4-({[6-(2-클로로-4-[(E)-3-[4-(4-{2-[4-(2-히드록시에틸)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)]-3-옥소프로프-1-엔-1-일)-6-메틸페녹시]피리딘-3-일]옥시}메틸)벤조니트릴
- [2510] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.74-1.76 (1H, m), 2.19 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 2.80 (2H, t, $J = 6.5$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.65 (2H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 3.81 (2H, t, $J = 6.5$ Hz), 4.15 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.09 (2H, s), 6.80-6.84 (3H, m), 6.95 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.13 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.25-7.27 (5H, m), 7.36-7.38 (1H, m), 7.45-7.58 (4H, m), 7.68 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.76 (1H, d, $J = 2.7$ Hz).
- [2511] 실시예 192
- [2512] 4-{{[6-{2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-옥소-3-{4-[4-(2-{{[5-(트리플루오로메틸)피리딘-2-일]옥시}에틸)벤질}피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일]옥시}메틸}벤조니트릴
- [2513] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 5.0$ Hz), 3.09 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.58 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.09 (2H, s), 6.79 (1H, d, $J = 5.1$ Hz), 6.82 (1H, d, $J = 1.5$ Hz), 6.96 (1H, dd, $J = 9.0, 0.5$ Hz), 7.24-7.29 (5H, m), 7.37 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.45 (1H, d, $J = 2.2$ Hz), 7.51-7.59 (3H, m), 7.68 (2H, dt, $J = 8.2, 1.7$ Hz), 7.74-7.77 (2H, m), 8.42-8.43 (1H, m).
- [2514] 실시예 193
- [2515] 4-{{[6-{4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]-3-플루오로벤질}피페라진-1-일)]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일]옥시}메틸}벤조니트릴
- [2516] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.11 (6H, s), 2.47-2.48 (4H, m), 3.11 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.51 (2H, s), 3.65-3.67 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.15 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 5.09 (2H, s), 6.79-6.82 (4H, m), 7.04-7.07 (2H, m), 7.21-7.25 (5H, m), 7.33 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.52 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.61 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.68 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.79 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2517] 실시예 194
- [2518] 4-({[6-(4-[(E)-3-[4-(2-플루오로-4-{2-[4-(트리플루오로메틸)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)]-3-옥소프로프-1-엔-1-일)-2,6-디메틸페녹시]피리딘-3-일]옥시}메틸)벤조니트릴
- [2519] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.11 (6H, s), 2.51-2.53 (4H, m), 3.10 (2H, t, $J = 6.7$ Hz), 3.61 (2H, s), 3.65-3.67 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.21 (2H, t, $J = 6.7$ Hz), 5.09 (2H, s), 6.78-6.83 (2H, m), 6.96-7.03 (4H, m), 7.27-7.32 (4H, m), 7.52-7.53 (4H, m), 7.60 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.67 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.79 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2520] 실시예 195
- [2521] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2522] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.10 (3H, d, $J = 1.5$ Hz), 2.18 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.45 (4H, brs), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.54-3.75 (4H, brs), 4.14 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 4.99 (2H, s),

6.41 (1H, d, J = 1.5 Hz), 6.77-6.93 (2H, m), 6.90 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.02-7.11 (3H, m), 7.18 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.22-7.31 (7H, m), 7.35 (1H, dd, J = 9.0, 2.9 Hz), 7.80 (1H, dd, J = 2.9, 0.5 Hz).

[2523] 실시예 196

[2524] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온

[2525] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.21 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.19 (3H, s), 2.22 (3H, d, J = 1.2 Hz), 2.36 (3H, s), 2.44 (4H, dt, J = 17.3, 4.9 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.51 (2H, s), 3.53 (2H, t, J = 4.9 Hz), 3.72 (2H, t, J = 4.9 Hz), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.99 (2H, s), 6.23 (1H, d, J = 1.0 Hz), 6.80-6.88 (2H, m), 6.91 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 7.09-7.15 (2H, m), 7.18 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.22-7.31 (7H, m), 7.32-7.39 (2H, m), 7.80 (1H, d, J = 2.4 Hz).

[2526] 실시예 197

[2527] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온

[2528] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.22 (3H, d, J = 1.2 Hz), 2.28 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.44 (4H, dt, J = 17.1, 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.51 (2H, s), 3.53 (2H, t, J = 4.9 Hz), 3.72 (2H, t, J = 4.9 Hz), 4.14 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.98 (2H, s), 6.23 (1H, d, J = 1.2 Hz), 6.76-6.82 (2H, m), 6.91 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 7.04-7.09 (2H, m), 7.18 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.21-7.31 (7H, m), 7.33-7.39 (2H, m), 7.80 (1H, dd, J = 2.9, 0.5 Hz).

[2529] 실시예 198

[2530] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온

[2531] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.22 (3H, d, J = 1.2 Hz), 2.36 (3H, s), 2.44 (4H, dt, J = 16.7, 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.53 (2H, t, J = 4.9 Hz), 3.72 (2H, t, J = 4.9 Hz), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.99 (2H, s), 6.23 (1H, d, J = 1.0 Hz), 6.79-6.87 (2H, m), 6.89-7.01 (3H, m), 7.16-7.31 (9H, m), 7.32-7.39 (2H, m), 7.80 (1H, dd, J = 2.9, 0.5 Hz).

[2532] 실시예 199

[2533] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(3-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2534] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.32 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.599-3.80 (4H, m), 4.16 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.16 (2H, s), 6.67-6.84 (4H, m), 6.97 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 7.12-7.18 (2H, m), 7.24-7.32 (6H, m), 7.36-7.42 (3H, m), 7.48-7.55 (1H, m), 7.58-7.63 (2H, m), 7.87 (1H, d, J = 2.7 Hz).

[2535] 실시예 200

[2536] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2537] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.59-3.80 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.16 (2H, s), 6.78-6.86 (3H, m), 6.91-7.00 (3H, m), 7.15 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.22-7.34 (6H, m), 7.36-7.43 (3H, m), 7.48-7.55 (1H, m), 7.56-7.63 (2H, m), 7.87 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2538] 실시예 201

- [2539] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2540] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.21 (6H, d, $J = 7.1$ Hz), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.85 (1H, septet, $J = 7.1$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.60-3.80 (4H, m), 4.15 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.16 (2H, s), 6.77-6.88 (3H, m), 6.97 (1H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.10-7.18 (3H, m), 7.23-7.33 (6H, m), 7.37-7.44 (3H, m), 7.49-7.56 (1H, m), 7.66-7.64 (2H, m), 7.87 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2541] 실시예 202
- [2542] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2543] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.28 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.60-3.80 (4H, m), 4.15 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.16 (2H, s), 6.77-6.84 (3H, m), 6.97 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.04-7.10 (2H, m), 7.15 (1H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.23-7.33 (6H, m), 7.37-7.43 (3H, m), 7.48-7.55 (1H, m), 7.56-7.64 (2H, m), 7.88 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [2544] 실시예 203
- [2545] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(3-에톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2546] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.40 (3H, t, $J = 7.1$ Hz), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.60-3.80 (4H, m), 4.00 (2H, q, $J = 7.1$ Hz), 4.14 (2H, q, $J = 7.7$ Hz), 5.14 (2H, s), 6.43-6.52 (3H, m), 6.80 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.94 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.10-7.60 (13H, m), 7.81 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2547] 실시예 204
- [2548] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-2-메틸프로프-2-엔-1-온
- [2549] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.09-2.13 (3H, m), 2.18 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.45 (4H, brs), 3.07 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.62 (4H, brs), 4.13 (2H, q, $J = 7.1$ Hz), 4.99 (2H, s), 6.41 (1H, brs), 6.79-6.86 (2H, m), 6.88-6.99 (3H, m), 7.09 (1H, s), 7.19 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.24-7.32 (7H, m), 7.32-7.38 (1H, m), 7.80 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2550] 실시예 205
- [2551] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2552] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.21 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.10 (3H, d, $J = 1.7$ Hz), 2.18 (3H, s), 2.45 (4H, brs), 2.85 (1H, septet, $J = 6.8$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.61 (4H, brs), 4.15 (2H, t, $J = 7.3$ Hz), 5.14 (2H, s), 6.39-6.43 (1H, m), 6.80-6.86 (2H, m), 6.93 (1H, dd, $J = 9.0, 0.5$ Hz), 7.06-7.15 (3H, m), 7.24-7.32 (7H, m), 7.37-7.42 (2H, m), 7.49-7.55 (1H, m), 7.83 (1H, dd, $J = 3.2, 0.5$ Hz).
- [2553] 실시예 206
- [2554] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-2-메틸프로프-2-엔-1-온
- [2555] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.11 (3H, d, $J = 1.7$ Hz), 2.18 (3H, s), 2.45 (4H, brs), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.62 (4H, brs), 4.13 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.14 (2H, s), 6.39-6.43 (1H, m), 6.79-6.86 (2H, m), 6.91-7.00 (3H, m), 7.08-7.11 (1H, m), 7.24-7.32 (7H, m), 7.36-7.42 (2H, m), 7.49-7.55 (1H,

m), 7.83 (1H, d, J = 3.2 Hz).

- [2556] 실시예 207
- [2557] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2558] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.10 (3H, d, J = 1.5 Hz), 2.18 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.45 (4H, brs), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.62 (4H, brs), 4.14 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.14 (2H, s), 6.39-6.43 (1H, m), 6.77-6.83 (2H, m), 6.93 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.03-7.12 (3H, m), 7.24-7.32 (7H, m), 7.36-7.42 (2H, m), 7.49-7.56 (1H, m), 7.83 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [2559] 실시예 208
- [2560] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온
- [2561] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.10 (3H, d, J = 1.5 Hz), 2.18 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.45 (4H, brs), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.62 (4H, brs), 4.14 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.14 (2H, s), 6.39-6.43 (1H, m), 6.77-6.83 (2H, m), 6.93 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.03-7.12 (3H, m), 7.24-7.32 (7H, m), 7.36-7.42 (2H, m), 7.49-7.56 (1H, m), 7.83 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [2562] 실시예 209
- [2563] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온
- [2564] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.80 (3H, d, J = 1.5 Hz), 1.95 (3H, d, J = 1.5 Hz), 2.17 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.40-2.55 (4H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.49-3.54 (4H, m), 3.73 (2H, brs), 4.14 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.99 (2H, s), 6.76-6.82 (2H, m), 6.88 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 6.96-6.99 (1H, m), 7.00-7.08 (2H, m), 7.10 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.15-7.32 (8H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.7 Hz).
- [2565] 실시예 210
- [2566] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-2-메틸부트-2-엔-1-온
- [2567] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.80 (3H, d, J = 1.5 Hz), 1.95 (3H, d, J = 1.5 Hz), 2.17 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.40-2.56 (4H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.49-3.55 (4H, m), 3.73 (2H, brs), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.99 (2H, s), 6.79-6.86 (2H, m), 6.88 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 6.91-7.00 (3H, m), 7.10 (1H, d, J = 1.5 Hz), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.24-7.32 (6H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.8, 3.2 Hz), 7.81 (1H, dd, J = 2.9, 0.5 Hz).
- [2568] 실시예 211
- [2569] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-2-메틸부트-2-엔-1-온
- [2570] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.80 (3H, d, J = 1.5 Hz), 1.96 (3H, d, J = 1.5 Hz), 2.18 (3H, s), 2.40-2.55 (4H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.49-3.55 (4H, m), 3.73 (2H, brs), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.15 (2H, s), 6.79-6.86 (2H, m), 6.89-7.00 (4H, m), 7.11 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.24-7.32 (6H, m), 7.36-7.43 (2H, m), 7.49-7.55 (1H, m), 7.84 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [2571] 실시예 212
- [2572] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-

2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일]부트-2-엔-1-온

- [2573] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.21 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 1.80 (3H, d, $J = 1.5$ Hz), 1.96 (3H, d, $J = 1.5$ Hz), 2.17 (3H, s), 2.38-2.56 (4H, m), 2.85 (1H, septet, $J = 6.8$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.49-3.55 (4H, m), 3.74 (2H, brs), 4.15 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.15 (2H, s), 6.80-6.87 (2H, m), 6.91 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 6.98 (1H, d, $J = 1.5$ Hz), 7.09-7.16 (3H, m), 7.24-7.32 (6H, m), 7.35-7.43 (2H, m), 7.49-7.55 (1H, m), 7.84 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2574] 실시예 213
- [2575] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온
- [2576] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.80 (3H, d, $J = 1.5$ Hz), 1.95 (3H, d, $J = 1.5$ Hz), 2.18 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.38-2.55 (4H, m), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.49-3.55 (4H, m), 3.73 (2H, brs), 4.14 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.25 (2H, s), 6.78-6.82 (2H, m), 6.91 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 6.96-6.99 (1H, m), 7.03-7.09 (2H, m), 7.10 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.24-7.32 (6H, m), 7.35-7.43 (2H, m), 7.49-7.55 (1H, m), 7.84 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2577] 실시예 214
- [2578] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온
- [2579] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.22 (3H, d, $J = 1.0$ Hz), 2.28 (3H, s), 2.44 (4H, dt, $J = 17.3, 4.9$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.49-3.56 (4H, m), 3.66-3.76 (2H, m), 4.14 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.14 (2H, s), 6.24 (1H, d, $J = 1.0$ Hz), 6.76-6.82 (2H, m), 6.94 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.06 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.23-7.32 (7H, m), 7.34-7.42 (3H, m), 7.49-7.55 (1H, m), 7.82 (1H, d, $J = 2.7$ Hz).
- [2580] 실시예 215
- [2581] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온
- [2582] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.22 (3H, d, $J = 0.7$ Hz), 2.44 (4H, dt, $J = 16.8, 5.1$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.49-3.56 (4H, m), 3.66-3.77 (2H, m), 4.14 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.14 (2H, s), 6.24 (1H, s), 6.79-6.85 (2H, m), 6.94 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.20-7.32 (9H, m), 7.34-7.42 (3H, m), 7.50-7.55 (1H, m), 7.82 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [2583] 실시예 216
- [2584] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온
- [2585] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.22 (3H, d, $J = 1.0$ Hz), 2.44 (4H, dt, $J = 16.6, 4.5$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.49-3.57 (4H, m), 3.68-3.76 (2H, m), 4.13 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.14 (2H, s), 6.24 (1H, d, $J = 1.2$ Hz), 6.80-6.87 (2H, m), 6.91-7.00 (3H, m), 7.20-7.32 (7H, m), 7.34-7.42 (3H, m), 7.49-7.54 (1H, m), 7.82 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [2586] 실시예 217
- [2587] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온
- [2588] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.22 (3H, d, $J = 1.0$ Hz), 2.44 (4H, dt, $J = 16.4, 4.6$ Hz), 3.07 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.49-3.57 (4H, m), 3.68-3.74 (2H, m), 3.76 (3H, s), 4.12 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.14

(2H, s), 6.24 (1H, s), 6.79-6.87 (4H, m), 6.94 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.34-7.43 (7H, m), 7.34-7.42 (3H, m), 7.49-7.55 (1H, m), 7.82 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[2589] 실시예 218

[2590] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]부트-2-엔-1-온

[2591] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.21 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.19 (3H, s), 2.22 (3H, d, J = 1.0 Hz), 2.40-2.50 (4H, m), 2.85 (1H, septet, J = 7.1 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.49-3.56 (4H, m), 3.68-3.75 (2H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.14 (2H, s), 6.23 (1H, d, J = 1.2 Hz), 6.80-6.86 (2H, m), 6.94 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.10-7.16 (2H, m), 7.20-7.32 (7H, m), 7.34-7.42 (3H, m), 7.49-7.54 (1H, m), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2592] 실시예 219

[2593] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2594] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.60-3.80 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.01 (2H, s), 6.77-6.86 (3H, m), 6.90-7.00 (3H, m), 7.02-7.10 (2H, m), 7.15 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.22-7.32 (4H, m), 7.32-7.42 (4H, m), 7.56-7.63 (2H, m), 7.84 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[2595] 실시예 220

[2596] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[2597] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.21 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.60-3.80 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.01 (2H, s), 6.77-6.87 (3H, m), 6.95 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.03-7.17 (5H, m), 7.22-7.29 (4H, m), 7.34-7.42 (4H, m), 7.56-7.63 (2H, m), 7.84 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2598] 실시예 221

[2599] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2600] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.28 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.60-3.80 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.01 (2H, s), 6.76-6.84 (3H, m), 6.95 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.03-7.11 (4H, m), 7.15 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.22-7.30 (4H, m), 7.33-7.42 (4H, m), 7.56-7.62 (2H, m), 7.84 (1H, d, J = 2.7 Hz).

[2601] 실시예 222

[2602] 4-[(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{4-[2-(3-에톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시]피리딘-3-일}옥시)메틸]벤조니트릴

[2603] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.39 (3H, t, J = 7.1 Hz), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.60-3.80 (4H, m), 4.00 (2H, q, J = 7.1 Hz), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.11 (2H, s), 6.44-6.51 (3H, m), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.97 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 7.11-7.18 (2H, m), 7.22-7.30 (4H, m), 7.34-7.42 (2H, m), 7.49-7.55 (2H, m), 7.56-7.62 (2H, m), 7.67-7.71 (2H, m), 7.82 (1H, dd, J = 2.9, 0.5 Hz).

[2604] 실시예 223

- [2605] 4-[(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{4-[2-(3-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴
- [2606] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.09 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.60-3.80 (4H, m), 3.78 (3H, s), 4.16 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.11 (2H, s), 6.45-6.53 (3H, m), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.97 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.13-7.20 (2H, m), 7.22-7.30 (4H, m), 7.34-7.42 (2H, m), 7.50-7.55 (2H, m), 7.56-7.62 (2H, m), 7.64-7.72 (2H, m), 7.82 (1H, dd, J = 2.9, 0.5 Hz).
- [2607] 실시예 224
- [2608] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[4-플루오로벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐]-1-(4-{4-[2-(3-에톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2609] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.40 (3H, t, J = 7.1 Hz), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.60-3.80 (4H, m), 4.00 (2H, q, J = 7.1 Hz), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.01 (2H, s), 6.44-6.51 (3H, m), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.95 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.02-7.11 (2H, m), 7.11-7.18 (2H, m), 7.22-7.30 (4H, m), 7.33-7.42 (4H, m), 7.56-7.63 (2H, m), 7.84 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2610] 실시예 225
- [2611] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(3-에톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2612] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.40 (3H, t, J = 7.1 Hz), 2.11 (6H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.60-3.80 (4H, m), 4.00 (2H, q, J = 7.1 Hz), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.25 (2H, d, J = 0.7 Hz), 6.44-6.51 (3H, m), 6.78 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.83 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.15 (1H, t, J = 8.1 Hz), 7.23-7.29 (6H, m), 7.33 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.60 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.83 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.87 (1H, d, J = 0.7 Hz), 8.83 (1H, d, J = 0.5 Hz).
- [2613] 실시예 226
- [2614] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2615] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.21 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.11 (6H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 2.60-3.80 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.25 (2H, s), 6.78 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.81-6.86 (3H, m), 7.10-7.16 (2H, m), 7.23-7.30 (6H, m), 7.33 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.60 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.83 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.87 (1H, s), 8.83 (1H, s).
- [2616] 실시예 227
- [2617] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2618] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.11 (6H, s), 2.28 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.60-3.80 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.25 (2H, d, J = 0.7 Hz), 6.75-6.85 (4H, m), 7.04-7.10 (2H, m), 7.24-7.30 (6H, m), 7.33 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.60 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.83 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.87 (1H, d, J = 0.7 Hz), 8.83 (1H, d, J = 0.5 Hz).
- [2619] 실시예 228
- [2620] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2621] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.12 (6H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.60-3.80 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.25 (2H, d, J = 0.7 Hz), 6.78 (1H, d, J = 15.4 Hz),

6.81-6.86 (3H, m), 6.92-6.99 (2H, m), 7.22-7.30 (6H, m), 7.33 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.60 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.80-7.85 (1H, m), 7.87 (1H, d, J = 0.7 Hz), 8.83 (1H, d, J = 0.7 Hz).

[2622] 실시예 229

[2623] (E)-3-(3,5-디메틸-4-([5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일]옥시)페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[2624] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.29 (6H, d, J = 5.9 Hz), 2.11 (6H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.60-3.80 (4H, m), 4.12 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.41 (1H, septet, J = 5.9 Hz), 5.25 (2H, d, J = 0.7 Hz), 6.78 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.81-6.85 (5H, m), 7.24-7.30 (6H, m), 7.33 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.60 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.83 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.87 (1H, d, J = 0.7 Hz), 8.83 (1H, d, J = 0.5 Hz).

[2625] 실시예 230

[2626] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[3-(4-플루오로페녹시)프로필}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[2627] mp: 132.9-133.6 °C

[2628] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.07-2.11 (2H, m), 2.18 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.80 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.51 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 3.92 (2H, t, J = 6.4 Hz), 4.98 (2H, s), 6.77-6.85 (3H, m), 6.90-6.99 (3H, m), 7.16-7.20 (4H, m), 7.23-7.30 (5H, m), 7.34-7.37 (1H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79-7.80 (1H, m).

[2629] 실시예 231

[2630] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{3-[4-(프로판-2-일)페녹시]프로필}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[2631] mp: 108.6-109.2 °C

[2632] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.07-2.11 (2H, m), 2.18 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.80 (2H, t, J = 7.6 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.51 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 3.95 (2H, t, J = 6.4 Hz), 4.98 (2H, s), 6.77-6.85 (3H, m), 6.91 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.11-7.15 (2H, m), 7.17-7.20 (4H, m), 7.23-7.30 (5H, m), 7.35 (1H, dd, J = 9.0, 2.9 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2633] 실시예 232

[2634] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[3-(4-플루오로페녹시)프로필}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[2635] mp: 110.6-112.3 °C

[2636] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.07-2.11 (2H, m), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.80 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.51 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 3.92 (2H, t, J = 6.4 Hz), 5.14 (2H, s), 6.78-6.85 (3H, m), 6.93-6.99 (3H, m), 7.17 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.23-7.32 (5H, m), 7.37-7.41 (2H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.50-7.53 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81-7.82 (1H, m).

[2637] 실시예 233

[2638] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{3-[4-(프로판-2-일)페녹시]프로필}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[2639] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.07-2.11 (2H, m), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.80 (2H, t, J = 7.6 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.51 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 3.95 (2H, t,

J = 6.4 Hz), 5.14 (2H, s), 6.78-6.85 (3H, m), 6.94 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.13 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.18 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.23-7.31 (5H, m), 7.37-7.40 (2H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.50-7.53 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2640] 실시예 234

[2641] 4-[(6-{2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-옥소-3-{4-[4-(3-페녹시프로필)벤질]피페라진-1-일}프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴

[2642] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.11 (2H, tt, J = 6.9, 6.9 Hz), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.8 Hz), 2.81 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.51 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 3.97 (2H, t, J = 6.9 Hz), 5.09 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.89-6.96 (4H, m), 7.18 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.23-7.30 (5H, m), 7.37 (1H, ddd, J = 8.9, 3.1, 1.0 Hz), 7.45 (1H, s), 7.51-7.58 (3H, m), 7.68 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.76 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2643] 실시예 235

[2644] 4-[(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{4-[3-(4-플루오로페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴

[2645] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.06-2.13 (2H, m), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.80 (2H, t, J = 7.6 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65-3.75 (4H, m), 3.93 (2H, t, J = 6.2 Hz), 5.10 (2H, s), 6.78-6.85 (3H, m), 6.93-7.00 (3H, m), 7.18 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.25 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.29 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.37 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.52 (2H, dd, J = 7.9, 0.6 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.69 (2H, dt, J = 8.2, 1.7 Hz), 7.77 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz).

[2646] 실시예 236

[2647] 4-([6-(2-클로로-4-[(E)-3-[4-(4-{3-[(6-클로로피리딘-3-일)옥시]프로필}벤질]피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시)피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴

[2648] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.09-2.16 (2H, m), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.81 (2H, t, J = 7.6 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 3.99 (2H, t, J = 6.2 Hz), 5.09 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.95 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.15-7.18 (3H, m), 7.21-7.26 (3H, m), 7.29 (1H, d, J = 1.5 Hz), 7.37 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.52 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.67-7.69 (2H, m), 7.76 (1H, d, J = 3.2 Hz), 8.03 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2649] 실시예 237

[2650] 4-([6-(2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-[4-(4-{3-[(6-메틸피리딘-3-일)옥시]프로필}벤질]피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시)피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴

[2651] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.07-2.14 (2H, m), 2.19 (3H, s), 2.47-2.49 (7H, m), 2.81 (2H, t, J = 7.6 Hz), 3.51 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 3.98 (2H, t, J = 6.2 Hz), 5.09 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.95 (1H, dd, J = 8.9, 0.6 Hz), 7.05 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.09 (1H, dd, J = 8.5, 2.9 Hz), 7.17 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.24 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.29 (1H, t, J = 1.1 Hz), 7.37 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.51-7.59 (3H, m), 7.68 (2H, dt, J = 8.2, 1.8 Hz), 7.76 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz), 8.18 (1H, dd, J = 2.9, 0.7 Hz).

[2652] 실시예 238

[2653] 4-[(6-{2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-(4-{4-[3-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴

[2654] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.05-2.12 (2H, m), 2.19 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 5.0 Hz), 2.80 (2H, t, J = 7.6 Hz), 3.51 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 3.94 (2H, t, J = 6.2 Hz), 5.09 (2H, s), 6.78-6.82 (3H, m), 6.95 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.07 (2H, d, J = 8.4 Hz), 7.18 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.24 (2H, d, J

= 8.1 Hz), 7.29 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.37 (1H, dd, J = 8.9, 3.2 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.51-7.58 (3H, m), 7.68 (2H, dt, J = 8.4, 1.7 Hz), 7.77 (1H, d, J = 3.2 Hz).

- [2655] 실시예 239
- [2656] 4-({[6-(2-클로로-6-메틸-4-((E)-3-옥소-3-[4-(4-{3-[4-(프로판-2-일)페녹시]프로필)벤질]피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일]옥시}메틸)벤조니트릴
- [2657] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.22 (3H, s), 1.23 (3H, s), 2.06-2.13 (2H, m), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.78-2.91 (3H, m), 3.51 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 3.95 (2H, t, J = 6.3 Hz), 5.09 (2H, s), 6.78-6.85 (3H, m), 6.95 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.13 (2H, dt, J = 9.4, 2.4 Hz), 7.18 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.24 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.29 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.37 (1H, dd, J = 9.0, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.51-7.59 (3H, m), 7.68 (2H, dt, J = 8.3, 1.7 Hz), 7.77 (1H, dd, J = 3.1, 0.5 Hz).
- [2658] 실시예 240
- [2659] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-({4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]페닐}아미노)피페리딘-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2660] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.36-1.49 (2H, m), 2.10-2.21 (5H, m), 2.28 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.93-3.07 (3H, m), 3.22-3.60 (3H, m), 4.00-4.11 (3H, m), 4.50-4.64 (1H, m), 4.98 (2H, s), 6.56-6.62 (2H, m), 6.76-6.82 (2H, m), 6.83 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.92 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.20-7.12 (4H, m), 7.18 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.24-7.31 (3H, m), 7.35 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.46 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.79 (1H, dd, J = 2.9, 0.5 Hz).
- [2661] 실시예 241
- [2662] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-({4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]페닐}아미노)피페리딘-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2663] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.34-1.48 (2H, m), 2.10-2.20 (5H, m), 2.35 (3H, s), 2.92-3.07 (3H, m), 3.20-3.39 (1H, m), 3.42-3.60 (2H, m), 4.00-4.11 (3H, m), 4.48-4.64 (1H, m), 4.98 (2H, s), 6.56-6.62 (2H, m), 6.78-6.88 (3H, m), 6.90-6.99 (3H, m), 7.06-7.12 (2H, m), 7.18 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.26-7.31 (3H, m), 7.35 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.46 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, dd, J = 2.4, 0.5 Hz).
- [2664] 실시예 242
- [2665] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-{4-[4-(2-{[4-(프로판-2-일)페닐]아미노)에틸]벤질]피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2666] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.20 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.49 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.80 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 2.90 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.38 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.60-3.82 (5H, m), 4.98 (2H, s), 6.54-6.60 (2H, m), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.91 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 7.01-7.08 (2H, m), 7.16-7.22 (4H, m), 7.25-7.30 (5H, m), 7.35 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz).
- [2667] 실시예 243
- [2668] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-{4-[4-(2-{[4-(프로판-2-일)페닐]아미노)에틸]벤질]피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2669] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.20 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.19 (3H, s), 2.49 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.80 (1H, septet, J = 7.1 Hz), 2.91 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.38 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.52-3.80 (5H, m), 5.14 (2H, s), 6.54-6.60 (2H, m), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.94 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 7.01-7.08 (2H, m), 7.16-7.22 (2H, m), 7.22-7.32 (5H, m), 7.36-7.42 (2H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.48-7.54 (1H,

m), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz).

- [2670] 실시예 244
- [2671] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-[4-(2-{메틸[4-(프로판-2-일)페닐]아미노}에틸)벤질]피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2672] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.76-2.90 (6H, m), 3.49-3.56 (4H, m), 3.60-3.80 (4H, m), 4.98 (2H, s), 6.66-6.72 (2H, m), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.91 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.08-7.14 (2H, m), 7.15-7.21 (4H, m), 7.24-7.32 (5H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.8, 3.2 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.78 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz).
- [2673] 실시예 245
- [2674] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[(4-플루오로페닐)(메틸)아미노]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2675] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.78-2.90 (5H, m), 3.48-3.55 (4H, m), 3.60-3.80 (4H, m), 5.14 (2H, s), 6.60-6.67 (2H, m), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.90-6.98 (3H, m), 7.15 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.22-7.31 (5H, m), 7.36-7.42 (2H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.49-7.55 (1H, m), 7.56 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.81 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [2676] 실시예 246
- [2677] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[(4-플루오로페닐)아미노]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2678] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.49 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.90 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.36 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.50-3.80 (7H, m), 5.14 (2H, s), 6.51-6.56 (2H, m), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.85-6.91 (2H, m), 6.94 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.18 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.24-7.31 (5H, m), 7.35-7.41 (2H, m), 7.45 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.49-7.54 (1H, m), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [2679] 실시예 247
- [2680] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(4-플루오로페닐)(메틸)아미노]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2681] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.78-2.90 (5H, m), 3.47-3.55 (4H, m), 3.60-3.80 (4H, m), 4.98 (2H, s), 6.60-6.66 (2H, m), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.88-6.98 (3H, m), 7.12-7.21 (4H, m), 7.20-7.32 (5H, m), 7.35 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2682] 실시예 248
- [2683] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(4-플루오로페닐)아미노]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2684] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.49 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.90 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.36 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.50-3.80 (7H, m), 4.98 (2H, s), 6.50-6.58 (2H, m), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.84-6.94 (3H, m), 7.18 (4H, d, J = 7.8 Hz), 7.24-7.31 (5H, m), 7.35 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.45 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2685] 실시예 249
- [2686] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(4-플루오로페닐)아미노]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

- [2687] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.49 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.90 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.36 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.49-3.80 (7H, m), 5.01 (2H, s), 6.50-6.58 (2H, m), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.84-6.92 (2H, m), 6.95 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 7.04-7.11 (2H, m), 7.15 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.18 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.24-7.30 (2H, m), 7.33-7.42 (4H, m), 7.56-7.63 (2H, m), 7.84 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz).
- [2688] 실시예 250
- [2689] 4-({[6-(2-클로로-4-((E)-3-[4-(4-{2-[(4-플루오로페닐)아미노]에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일]옥시}메틸)벤조니트릴
- [2690] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.49 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.90 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.36 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.49-3.80 (7H, m), 5.11 (2H, s), 6.50-6.57 (2H, m), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.85-6.92 (2H, m), 6.97 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 7.12-7.21 (3H, m), 7.24-7.30 (2H, m), 7.33-7.43 (2H, m), 7.49-7.55 (2H, m), 7.57-7.62 (2H, m), 7.66-7.71 (2H, m), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2691] 실시예 251
- [2692] 4-({[6-(2-클로로-4-((E)-3-[4-(4-{2-[(4-메톡시페닐)아미노]에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일]옥시}메틸)벤조니트릴
- [2693] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.49 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.90 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.36 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.43 (1H, brs), 3.52 (2H, s), 3.60-3.80 (7H, m), 5.11 (2H, s), 6.55-6.61 (2H, m), 6.75-6.84 (3H, m), 6.97 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.15 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.18 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.24-7.30 (2H, m), 7.35-7.42 (2H, m), 7.52 (2H, d, J = 15.6 Hz), 7.55-7.63 (2H, m), 7.66-7.71 (2H, m), 7.82 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [2694] 실시예 252
- [2695] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(4-메톡시페닐)아미노]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2696] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.49 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.90 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.36 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.40-3.60 (3H, m), 3.60-3.80 (7H, m), 5.01 (2H, s), 6.56-6.62 (2H, m), 6.75-6.84 (3H, m), 6.95 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.04-7.11 (2H, m), 7.15 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.18 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.24-7.30 (2H, m), 7.33-7.42 (4H, m), 7.56-7.63 (2H, m), 7.84 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [2697] 실시예 253
- [2698] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(4-메톡시페닐)아미노]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2699] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.49 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.90 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.36 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.40-3.50 (3H, m), 3.60-3.80 (7H, m), 4.98 (2H, s), 6.56-6.61 (2H, m), 6.76-6.82 (3H, m), 6.91 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.18 (4H, d, J = 8.1 Hz), 7.24-7.31 (5H, m), 7.35 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2700] 실시예 254
- [2701] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{[4-(2-{[4-(프로판-2-일)페닐]아미노]에틸)페닐]아미노}피페리딘-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2702] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.20 (6H, d, J = 6.8 Hz), 1.32-1.48 (2H, m), 2.10-2.22 (5H, m), 2.35 (3H, s), 2.75-2.85 (3H, m), 2.90-3.10 (1H, m), 3.22-3.38 (3H, m), 3.41-3.60 (3H, m), 4.00-4.11 (1H, m), 4.49-4.67 (1H, m), 4.98 (2H, s), 6.53-6.62 (4H, m), 6.84 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.92 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.01-7.08 (4H, m), 7.18 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.26-7.31 (3H, m), 7.35 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.46 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.2 Hz).

- [2703] 실시예 255
- [2704] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{[2-(4-메톡시페녹시)퀴놀린-6-일]메틸}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2705] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.52 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.60-3.80 (6H, m), 3.85 (3H, s), 5.14 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.6 Hz), 6.91-6.98 (3H, m), 7.05 (1H, d, J = 8.7 Hz), 7.13-7.21 (2H, m), 7.22-7.32 (2H, m), 7.36-7.42 (2H, m), 7.46 (1H, d, J = 1.8 Hz), 7.48-7.69 (4H, m), 7.76 (1H, d, J = 8.2 Hz), 7.81 (1H, d, J = 3.2 Hz), 8.02 (1H, s), 8.07 (1H, d, J = 8.7 Hz).
- [2706] 실시예 256
- [2707] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-({2-[4-(프로판-2-일)페녹시]퀴놀린-6-일}메틸)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2708] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.29 (6H, d, J = 6.9 Hz), 2.53 (4H, t, J = 5.0 Hz), 2.96 (1H, septet, J = 6.9 Hz), 3.60-3.82 (6H, m), 5.14 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.6 Hz), 6.94 (1H, d, J = 8.7 Hz), 7.05 (1H, d, J = 8.7 Hz), 7.12-7.19 (2H, m), 7.24-7.32 (5H, m), 7.36-7.42 (2H, m), 7.46 (1H, d, J = 1.8 Hz), 7.49-7.54 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.6 Hz), 7.63 (1H, dd, J = 8.7, 1.8 Hz), 7.67 (1H, s), 7.76-7.84 (2H, m), 8.08 (1H, d, J = 8.7 Hz).
- [2709] 실시예 257
- [2710] 4-{{(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{[2-(4-메톡시페녹시)퀴놀린-6-일]메틸}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴
- [2711] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.52 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.60-3.80 (6H, m), 3.84 (3H, s), 5.11 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.6 Hz), 6.92-6.99 (3H, m), 7.04 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.12-7.20 (3H, m), 7.34-7.42 (2H, m), 7.49-7.55 (2H, m), 7.57-7.64 (3H, m), 7.65-7.71 (3H, m), 7.76 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.07 (1H, d, J = 8.8 Hz).
- [2712] 실시예 258
- [2713] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페닐)-2-옥소에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2714] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.46 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.47 (2H, s), 3.63-3.73 (4H, m), 5.14 (2H, s), 5.22 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.88-6.92 (2H, m), 6.95 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.15-7.21 (2H, m), 7.23-7.32 (5H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.51-7.53 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.04-8.09 (2H, m).
- [2715] 실시예 259
- [2716] (E)-3-[4-({5-[(3,4-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-플루오로페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페닐)-2-옥소에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2717] mp: 117.5-118.4 °C
- [2718] 실시예 260
- [2719] (E)-3-[4-({5-[(2,3-디클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페닐)-2-옥소에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2720] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.21 (3H, s), 2.43-2.46 (7H, m), 3.47 (2H, s), 3.63-3.73 (4H, m), 5.16 (2H, s), 5.25 (2H, s), 6.78 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.87-6.92 (3H, m), 6.98 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.21-7.27 (3H, m), 7.30 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.34-7.37 (2H, m), 7.41 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.45 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.63 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.89-7.93 (3H, m).

- [2721] 실시예 261
- [2722] 4-[(6-{2-플루오로-4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-메틸페닐)-2-옥소에톡시]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴
- [2723] mp: 140.3-141.4 °C
- [2724] 실시예 262
- [2725] (E)-1-[4-(4-클로로벤질)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[2-(4-메틸페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온
- [2726] mp: 142.2-142.9 °C
- [2727] 실시예 263
- [2728] (E)-1-[4-(4-클로로벤질)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-4-({5-[2-(3,4-디클로로페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔-1-온
- [2729] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.18 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.03 (2H, t, J = 6.4 Hz), 3.50 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 6.4 Hz), 6.79 (1H, d, J = 15.5 Hz), 6.91 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.10 (1H, dd, J = 8.2, 2.0 Hz), 7.28-7.32 (6H, m), 7.37-7.38 (2H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.2 Hz), 7.71 (1H, d, J = 3.0 Hz).
- [2730] 실시예 264
- [2731] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[2-(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-{4-[4-(2-히드록시에틸)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온
- [2732] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.40-1.43 (1H, m), 2.20 (3H, s), 2.47-2.50 (4H, m), 2.88 (2H, t, J = 6.6 Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.66 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 3.85-3.90 (2H, m), 5.14 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.6 Hz), 6.95 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.19-7.32 (7H, m), 7.38-7.59 (5H, m), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2733] 실시예 265
- [2734] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[2-(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-{4-[4-(4-클로로페녹시)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온
- [2735] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.47-2.51 (4H, m), 3.52 (2H, s), 3.64-3.67 (2H, m), 3.74-3.77 (2H, m), 5.13 (2H, s), 6.81 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.92-6.99 (5H, m), 7.25-7.31 (7H, m), 7.38-7.40 (2H, m), 7.46 (1H, d, J = 1.5 Hz), 7.50-7.53 (1H, m), 7.58 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2736] 실시예 266
- [2737] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[4-(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-{4-[4-(4-클로로페녹시)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온
- [2738] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.48-2.49 (4H, m), 3.52 (2H, s), 3.64-3.67 (2H, m), 3.74-3.76 (2H, m), 4.98 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.91-6.97 (5H, m), 7.17-7.20 (2H, m), 7.26-7.30 (7H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.46 (1H, d, J = 1.2 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2739] 실시예 267
- [2740] (E)-1-[4-(비페닐-4-일메틸)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-4-({5-[2-(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔-1-온
- [2741] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.52-2.53 (4H, m), 3.59 (2H, s), 3.66-3.68 (2H, m), 3.76-3.78 (2H, m), 5.14 (2H, s), 6.81 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.94 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.25-7.47 (11H, m), 7.50-7.62 (6H,

m), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).

- [2742] 실시예 268
- [2743] (E)-1-[4-(비페닐-4-일메틸)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온
- [2744] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.52-2.53 (4H, m), 3.59 (2H, s), 3.65-3.68 (2H, m), 3.76-3.78 (2H, m), 4.98 (2H, s), 6.81 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.91 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.18 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.26-7.46 (10H, m), 7.55-7.62 (5H, m), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2745] 실시예 269
- [2746] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[4-(프로판-2-일)페녹시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2747] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.25 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.48-2.49 (4H, m), 2.87-2.94 (1H, m), 3.51 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.74-3.76 (2H, m), 4.98 (2H, s), 6.81 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.90-6.98 (5H, m), 7.17-7.21 (4H, m), 7.25-7.30 (5H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.46 (1H, d, J = 1.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2748] 실시예 270
- [2749] 4-[(6-{2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-옥소-3-(4-{4-[4-(프로판-2-일)페녹시]벤질}피페라진-1-일)프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴
- [2750] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.25 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.19 (3H, s), 2.53-2.57 (4H, m), 2.88-2.93 (1H, m), 3.57 (2H, s), 3.66-3.69 (2H, m), 3.76-3.78 (2H, m), 5.09 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.92-6.97 (5H, m), 7.19 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.24-7.30 (3H, m), 7.37 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 1.5 Hz), 7.52 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.68 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.77 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2751] 실시예 271
- [2752] (E)-3-[4-({5-[(2,4-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-플루오로페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페닐]에톡시}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2753] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.48 (4H, t, J = 5.0 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 7.1 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.75 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.06 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.82-6.88 (3H, m), 6.88-6.93 (1H, m), 6.96 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 7.11-7.15 (2H, m), 7.19 (1H, t, J = 8.1 Hz), 7.23-7.30 (5H, m), 7.33 (1H, dd, J = 11.4, 2.1 Hz), 7.37 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.41-7.47 (1H, m), 7.60 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.84 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz).
- [2754] 실시예 272
- [2755] (E)-3-[4-({5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-플루오로페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페닐]에톡시}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2756] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.48 (4H, t, J = 5.0 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 7.1 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.13 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.6 Hz), 6.82-6.85 (2H, m), 6.97 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.08-7.30 (11H, m), 7.33 (1H, dd, J = 11.2, 2.0 Hz), 7.38 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.60 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.85 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [2757] 실시예 273
- [2758] 4-[(6-(2-클로로-4-[(E)-3-[4-(4-클로로벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시)피리딘-

3-일]옥시}메틸)벤조니트릴

- [2759] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.46-2.47 (4H, m), 3.50 (2H, s), 3.63-3.66 (2H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 5.09 (2H, s), 6.80 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.96 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.26-7.32 (5H, m), 7.37 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.45 (1H, d, $J = 1.2$ Hz), 7.52 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.68 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.76 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2760] 실시예 274
- [2761] 4-({[6-(2-클로로-6-메틸-4-((E)-3-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일]옥시}메틸)벤조니트릴
- [2762] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.34 (3H, s), 2.47-2.48 (4H, m), 3.50 (2H, s), 3.64-3.68 (2H, m), 3.71-3.73 (2H, m), 5.09 (2H, s), 6.80 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.95 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.14 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.21 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.29 (1H, s), 7.37 (1H, dd, $J = 9.0, 2.9$ Hz), 7.47-7.55 (4H, m), 7.67 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.76 (1H, d, $J = 2.7$ Hz).
- [2763] 실시예 275
- [2764] (2E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[(1E)-3-메톡시프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2765] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 5.0$ Hz), 3.39 (3H, s), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.73 (2H, brs), 4.10 (2H, dd, $J = 6.1, 1.5$ Hz), 4.98 (2H, s), 6.28 (1H, dt, $J = 16.1, 6.1$ Hz), 6.61 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 6.79 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.91 (1H, dd, $J = 8.9, 0.6$ Hz), 7.19 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.27-7.30 (5H, m), 7.34-7.37 (3H, m), 7.45 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.56 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.79 (1H, dd, $J = 3.2, 0.6$ Hz).
- [2766] 실시예 276
- [2767] 4-({[6-(2,6-디메틸-4-((E)-3-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일]옥시}메틸)벤조니트릴
- [2768] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.11 (6H, s), 2.35 (3H, s), 2.47-2.48 (4H, m), 3.50 (2H, s), 3.63-3.66 (2H, m), 3.72-3.75 (2H, m), 5.09 (2H, s), 6.78 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.83 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.14 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.21 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.25-7.26 (2H, m), 7.33 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.52 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.60 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.68 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.80 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2769] 실시예 277
- [2770] 4-{{[6-{{4-[(E)-3-{{4-[4-(4-클로로페녹시)벤질}피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴
- [2771] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.12 (6H, s), 2.48-2.49 (4H, m), 3.52 (2H, s), 3.65-3.68 (2H, m), 3.74-3.76 (2H, m), 5.09 (2H, s), 6.79 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.84 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 6.94-6.96 (4H, m), 7.25-7.35 (7H, m), 7.52 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.61 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.68 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.79 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2772] 실시예 278
- [2773] (2E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[(1E)-3-메톡시프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2774] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.12 (6H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.8$ Hz), 3.39 (3H, s), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, brs), 3.73 (2H, brs), 4.10 (2H, dd, $J = 6.0, 1.3$ Hz), 4.98 (2H, s), 6.28 (1H, dt, $J = 15.9, 6.0$ Hz), 6.61 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.78 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.81 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.04-7.09 (2H, m), 7.24-

7.39 (9H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).

- [2775] 실시예 279
- [2776] 4-([6-(4-((E)-3-[4-(비페닐-4-일메틸)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일)-2,6-디메틸페녹시)피리딘-3-일]옥시)메틸}벤조니트릴
- [2777] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.11 (6H, s), 2.52-2.53 (4H, m), 3.58 (2H, s), 3.66-3.69 (2H, m), 3.75-3.78 (2H, m), 5.08 (2H, s), 6.79-6.83 (2H, m), 7.25 (2H, s), 7.31-7.36 (2H, m), 7.39-7.46 (4H, m), 7.52 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.58-7.61 (5H, m), 7.68 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2778] 실시예 280
- [2779] 4-([6-(4-[(E)-3-[4-[4-(2-히드록시에틸)벤질]피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시)피리딘-3-일]옥시)메틸}벤조니트릴
- [2780] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.40-1.41 (1H, m), 2.11 (6H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 2.87 (2H, t, J = 6.5 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 3.87-3.88 (2H, m), 5.09 (2H, s), 6.78 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.84 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.20 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.26-7.28 (4H, m), 7.33 (1H, dd, J = 8.9, 2.9 Hz), 7.52 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.68 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2781] 실시예 281
- [2782] (E)-3-(3,5-디메틸-4-([5-(피리딘-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시)페닐)-1-[4-[4-(2-히드록시에틸)벤질]피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2783] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.42-1.45 (1H, m), 2.12 (6H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 2.88 (2H, t, J = 6.5 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 3.87-3.88 (2H, m), 5.06 (2H, s), 6.78 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.84 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.20 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.26-7.28 (4H, m), 7.33-7.34 (3H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.62 (2H, d, J = 5.9 Hz).
- [2784] 실시예 282
- [2785] (2E)-3-[4-([5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일]옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-[4-[(1E)-3-메톡시프로프-1-엔-1-일]벤질]피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2786] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.12 (6H, s), 2.48 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.39 (3H, s), 3.52 (2H, s), 3.66 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 3.81 (3H, s), 4.10 (2H, dd, J = 6.2, 1.5 Hz), 4.95 (2H, s), 6.28 (1H, dt, J = 15.9, 6.2 Hz), 6.61 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.76-6.80 (2H, m), 6.91 (2H, dt, J = 9.1, 2.4 Hz), 7.24-7.37 (9H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.7 Hz).
- [2787] 실시예 283
- [2788] (E)-3-[4-([5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일]옥시)-3-메톡시페닐]-1-[4-[4-(2-히드록시에틸)벤질]피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2789] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.15-2.18 (1H, m), 2.46-2.48 (4H, m), 2.85 (2H, t, J = 6.7 Hz), 3.50 (2H, s), 3.63-3.65 (2H, m), 3.72-3.75 (2H, m), 3.79 (3H, s), 3.84 (2H, t, J = 6.7 Hz), 5.14 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.90-6.91 (1H, m), 7.08-7.14 (3H, m), 7.19 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.26-7.29 (4H, m), 7.34-7.40 (2H, m), 7.50-7.52 (1H, m), 7.63 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.86-7.86 (1H, m).
- [2790] 실시예 284
- [2791] (E)-3-[3-클로로-4-([5-([4-(디플루오로메톡시)벤질]옥시)피리딘-2-일]옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

- [2792] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.51 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 5.01 (2H, s), 6.51 (1H, t, $J = 73.8$ Hz), 6.80 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.93 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.13-7.15 (4H, m), 7.21 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.29 (1H, brs), 7.36 (1H, dd, $J = 8.8, 2.9$ Hz), 7.41 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.45 (1H, brs), 7.56 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.78 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2793] 실시예 285
- [2794] (E)-3-{3-클로로-4-[(5-{[4-(디플루오로메톡시)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐}-1-{4-[4-(프로판-2-일옥시)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온
- [2795] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.34 (6H, d, $J = 6.1$ Hz), 2.19 (3H, s), 2.47 (4H, brs), 3.47 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.54 (1H, septet, $J = 6.1$ Hz), 5.00 (2H, s), 6.51 (1H, t, $J = 73.8$ Hz), 6.80 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.85 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 6.93 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.14 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.21 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.29 (1H, brs), 7.36 (1H, dd, $J = 8.8, 2.7$ Hz), 7.40 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.45 (1H, brs), 7.56 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.78 (1H, d, $J = 2.7$ Hz).
- [2796] 실시예 286
- [2797] 4-{{(6-{2-클로로-4-[(E)-3-{4-[4-(3-히드록시프로필)벤질]피페라진-1-일}-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시}메틸}벤조니트릴
- [2798] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.33 (1H, brs), 1.87-1.94 (2H, m), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 5.0$ Hz), 2.71 (2H, t, $J = 7.8$ Hz), 3.51 (2H, s), 3.64-3.74 (6H, m), 5.09 (2H, s), 6.80 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.95 (1H, dd, $J = 9.0, 0.5$ Hz), 7.17 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.23-7.29 (3H, m), 7.37 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.45 (1H, d, $J = 2.2$ Hz), 7.51-7.58 (3H, m), 7.67-7.70 (2H, m), 7.76-7.77 (1H, m).
- [2799] 실시예 287
- [2800] 4-{{(6-{2-클로로-4-[(1E)-3-(4-{4-[(1E)-3-히드록시프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시}메틸}벤조니트릴
- [2801] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.52 (1H, brs), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.53 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.33 (2H, d, $J = 5.7$ Hz), 5.09 (2H, s), 6.37 (1H, dt, $J = 16.0, 5.7$ Hz), 6.62 (1H, d, $J = 16.0$ Hz), 6.80 (1H, d, $J = 15.6$ Hz), 6.96 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.26-7.29 (3H, m), 7.35-7.39 (3H, m), 7.45 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.51-7.59 (3H, m), 7.68 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.77 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2802] 실시예 288
- [2803] 4-{{(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{3-플루오로-4-[(1-히드록시-2-메틸프로판-2-일)옥시]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시}메틸}벤조니트릴
- [2804] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.30 (6H, s), 2.19 (3H, s), 2.47-2.49 (5H, m), 3.49 (2H, s), 3.60 (2H, s), 3.65-3.67 (2H, m), 3.74-3.77 (2H, m), 5.09 (2H, s), 6.81 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.94-7.05 (3H, m), 7.12 (1H, d, $J = 11.0$ Hz), 7.28-7.29 (1H, m), 7.36-7.38 (1H, m), 7.44-7.47 (1H, m), 7.53-7.57 (3H, m), 7.68 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.76 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2805] 실시예 289
- [2806] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-엔산 (139 mg) 및 4-{2-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]에톡시}벤조니트릴 트리플루오로아세테이트 (131 mg) 의 DMF (6 mL) 중의 용액에 DEPC (0.073 mL) 및 Et_3N (0.165 mL) 을 0 °C 에서 첨가하였다. 0 °C 에서 1 시간 교반 후, 반응 혼합물에 H_2O 를 첨가하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 MgSO_4 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (AcOEt) 로 정제하여 4-{2-[4-({4-[(E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-엔-1-일]피페라진-1-일)메틸]페닐]에톡시}벤조니트릴을 옅은 황색 무정형으로서 수득하였다 (195 mg).

- [2807] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, brs), 3.11 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.53 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.21 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.09 (2H, s), 6.81 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.92-6.95 (3H, m), 7.25-7.29 (5H, m), 7.37 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.45 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.51-7.59 (5H, m), 7.64 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.78 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [2808] 적절한 출발 물질을 이용하여 실시예 289 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [2809] 실시예 290
- [2810] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(2,3-디히드로-1H-인텐-5-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2811] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.02-2.08 (2H, m), 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 5.0$ Hz), 2.81-2.88 (4H, m), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.14 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 4.98 (2H, s), 6.69 (1H, dd, $J = 8.1, 2.4$ Hz), 6.79-6.81 (2H, m), 6.92 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.10 (1H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.19 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.23-7.28 (7H, m, $J = 8.6$ Hz), 7.35 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.45 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.79 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2812] 실시예 291
- [2813] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2814] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.18 (3H, s), 2.26 (3H, s), 2.47 (4H, brs), 3.07 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.50 (2H, s), 3.63-3.74 (4H, m), 4.13 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.06 (2H, s), 6.79-6.82 (3H, m), 6.94 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.05 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.24-7.27 (5H, m), 7.35 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.45 (1H, s), 7.50 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.62 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.77 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [2815] 실시예 292
- [2816] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2817] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.18 (3H, s), 2.47 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.07 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.51 (2H, s), 3.63-3.74 (4H, m), 4.12 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 5.07 (2H, s), 6.79-6.83 (3H, m), 6.94 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.20-7.26 (7H, m), 7.36 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.45 (1H, d, $J = 1.7$ Hz), 7.51 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.63 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.77 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2818] 실시예 293
- [2819] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-요오도페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2820] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.18 (3H, s), 2.47 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.06 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.51 (2H, s), 3.63-3.74 (4H, m), 4.12 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.07 (2H, s), 6.64-6.67 (2H, m), 6.81 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.94 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.22-7.28 (5H, m), 7.36 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.45 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.50-7.52 (4H, m), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.63 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.77 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2821] 실시예 294
- [2822] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2823] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.21 (6H, d, $J = 7.1$ Hz), 2.18 (3H, s), 2.47 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.81-2.88 (1H, m), 3.07 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.51 (2H, s), 3.63-3.74 (4H, m), 4.14 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.06 (2H, s), 6.80-6.83 (3H, m), 6.94 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.12 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.25-7.27 (5H, m), 7.36 (1H,

dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.45 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.50 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.63 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.77 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2824] 실시예 295

[2825] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(5,6,7,8-테트라히드로나프탈렌-2-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2826] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.74-1.76 (4H, m), 2.18 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.67-2.71 (4H, m), 3.06 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.51 (2H, s), 3.63-3.74 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.06 (2H, s), 6.61 (1H, s), 6.66 (1H, dd, J = 8.3, 2.4 Hz), 6.81 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.93-6.95 (2H, m), 7.25-7.27 (5H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, s), 7.50 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.63 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.77 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[2827] 실시예 296

[2828] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(나프탈렌-2-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2829] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.18 (3H, s), 2.46 (4H, brs), 3.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.51 (2H, s), 3.61-3.74 (4H, m), 4.27 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.04 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.93 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.12-7.15 (2H, m), 7.28-7.35 (7H, m), 7.38-7.42 (1H, m), 7.45-7.49 (3H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.62 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.67-7.74 (3H, m), 7.77 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[2830] 실시예 297

[2831] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2832] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.18 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.45 (4H, brs), 3.47 (2H, s), 3.62-3.73 (4H, m), 4.27-4.30 (4H, brs), 5.06 (2H, s), 6.81-6.84 (3H, m), 6.91-6.94 (3H, m), 7.08 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.23 (2H, d, J = 9.0 Hz), 7.29 (1H, s), 7.36 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.47-7.50 (3H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.63 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.77 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2833] 실시예 298

[2834] (E)-1-[4-(4-{2-[(6-브로모피리딘-3-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-엔-1-온

[2835] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.10 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.19 (2H, t, J = 6.8 Hz), 5.08 (2H, s), 6.81 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.95 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.07 (1H, dd, J = 8.5, 3.2 Hz), 7.23-7.30 (5H, m), 7.33 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.37 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.52 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.64 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.78 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.03 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[2836] 실시예 299

[2837] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-에톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2838] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.37 (3H, t, J = 7.1 Hz), 2.18 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.06 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.51 (2H, s), 3.63-3.74 (4H, m), 3.96 (2H, q, J = 7.1 Hz), 4.11 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.07 (2H, s), 6.79-6.83 (5H, m), 6.94 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.23-7.28 (5H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, s), 7.51 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.63 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.77 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2839] 실시예 300

- [2840] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-[4-(4-{2-[4-(메틸술폰닐)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2841] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.47 (4H, brs), 3.01 (3H, s), 3.12 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.25 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.09 (2H, s), 6.83 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.95 (1H, d, J = 8.8 Hz), 6.99-7.01 (2H, m), 7.24-7.30 (5H, m), 7.38 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.46 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.52 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.64 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.78 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.83-7.85 (2H, m).
- [2842] 실시예 301
- [2843] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-플루오로-3-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2844] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.18 (3H, s), 2.22 (3H, d, J = 1.7 Hz), 2.47 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.06 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.10 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.07 (2H, s), 6.62-6.66 (1H, m), 6.68-6.71 (1H, m), 6.81 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.87 (1H, t, J = 9.0 Hz), 6.94 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.23-7.28 (5H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.51 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.63 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.77 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [2845] 실시예 302
- [2846] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2847] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.46 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.48 (2H, s), 3.63-3.73 (4H, m), 4.27-4.31 (4H, m), 5.08 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.87-6.95 (5H, m), 7.21-7.25 (4H, m), 7.29 (1H, s), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.51 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.63 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.78 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [2848] 실시예 303
- [2849] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-메틸페닐)에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2850] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.18 (3H, s), 2.32 (3H, s), 2.45 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.05 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.46 (2H, s), 3.62-3.73 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.07 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.85 (2H, d, J = 8.8 Hz), 6.94 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.12 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.16-7.24 (4H, m), 7.28 (1H, s), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.51 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.63 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.77 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2851] 실시예 304
- [2852] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페닐)에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2853] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.18 (3H, s), 2.45 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.03 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.46 (2H, s), 3.62-3.73 (4H, m), 3.78 (3H, s), 4.12 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.07 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.82-6.87 (4H, m), 6.94 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.18-7.25 (4H, m), 7.28 (1H, s), 7.36 (1H, dd, J = 8.8, 3.2 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.51 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.63 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.77 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2854] 실시예 305
- [2855] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-[4-(4-{2-[(5-클로로피리딘-2-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

- [2856] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.06 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.51 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.49 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.08 (2H, s), 6.67 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 6.81 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.94 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.22-7.29 (5H, m), 7.36 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.48-7.53 (3H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.64 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.78 (1H, d, J = 2.7 Hz), 8.07 (1H, dd, J = 2.7, 0.5 Hz).
- [2857] 실시예 306
- [2858] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-시클로프로필페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2859] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.57-0.61 (2H, m), 0.85-0.90 (2H, m), 1.80-1.86 (1H, m), 2.19 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.06 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.51 (2H, s), 3.63-3.74 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.07 (2H, s), 6.78-6.82 (3H, m), 6.94 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 6.97-7.00 (2H, m), 7.23-7.28 (5H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.51 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.63 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.78 (1H, d, J = 2.7 Hz).
- [2860] 실시예 307
- [2861] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(피리딘-2-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2862] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.18 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.51 (2H, s), 3.63-3.74 (4H, m), 4.52 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.08 (2H, s), 6.70-6.73 (1H, m), 6.79-6.85 (2H, m), 6.94 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.26-7.29 (5H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.50-7.59 (4H, m), 7.63 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.78 (1H, d, J = 2.7 Hz), 8.12-8.14 (1H, m).
- [2863] 실시예 308
- [2864] (E)-1-(4-{4-[2-(4-브로모페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-엔-1-온
- [2865] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.18 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.51 (2H, s), 3.63-3.74 (4H, m), 4.12 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.07 (2H, s), 6.73-6.80 (3H, m), 6.94 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.22-7.28 (5H, m), 7.32-7.37 (3H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.51 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.63 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.77 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2866] 실시예 309
- [2867] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(5-메틸피리딘-2-일)옥시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2868] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.18 (3H, s), 2.22 (3H, s), 2.34 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.50 (2H, s), 3.63-3.74 (4H, m), 4.47 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.97 (2H, s), 6.63 (1H, d, J = 8.3 Hz), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.90 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.18 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.25-7.29 (7H, m), 7.33-7.38 (2H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.94 (1H, d, J = 2.4 Hz).
- [2869] 실시예 310
- [2870] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(6-클로로피리딘-3-일)옥시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2871] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.18 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.48 (4H, brs), 3.10 (2H, t, J = 6.7 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.20 (2H, t, J = 6.7 Hz), 4.98 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.91 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.14-7.29 (11H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.2, 2.3 Hz), 7.45 (1H, s), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz),

7.79 (1H, d, J = 2.2 Hz), 8.03 (1H, d, J = 2.0 Hz).

[2872]

실시예 311

[2873]

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(6-메틸피리딘-3-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[2874]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.47-2.49 (7H, m), 3.09 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.19 (2H, t, J = 7.0 Hz), 4.98 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.91 (1H, d, J = 4.6 Hz), 7.04 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.09 (1H, dd, J = 8.4, 2.8 Hz), 7.18 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.23-7.29 (7H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.7 Hz), 8.18 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2875]

실시예 312

[2876]

(E)-1-[4-(4-{2-[(5-브로모피리딘-2-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온

[2877]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.18 (3H, s), 2.34 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.06 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.51 (2H, s), 3.63-3.74 (4H, m), 4.48 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.97 (2H, s), 6.63 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.91 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 7.18 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.22-7.29 (7H, m), 7.34 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.61 (1H, dd, J = 8.8, 2.7 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.7 Hz), 8.16 (1H, dd, J = 2.6, 0.6 Hz).

[2878]

실시예 313

[2879]

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(6-메톡시피리딘-3-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[2880]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.18 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.47 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 3.87 (3H, s), 4.16 (2H, t, J = 7.0 Hz), 4.97 (2H, s), 6.66 (1H, d, J = 8.8 Hz), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.91 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.17-7.20 (3H, m), 7.23-7.29 (7H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.9, 3.2 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (2H, t, J = 3.2 Hz).

[2881]

실시예 314

[2882]

(E)-1-[4-(4-{2-[(6-클로로-1,3-벤조사졸-2-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온

[2883]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.18 (3H, s), 2.34 (3H, s), 2.38-2.40 (4H, m), 3.04 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.47 (2H, s), 3.63-3.73 (4H, m), 4.01 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.97 (2H, s), 6.57 (1H, d, J = 8.3 Hz), 6.82 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.91 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.01 (1H, dd, J = 8.3, 2.0 Hz), 7.12 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.16-7.22 (5H, m), 7.27-7.29 (3H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.44 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.78 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2884]

실시예 315

[2885]

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-에톡시페녹시)에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2886]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.38 (3H, t, J = 7.0 Hz), 2.18 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.46 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.48 (2H, s), 3.66-3.73 (4H, m), 3.97 (2H, q, J = 7.0 Hz), 4.26-4.29 (4H, m), 4.97 (2H, s), 6.78-6.92 (8H, m), 7.18 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.22-7.29 (5H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.8, 3.2 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[2887]

실시예 316

- [2888] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2889] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, brs), 3.50 (2H, brs), 3.68-3.74 (7H, m), 4.27-4.32 (4H, m), 4.99 (2H, s), 6.77-6.84 (3H, m), 6.92-6.97 (5H, m), 7.19 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.24-7.30 (5H, m), 7.36 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.46 (1H, d, $J = 1.7$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.80 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [2890] 실시예 317
- [2891] (E)-1-(4-{4-[2-(1,3-벤조디아졸-2-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온
- [2892] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.18 (3H, s), 2.34 (3H, s), 2.43 (4H, brs), 3.02 (2H, t, $J = 7.3$ Hz), 3.49 (2H, s), 3.64-3.72 (4H, m), 4.14 (2H, t, $J = 7.3$ Hz), 4.97 (2H, s), 6.81 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.89-6.93 (2H, m), 7.12-7.18 (5H, m), 7.21-7.29 (6H, m), 7.35 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.40 (1H, dd, $J = 7.8, 1.2$ Hz), 7.45 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.78 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2893] 실시예 318
- [2894] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(2-메틸-1,3-벤조디아졸-5-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2895] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.18 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.80 (3H, s), 3.13 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.25 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 4.98 (2H, s), 6.80 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.91 (1H, d, $J = 9.3$ Hz), 6.98 (1H, dd, $J = 8.8, 2.4$ Hz), 7.18 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.28-7.29 (7H, m), 7.35 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.43-7.46 (2H, m), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.64 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.79 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2896] 실시예 319
- [2897] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-((3S)-3-[메틸(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)아미노]피롤리딘-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2898] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.21 (6H, d, $J = 6.9$ Hz), 1.86-2.03 (1H, m), 2.17-2.19 (7H, m), 2.34 (3H, s), 2.81-2.88 (1H, m), 3.02-3.08 (2.5H, m), 3.15-3.17 (0.5H, m), 3.40-3.64 (4H, m), 3.82-3.91 (1.5H, m), 3.99-4.02 (0.5H, m), 4.14 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 4.96 (2H, s), 6.64 (1H, dd, $J = 15.4, 8.8$ Hz), 6.81-6.84 (2H, m), 6.91 (1H, dd, $J = 8.8, 2.4$ Hz), 7.12 (2H, dd, $J = 8.5, 2.2$ Hz), 7.17 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.22-7.30 (7H, m), 7.33-7.36 (1H, m), 7.47 (1H, d, $J = 1.7$ Hz), 7.61 (1H, dd, $J = 15.4, 4.9$ Hz), 7.78-7.80 (1H, m).
- [2899] 실시예 320
- [2900] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-시클로프로필페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2901] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 0.58-0.61 (2H, m), 0.86-0.89 (2H, m), 1.81-1.86 (1H, m), 2.18 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.47 (4H, t, $J = 5.0$ Hz), 3.07 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.51 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.13 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 4.98 (2H, s), 6.78-6.82 (3H, m), 6.91 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 6.98-7.00 (2H, m), 7.18 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.23-7.29 (7H, m), 7.35 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.45 (1H, d, $J = 2.2$ Hz), 7.56 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.79 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [2902] 실시예 321
- [2903] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔산 (200 mg) 의 CH_2Cl_2 (5 mL) 용액에 N,N-디메틸-4-{2-[4-(피페라진-1-일메틸)페닐]에톡시}아닐린 (191 mg), DCC (151 mg), 및 DMAP

(5.96 mg) 를 실온에서 첨가한 후, 수득한 혼합물을 밤새 교반하였다. 혼합물을 증발시켰다. 잔사에 AcOEt 를 첨가한 후, 여과하고, 여액을 증발시켰다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 1/1 내지 1/0 및 이후 AcOEt/MeOH = 4/1) 로 정제하여 (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(디메틸아미노)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온을 옅은 갈색 무정형 분말로서 수득하였다 (184 mg).

[2904] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.09 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.34-2.36 (2H, m), 2.40-2.42 (2H, m), 2.78 (6H, s), 2.97 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.32 (2H, s), 3.49 (2H, s), 3.55-3.57 (2H, m), 3.70-3.73 (2H, m), 4.08 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.05 (2H, s), 6.67-6.69 (2H, m), 6.79-6.81 (2H, m), 7.07 (1H, d, J = 9.3 Hz), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.24-7.34 (7H, m), 7.43 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.57-7.59 (1H, m), 7.62-7.62 (1H, m), 7.79-7.82 (2H, m).

[2905] 실시예 322

[2906] (E)-3-[3-클로로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 (479 mg) 및 4-메틸벤질 브로마이드 (155 mg) 의 DMF (5 mL) 용액에 수소화나트륨 (60% w/w 오일 중, 42 mg) 을 0 °C 에서 첨가하고, 1 시간 교반하였다. 반응 혼합물을 포화 수성 NH_4Cl (10 mL) 을 첨가하여 퀘칭시키고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물, 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 로 건조시키고, 증발시켰다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (AcOEt/MeOH = 1/0 내지 9/1) 로 정제하여 (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 (480 mg) 을 수득하였다.

[2907] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.18 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.60-3.80 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.98 (2H, s), 6.76-6.84 (3H, m), 6.91 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.06 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.18 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.23-7.29 (7H, m), 7.35 (1H, ddd, J = 9.0, 3.2, 0.7 Hz), 7.45 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[2908] 적절한 출발 물질을 이용하여 실시예 322 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.

[2909] 실시예 323

[2910] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2911] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.8 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.53 (2H, s), 3.60-3.80 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.99 (2H, s), 6.75-6.87 (3H, m), 6.88-6.99 (3H, m), 7.17-7.31 (9H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.9, 3.3 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.5 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.0 Hz).

[2912] 실시예 324

[2913] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2914] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.53 (2H, s), 3.60-3.80 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.00 (2H, s), 6.77-6.87 (3H, m), 6.90-7.01 (3H, m), 7.21-7.38 (10H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.2 Hz), 7.77 (1H, d, J = 3.0 Hz).

[2915] 실시예 325

[2916] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[2917] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, J = 6.9 Hz), 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.8 Hz), 2.85

(1H, septet, J = 6.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65-3.73 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.98 (2H, s), 6.79-6.84 (3H, m), 6.91 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.11-7.30 (11H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.9, 3.3 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.2 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.0 Hz).

[2918]

실시예 326

[2919]

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[4-클로로벤질}옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2920]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 6.9 Hz), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 6.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.00 (2H, s), 6.77-6.86 (3H, m), 6.93 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.13 (2H, d, J = 8.6 Hz), 7.28-7.34 (10H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.5 Hz), 7.77 (1H, d, J = 3.0 Hz).

[2921]

실시예 327

[2922]

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질}옥시]피리딘-2-일}옥시]페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2923]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 6.9 Hz), 5.09 (2H, s), 6.79-6.83 (3H, m), 6.92-6.99 (3H, m), 7.24-7.27 (5H, m), 7.37 (1H, dd, J = 8.9, 3.0 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.53-7.57 (3H, m), 7.65 (2H, d, J = 7.9 Hz), 7.78 (1H, d, J = 3.0 Hz).

[2924]

실시예 328

[2925]

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[4-플루오로벤질}옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2926]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.53 (2H, s), 3.59-3.83 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.99 (2H, s), 6.65-6.87 (3H, m), 6.90-6.99 (3H, m), 7.02-7.11 (2H, m), 7.20-7.30 (5H, m), 7.31-7.41 (3H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.5 Hz), 7.78 (1H, d, J = 3.0 Hz).

[2927]

실시예 329

[2928]

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(프로판-2-일)벤질}옥시]피리딘-2-일}옥시]페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2929]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.25 (6H, d, J = 6.9 Hz), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.91 (1H, septet, J = 6.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.13 (2H, t, J = 6.9 Hz), 4.99 (2H, s), 6.76-6.85 (3H, m), 6.93-6.96 (3H, m), 7.28-7.34 (10H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.5 Hz), 7.80 (1H, d, J = 3.0 Hz).

[2930]

실시예 330

[2931]

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[4-플루오로벤질}옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[2932]

¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.8 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.99 (2H, s), 6.78-6.81 (3H, m), 6.93 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.04-7.10 (4H, m), 7.27-7.28 (5H, m), 7.35-7.39 (3H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.5 Hz), 7.78 (1H, d, J = 3.0 Hz).

[2933]

실시예 331

[2934]

(E)-3-[3-클로로-4-({5-[4-플루오로벤질}옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-

일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

- [2935] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.9$ Hz), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.85 (1H, septet, $J = 6.9$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.58-3.82 (4H, m), 4.15 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 4.99 (2H, s), 6.72-6.87 (3H, m), 6.93 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.01-7.18 (4H, m), 7.22-7.29 (5H, m), 7.32-7.41 (3H, m), 7.45 (1H, d, $J = 1.6$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.5$ Hz), 7.78 (1H, d, $J = 3.0$ Hz).
- [2936] 실시예 332
- [2937] (E)-3-(3-클로로-5-메틸-4-([5-(피리딘-3-일메톡시)피리딘-2-일]옥시)페닐)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2938] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.20 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.53 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.13 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 5.05 (2H, s), 6.81-6.83 (3H, m), 6.93-6.97 (3H, m), 7.23-7.31 (5H, m), 7.35-7.38 (2H, m), 7.46 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.5$ Hz), 7.75 (1H, d, $J = 7.9$ Hz), 7.80 (1H, d, $J = 3.0$ Hz), 8.60 (1H, dd, $J = 4.8, 1.5$ Hz), 8.66 (1H, d, $J = 2.0$ Hz).
- [2939] 실시예 333
- [2940] (E)-3-(3-클로로-5-메틸-4-([5-(피리딘-2-일메톡시)피리딘-2-일]옥시)페닐)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2941] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.8$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.53 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.13 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 5.17 (2H, s), 6.79 (1H, d, $J = 9.2$ Hz), 6.80-6.85 (2H, m), 6.92-6.99 (3H, m), 7.25-7.27 (6H, m), 7.41 (1H, dd, $J = 8.9, 3.0$ Hz), 7.45 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.50 (1H, d, $J = 7.9$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.5$ Hz), 7.73 (1H, td, $J = 7.7, 1.8$ Hz), 7.82 (1H, d, $J = 3.0$ Hz), 8.59 (1H, d, $J = 4.6$ Hz).
- [2942] 실시예 334
- [2943] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2944] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.07 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.55-3.83 (7H, m), 4.13 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 4.98 (2H, s), 6.77-6.87 (5H, m), 6.92 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.19 (2H, d, $J = 7.9$ Hz), 7.23-7.31 (7H, m), 7.36 (1H, dd, $J = 8.9, 3.3$ Hz), 7.45 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.5$ Hz), 7.79 (1H, d, $J = 3.3$ Hz).
- [2945] 실시예 335
- [2946] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(6-클로로피리딘-3-일)메톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2947] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.53 (2H, s), 3.65-3.74 (4H, m), 4.13 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 5.03 (2H, s), 6.78-6.85 (3H, m), 6.94-6.98 (3H, m), 7.24-7.28 (5H, m), 7.35-7.39 (2H, m), 7.46 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.5$ Hz), 7.73 (1H, dd, $J = 8.2, 2.6$ Hz), 7.78 (1H, d, $J = 3.0$ Hz), 8.43 (1H, d, $J = 2.3$ Hz).
- [2948] 실시예 336
- [2949] (E)-3-(3-클로로-5-메틸-4-([5-(피리딘-3-일메톡시)피리딘-2-일]옥시)페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2950] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.9$ Hz), 2.05 (2H, s), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.79-2.91 (1H, m), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, s), 3.74 (2H, s), 4.12 (3H, t, $J = 10.7$ Hz), 5.05 (2H, s), 6.73-6.89 (3H, m), 6.90-6.99 (1H, m), 7.08-7.18 (2H, m), 7.27-7.42 (OH, m),

7.43-7.48 (1H, m), 7.52-7.62 (1H, m), 7.75 (1H, dt, J = 7.8, 1.9 Hz), 7.80 (2H, d, J = 3.0 Hz), 8.60 (2H, dd, J = 4.9, 1.6 Hz), 8.66 (2H, d, J = 1.3 Hz).

- [2951] 실시예 337
- [2952] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(6-클로로피리딘-3-일)메톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2953] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.20-1.25 (6H, m), 2.19 (3H, s), 2.47-2.51 (4H, m), 2.82-2.88 (1H, m), 3.08 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.53 (2H, s), 3.65-3.71 (4H, m), 4.07-4.18 (2H, m), 5.03 (2H, s), 6.81-6.86 (3H, m), 6.95 (1H, d, J = 9.2 Hz), 7.13 (2H, d, J = 8.2 Hz), 7.24-7.28 (3H, m), 7.34-7.39 (3H, m), 7.47 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.5 Hz), 7.73-7.78 (2H, m), 8.42 (1H, d, J = 2.0 Hz).
- [2954] 실시예 338
- [2955] (E)-3-(3-클로로-5-메틸-4-{{5-[(피리딘-2-일)메톡시]피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2956] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 6.9 Hz), 2.19 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 2.80-2.90 (1H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, s), 3.74 (2H, s), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.17 (2H, s), 6.77-6.95 (4H, m), 7.11-7.15 (2H, m), 7.22-7.27 (6H, m), 7.40-7.44 (2H, m), 7.51-7.57 (2H, m), 7.72-7.75 (1H, m), 7.82 (1H, d, J = 3.0 Hz), 8.58-8.60 (1H, m).
- [2957] 실시예 339
- [2958] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2959] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, s), 3.74 (2H, s), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.14 (2H, s), 6.75-6.87 (3H, m), 6.90-7.01 (3H, m), 7.22-7.26 (3H, m), 7.28-7.32 (3H, m), 7.35-7.43 (2H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.48-7.61 (3H, m), 7.79-7.84 (1H, m).
- [2960] 실시예 340
- [2961] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(2-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2962] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.20 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 3.08 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.53 (2H, s), 3.63-3.66 (2H, m), 3.72-3.76 (2H, m), 4.13 (2H, t, J = 6.9 Hz), 5.01 (2H, s), 6.77-6.89 (3H, m), 6.89-7.00 (3H, m), 7.14-7.25 (4H, m), 7.25-7.27 (3H, m), 7.27-7.31 (1H, m), 7.34-7.41 (2H, m), 7.46 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.5 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.6 Hz).
- [2963] 실시예 341
- [2964] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2965] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.53 (2H, s), 3.63-3.67 (2H, m), 3.72-3.76 (2H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.10 (2H, s), 6.77-6.99 (6H, m), 7.02-7.23 (3H, m), 7.23-7.27 (2H, m), 7.29-7.49 (6H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.2 Hz), 7.82 (1H, d, J = 3.0 Hz).
- [2966] 실시예 342
- [2967] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

- [2968] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.66 (2H, m), 3.72-3.76 (2H, m), 4.15 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.10 (2H, s), 6.80 (3H, dd, $J = 11.9, 3.3$ Hz), 6.94 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.03-7.20 (4H, m), 7.21-7.41 (7H, m), 7.43-7.51 (2H, m), 7.57 (1H, d, $J = 15.5$ Hz), 7.82 (1H, d, $J = 3.0$ Hz).
- [2969] 실시예 343
- [2970] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2971] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.66 (2H, m), 3.72-3.76 (2H, m), 4.15 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.14 (2H, s), 6.79-6.81 (3H, m), 6.94 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.07 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.23-7.32 (7H, m), 7.39-7.44 (3H, m), 7.53-7.57 (2H, m), 7.81 (1H, d, $J = 3.0$ Hz).
- [2972] 실시예 344
- [2973] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(2-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2974] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.20 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.66 (2H, m), 3.72-3.76 (2H, m), 4.14 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.01 (2H, s), 6.76-6.85 (3H, m), 6.93 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.07 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.20-7.29 (8H, m), 7.33-7.41 (2H, m), 7.46 (1H, d, $J = 2.3$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.5$ Hz), 7.82 (1H, d, $J = 3.0$ Hz).
- [2975] 실시예 345
- [2976] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(6-메틸피리딘-2-일)메톡시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2977] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.9$ Hz), 2.19 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 2.56 (3H, s), 2.80-2.90 (1H, m), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.62-3.66 (2H, m), 3.72-3.76 (2H, m), 4.15 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.13 (2H, s), 6.77-6.86 (3H, m), 6.93 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.08-7.15 (3H, m), 7.22-7.27 (4H, m), 7.27-7.34 (2H, m), 7.40 (1H, dd, $J = 8.9, 3.0$ Hz), 7.45 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.54-7.64 (2H, m), 7.81 (1H, d, $J = 3.0$ Hz).
- [2978] 실시예 346
- [2979] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2980] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.9$ Hz), 2.19 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 2.80-2.90 (1H, m), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.66 (2H, m), 3.72-3.76 (2H, m), 4.15 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.10 (2H, s), 6.74-6.87 (3H, m), 6.93 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.05-7.19 (4H, m), 7.22-7.27 (3H, m), 7.29-7.41 (4H, m), 7.42-7.51 (2H, m), 7.57 (1H, d, $J = 15.2$ Hz), 7.81 (1H, d, $J = 3.0$ Hz).
- [2981] 실시예 347
- [2982] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(2-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [2983] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.9$ Hz), 2.20 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.45-2.53 (4H, m), 2.80-2.90 (1H, m), 3.08 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.67 (2H, m), 3.72-3.76 (2H, m), 4.15 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 5.01 (2H, s), 6.75-6.86 (3H, m), 6.93 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.13 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.19-7.30 (8H, m), 7.33-7.42 (2H, m), 7.46 (1H, s), 7.57 (1H, d, $J = 15.5$ Hz), 7.82 (1H, d, $J = 3.0$ Hz).

- [2984] 실시예 348
- [2985] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2986] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.19 (3H, s), 2.46-2.50 (4H, m), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.66 (2H, m), 3.73-3.78 (5H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.14 (2H, s), 6.76-6.85 (5H, m), 6.94 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.23-7.32 (7H, m), 7.37-7.60 (5H, m), 7.81 (1H, d, J = 2.6 Hz).
- [2987] 실시예 349
- [2988] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-[2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2989] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.22 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.19 (3H, s), 2.48-2.49 (4H, m), 2.82-2.89 (1H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.66 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 3.84 (3H, s), 4.15 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.08 (2H, s), 6.78-6.85 (3H, m), 6.89-6.92 (2H, m), 6.97 (1H, t, J = 7.4 Hz), 7.13 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.21-7.33 (6H, m), 7.37-7.42 (2H, m), 7.45 (1H, s), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2990] 실시예 350
- [2991] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로-4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-[2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2992] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.22 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.19 (3H, s), 2.48-2.49 (4H, m), 2.81-2.89 (1H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.66 (2H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 4.15-4.18 (2H, m), 5.09 (2H, s), 6.77-6.85 (3H, m), 6.95 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.02 (1H, td, J = 8.3, 2.4 Hz), 7.11-7.18 (3H, m), 7.23-7.30 (5H, m), 7.38 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45-7.51 (2H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2993] 실시예 351
- [2994] 2-({[6-(2-클로로-6-메틸-4-((E)-3-옥소-3-[4-(4-[2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질)피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일}옥시}메틸)벤조니트릴
- [2995] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.22 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.19 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 2.81-2.88 (1H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.66 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.15 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.22 (2H, s), 6.77-6.86 (3H, m), 6.96 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.13 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.20-7.29 (5H, m), 7.41-7.47 (3H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.64 (2H, d, J = 4.2 Hz), 7.71 (1H, d, J = 7.6 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2996] 실시예 352
- [2997] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-[2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [2998] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 1.22 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.19 (3H, s), 2.48-2.49 (4H, m), 2.81-2.89 (1H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.66 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.14-4.18 (2H, m), 5.03 (2H, s), 6.78-6.85 (3H, m), 6.94 (1H, d, J = 8.8 Hz), 6.98-7.05 (1H, m), 7.10-7.18 (4H, m), 7.23-7.30 (5H, m), 7.31-7.39 (2H, m), 7.45 (1H, s), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.78 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [2999] 실시예 353
- [3000] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(3-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-[2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

- [3001] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 2.80-2.89 (1H, m), 3.08 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.65 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.15 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 4.99 (2H, s), 6.77-6.85 (3H, m), 6.92 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.11-7.16 (3H, m), 7.18-7.29 (8H, m), 7.37 (1H, dd, $J = 9.0, 2.9$ Hz), 7.45 (1H, s), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.80 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [3002] 실시예 354
- [3003] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [3004] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.19 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 2.81-2.89 (1H, m), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.65 (2H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 4.15 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.00 (2H, s), 6.78-6.86 (3H, m), 6.94 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.13 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.24-7.32 (8H, m), 7.36 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.41 (1H, s), 7.45-7.46 (1H, m), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.77 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [3005] 실시예 355
- [3006] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [3007] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.9$ Hz), 2.20 (3H, s), 2.41-2.54 (4H, m), 2.79-2.91 (1H, m), 3.08 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.63-3.67 (2H, m), 3.72-3.76 (2H, m), 4.16 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 5.14 (2H, s), 6.77-6.85 (3H, m), 6.94 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.13 (2H, d, $J = 8.6$ Hz), 7.25-7.31 (7H, m), 7.36-7.62 (5H, m), 7.82 (1H, d, $J = 2.6$ Hz).
- [3008] 실시예 356
- [3009] (2E)-1-(4-{4-[(1E)-3-(4-플루오로페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-엔-1-온
- [3010] mp: 136-137 °C
- [3011] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.12 (6H, s), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.53 (2H, s), 3.66 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 3.81 (3H, s), 4.67 (2H, dd, $J = 5.9, 1.3$ Hz), 4.95 (2H, s), 6.39 (1H, dt, $J = 15.9, 5.9$ Hz), 6.72 (1H, d, $J = 15.9$ Hz), 6.78 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 6.79 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 6.88-6.93 (4H, m), 6.95-7.00 (2H, m), 7.25-7.26 (2H, m), 7.28-7.34 (5H, m), 7.38 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.61 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.82 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [3012] 실시예 357
- [3013] (2E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{2-메틸-4-[(1E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3014] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.12 (6H, s), 2.29 (3H, s), 2.37 (3H, s), 2.47 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.47 (2H, s), 3.62-3.75 (4H, m), 3.81 (3H, s), 4.67 (2H, dd, $J = 5.7, 1.3$ Hz), 4.95 (2H, s), 6.40 (1H, dt, $J = 16.1, 5.7$ Hz), 6.68 (1H, d, $J = 16.1$ Hz), 6.77-6.80 (2H, m), 6.86 (2H, dt, $J = 9.2, 2.4$ Hz), 6.91 (2H, dt, $J = 9.2, 2.4$ Hz), 7.09 (2H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.21-7.22 (3H, m), 7.25-7.26 (2H, m), 7.30-7.34 (3H, m), 7.61 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.82 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [3015] 실시예 358
- [3016] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-[(5-[[4-(프로판-2-일)벤질]옥시]피리딘-2-일]옥시]페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

- [3017] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.24 (6H, d, $J = 6.9$ Hz), 2.18 (3H, s), 2.34 (3H, s), 2.46 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.91 (1H, septet, $J = 6.9$ Hz), 3.49 (2H, s), 3.60-3.82 (4H, m), 4.97 (2H, s), 6.80 (1H, d, $J = 15.5$ Hz), 6.91 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.09-7.39 (10H, m), 7.45 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.56 (1H, d, $J = 15.5$ Hz), 7.79 (1H, d, $J = 3.0$ Hz).
- [3018] 실시예 359
- [3019] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [3020] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.47 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.50 (2H, s), 3.64-3.73 (4H, m), 4.98 (2H, s), 6.79 (1H, d, $J = 15.5$ Hz), 6.91 (1H, dd, $J = 4.5, 2.2$ Hz), 7.13-7.23 (6H, m), 7.27-7.29 (3H, m), 7.35 (1H, dd, $J = 8.9, 3.3$ Hz), 7.45 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.56 (1H, d, $J = 15.5$ Hz), 7.79 (1H, d, $J = 2.6$ Hz).
- [3021] 실시예 360
- [3022] (E)-3-[3-클로로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 (400 mg) 의 용액에 3-플루오로-4-메틸벤질 브로마이드 (144 mg) 및 K_2CO_3 (134 mg) 을 실온에서 첨가한 후, 반응 혼합물을 4 시간 교반하였다. 반응 혼합물을 H_2O 로 희석하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na_2SO_4 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (AcOEt) 로 정제하여 (E)-3-[3-클로로-4-[(5-[(3-플루오로-4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온을 무색 무정형으로서 수득하였다 (430 mg).
- [3023] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.27 (3H, d, $J = 1.7$ Hz), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, s), 3.74 (2H, s), 4.14 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 4.98 (2H, s), 6.78-6.84 (3H, m), 6.93 (1H, dd, $J = 8.8, 0.5$ Hz), 7.16-7.29 (10H, m), 7.35 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.45 (1H, d, $J = 2.2$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.77 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [3024] 적절한 출발 물질을 이용하여 실시예 360 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [3025] 실시예 361
- [3026] (E)-3-[3-클로로-4-[(5-[(3-플루오로-2-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3027] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.23 (3H, s), 2.29 (3H, d, $J = 1.7$ Hz), 2.31 (3H, s), 2.51 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.11 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.55 (2H, s), 3.67 (2H, s), 3.77 (2H, s), 4.18 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.04 (2H, s), 6.81-6.85 (3H, m), 6.97 (1H, dd, $J = 9.0, 0.5$ Hz), 7.03-7.12 (3H, m), 7.17-7.23 (2H, m), 7.26-7.32 (5H, m), 7.40 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.49 (1H, d, $J = 2.2$ Hz), 7.60 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.83 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [3028] 실시예 362
- [3029] (E)-3-[3-클로로-4-[(5-[(3-플루오로-2-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3030] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.20 (3H, s), 2.27 (3H, d, $J = 2.0$ Hz), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 2.81 (1H, septet, $J = 7.1$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, s), 3.74 (2H, s), 4.15 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.01 (2H, s), 6.78-6.85 (3H, m), 6.94 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.00-7.07 (1H, m), 7.11-7.20 (4H, m), 7.24-7.29 (5H, m), 7.37 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.46 (1H, d, $J = 1.7$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.80 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).

- [3031] 실시예 363
- [3032] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-2-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3033] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.20 (3H, s), 2.27 (3H, d, $J = 2.0$ Hz), 2.49 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.53 (2H, s), 3.65 (2H, s), 3.75 (2H, s), 4.13 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 5.01 (2H, s), 6.78-6.85 (3H, m), 6.91-6.99 (3H, m), 7.00-7.07 (1H, m), 7.15-7.18 (2H, m), 7.24-7.30 (5H, m), 7.37 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.46 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.81 (1H, d, $J = 3.2$ Hz).
- [3034] 실시예 364
- [3035] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-2-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3036] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.20 (3H, s), 2.27 (3H, d, $J = 2.0$ Hz), 2.48 (4H, t, $J = 5.0$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.65 (2H, s), 3.74 (2H, s), 4.14 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 5.01 (2H, s), 6.78-6.84 (3H, m), 6.95 (1H, dd, $J = 8.9, 0.6$ Hz), 7.00-7.05 (1H, m), 7.15-7.29 (9H, m), 7.37 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.46 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.80 (1H, dd, $J = 3.1, 0.6$ Hz).
- [3037] 실시예 365
- [3038] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-5-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3039] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 5.0$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.53 (2H, s), 3.65 (2H, s), 3.74 (2H, s), 4.14 (2H, d, $J = 7.1$ Hz), 4.98 (2H, s), 6.78-6.85 (4H, m), 6.91-6.98 (5H, m), 7.23-7.29 (5H, m), 7.36 (1H, dd, $J = 9.0, 3.2$ Hz), 7.45 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.77 (1H, d, $J = 2.9$ Hz).
- [3040] 실시예 366
- [3041] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3042] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.27 (3H, d, $J = 1.7$ Hz), 2.48 (4H, t, $J = 4.8$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.53 (2H, s), 3.64 (2H, s), 3.74 (2H, s), 4.13 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 4.98 (2H, s), 6.78-6.85 (3H, m), 6.92-7.00 (3H, m), 7.05-7.07 (2H, m), 7.18 (1H, t, $J = 7.7$ Hz), 7.23-7.29 (5H, m), 7.35 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.45 (1H, d, $J = 2.2$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.77 (1H, dd, $J = 3.2, 0.5$ Hz).
- [3043] 실시예 367
- [3044] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3045] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.27 (3H, d, $J = 1.7$ Hz), 2.48 (4H, t, $J = 4.9$ Hz), 3.07 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 3.52 (2H, s), 3.60-3.80 (7H, m), 4.13 (2H, t, $J = 7.1$ Hz), 4.98 (2H, s), 6.78-6.86 (5H, m), 6.93 (1H, dd, $J = 8.8, 0.5$ Hz), 7.05-7.07 (2H, m), 7.16-7.20 (1H, m), 7.24-7.29 (5H, m), 7.35 (1H, dd, $J = 9.0, 3.2$ Hz), 7.45 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.57 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.77 (1H, dd, $J = 3.2, 0.5$ Hz).
- [3046] 실시예 368
- [3047] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-5-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3048] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.48 (4H, t, $J = 5.0$ Hz), 3.08 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.52

(2H, s), 3.64 (2H, s), 3.74 (2H, s), 4.14 (2H, t, J = 7.0 Hz), 4.98 (2H, s), 6.78-6.85 (4H, m), 6.91-6.95 (2H, m), 6.98 (1H, s), 7.20-7.29 (7H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.77 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[3049] 실시예 369

[3050] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-5-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[3051] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.58-3.80 (7H, m), 4.13 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.98 (2H, s), 6.78-6.85 (6H, m), 6.90-7.00 (1H, m), 6.98 (1H, s), 7.23-7.29 (6H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.8, 3.2 Hz), 7.45 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.77 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[3052] 실시예 370

[3053] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[3054] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.18 (3H, d, J = 4.9 Hz), 2.27-2.28 (6H, m), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, s), 3.75 (2H, s), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.98 (2H, s), 6.78-6.82 (3H, m), 6.93 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.05-7.08 (4H, m), 7.18 (1H, t, J = 7.7 Hz), 7.24-7.29 (5H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.77 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[3055] 실시예 371

[3056] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[3057] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.19 (3H, s), 2.27 (3H, d, J = 1.7 Hz), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, s), 3.74 (2H, s), 4.15 (2H, t, J = 7.0 Hz), 4.98 (2H, s), 6.78-6.85 (3H, m), 6.93 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.05-7.07 (2H, m), 7.11-7.15 (2H, m), 7.18 (1H, t, J = 7.9 Hz), 7.24-7.29 (5H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.77 (1H, d, J = 2.7 Hz).

[3058] 실시예 372

[3059] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-5-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[3060] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.35 (3H, d, J = 0.5 Hz), 2.48 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, s), 3.74 (2H, s), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.98 (2H, s), 6.78-6.85 (4H, m), 6.91-6.98 (3H, m), 7.07 (2H, dd, J = 8.7, 0.6 Hz), 7.23-7.29 (5H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.77-7.78 (1H, m).

[3061] 실시예 373

[3062] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-5-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[3063] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.22 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.19 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 2.85 (1H, septet, J = 7.1 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, s), 3.74 (2H, s), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.98 (2H, s), 6.78-6.85 (4H, m), 6.91-6.98 (1H, m), 6.98 (1H, s), 7.13 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.24-7.29 (6H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.77 (1H, d, J = 2.9 Hz).

- [3064] 실시예 374
- [3065] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(2-니트로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3066] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.20 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.76 (5H, brs), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.46 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.6 Hz), 6.82 (2H, d, J = 9.6 Hz), 6.84 (2H, d, J = 9.6 Hz), 6.96 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.26 (4H, s), 7.28 (1H, s), 7.41 (1H, dd, J = 9.0, 2.9 Hz), 7.45 (1H, s), 7.51 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.68-7.72 (1H, m), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.86 (1H, d, J = 7.6 Hz), 8.16 (1H, d, J = 8.1 Hz).
- [3067] 실시예 375
- [3068] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(2-니트로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3069] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, s), 2.85 (1H, qq, J = 6.8, 6.8 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, s), 3.74 (2H, s), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.46 (2H, s), 6.78-6.84 (3H, m), 6.96 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.13 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.26 (4H, s), 7.29 (1H, s), 7.41 (1H, dd, J = 9.0, 2.9 Hz), 7.45 (1H, s), 7.51 (1H, t, J = 7.7 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.69-7.72 (1H, m), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.86 (1H, d, J = 7.8 Hz), 8.16 (1H, d, J = 8.1 Hz).
- [3070] 실시예 376
- [3071] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-니트로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3072] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.6 Hz), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.14 (2H, s), 6.80 (2H, d, J = 8.5 Hz), 6.80 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.96 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.07 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.26 (4H, s), 7.29 (1H, s), 7.38 (1H, dd, J = 9.0, 2.9 Hz), 7.45 (1H, s), 7.57 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.59 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.78 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.25 (2H, d, J = 8.5 Hz).
- [3073] 실시예 377
- [3074] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-니트로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3075] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.22 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.19 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 2.82-2.88 (1H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, brs), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.14 (2H, s), 6.78-6.84 (3H, m), 6.96 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.13 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.26 (4H, s), 7.29 (1H, s), 7.38 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.45 (1H, s), 7.54-7.60 (3H, m), 7.78 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.25 (2H, d, J = 8.8 Hz).
- [3076] 실시예 378
- [3077] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(2-니트로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3078] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.28 (3H, s), 2.48 (4H, s), 3.08 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.15 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.46 (2H, s), 6.80 (2H, d, J = 8.5 Hz), 6.80 (1H, d, J = 14.9 Hz), 6.96 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.07 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.26 (4H, s), 7.28 (1H, s), 7.41 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.45 (1H, s), 7.49-7.53 (1H, m), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.70 (1H, t, J = 7.3 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.86 (1H, d, J = 7.8 Hz), 8.16 (1H, d, J = 8.1 Hz).

- [3079] 실시예 379
- [3080] (E)-3-[4-({5-[(3-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3081] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.40 (3H, s), 2.46-2.49 (4H, m), 3.07 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.62-3.65 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.06 (2H, s), 6.71 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.81-6.84 (2H, m), 6.88-6.97 (5H, m), 7.02 (1H, td, J = 8.4, 2.0 Hz), 7.13-7.17 (2H, m), 7.23-7.28 (2H, m), 7.34-7.36 (2H, m), 7.52-7.53 (1H, m), 7.89-7.91 (2H, m).
- [3082] 실시예 380
- [3083] (E)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[4-({5-[(2-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]프로프-2-엔-1-온
- [3084] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.40 (3H, s), 2.46-2.49 (4H, m), 3.07 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.62-3.65 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 3.85 (3H, s), 4.13 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.12 (2H, s), 6.70 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.81-6.99 (9H, m), 7.23-7.33 (5H, m), 7.36 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.42 (1H, d, J = 7.1 Hz), 7.51-7.52 (1H, m), 7.90 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.95 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [3085] 실시예 381
- [3086] (E)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[2-메틸-4-({5-[(3-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온
- [3087] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.36 (3H, s), 2.40 (3H, s), 2.46-2.48 (4H, m), 3.07 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.51 (2H, s), 3.62-3.64 (2H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.12 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.02 (2H, s), 6.71 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.80-6.84 (2H, m), 6.86-6.97 (5H, m), 7.14 (1H, d, J = 7.3 Hz), 7.19-7.28 (7H, m), 7.34 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.51-7.52 (1H, m), 7.90-7.92 (2H, m).
- [3088] 실시예 382
- [3089] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로-4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3090] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.12 (6H, s), 2.47-2.48 (4H, m), 3.08 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 4.14 (2H, t, J = 7.0 Hz), 5.07 (2H, s), 6.79-6.81 (4H, m), 7.01 (1H, td, J = 8.3, 2.4 Hz), 7.15 (1H, dd, J = 8.3, 2.4 Hz), 7.22-7.26 (8H, m), 7.34 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.49 (1H, dd, J = 8.5, 6.1 Hz), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.83 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [3091] 실시예 383
- [3092] (E)-3-[4-({5-[(3-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3093] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.12 (6H, s), 2.47-2.48 (4H, m), 3.07 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64-3.66 (2H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 4.13 (2H, t, J = 7.0 Hz), 4.99 (2H, s), 6.78-6.81 (4H, m), 7.20-7.34 (12H, m), 7.40 (1H, s), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [3094] 실시예 384
- [3095] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-[(피리딘-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐}-1-{4-[4-(2-히드록시에틸)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 (400 mg) 의 DMF (5 mL) 용액에 NaH (35.9 mg, 광유 중 60%) 를 0 °C 에서 첨가한 후, 수득한 혼합물을 1 시간 교반하였다. 혼합물에 4-클로로벤질 클로라이드 (0.093 mL) 를 0 °C 에서 첨가한 후, 수득한 혼합물을 실온에서 3 시간 교반하였다. 혼합물을 포화 수성 NH₄Cl 에 붓고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 H₂O 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 증발시켰다. 잔사를 실

리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 1/1 내지 1/0 및 이후 AcOEt/MeOH = 4/1) 로 정제하여 (E)-1-[4-(4-{2-[(4-클로로벤질)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(피리딘-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)프로프-2-엔-1-온을 얻은 황색 무정형 분말로서 수득하였다 (91 mg).

- [3096] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.12 (6H, s), 2.48-2.50 (4H, m), 2.92 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.53 (2H, s), 3.67-3.69 (4H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.49 (2H, s), 5.06 (2H, s), 6.78 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.84 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.18-7.35 (13H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.62 (2H, d, J = 5.6 Hz).
- [3097] 적절한 출발 물질을 이용하여 실시예 384 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [3098] 실시예 385
- [3099] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[(4-메틸벤질)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [3100] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.34 (3H, s), 2.47-2.48 (4H, m), 2.92 (2H, t, J = 7.2 Hz), 3.51 (2H, s), 3.63-3.70 (4H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 4.49 (2H, s), 5.14 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.94 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.12-7.15 (2H, m), 7.18-7.31 (9H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.45 (1H, s), 7.49-7.54 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [3101] 실시예 386
- [3102] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[(4-플루오로벤질)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [3103] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.34 (3H, s), 2.47-2.48 (4H, m), 2.92 (2H, t, J = 7.2 Hz), 3.51 (2H, s), 3.63-3.70 (4H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 4.49 (2H, s), 5.14 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.94 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.12-7.15 (2H, m), 7.18-7.31 (9H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.45 (1H, s), 7.49-7.54 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [3104] 실시예 387
- [3105] (E)-1-[4-(4-{2-[(4-클로로벤질)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔-1-온
- [3106] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.19 (3H, s), 2.47-2.49 (4H, m), 2.92 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.61-3.71 (2H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 4.49 (2H, s), 5.14 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.94 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.18-7.31 (11H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.45 (1H, d, J = 1.2 Hz), 7.50-7.54 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [3107] 실시예 388
- [3108] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(피리딘-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[(4-플루오로벤질)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [3109] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.11 (6H, s), 2.48-2.50 (4H, m), 2.92 (2H, t, J = 7.0 Hz), 3.53 (2H, s), 3.67-3.69 (4H, m), 3.73-3.76 (2H, m), 4.48 (2H, s), 5.05 (2H, s), 6.78 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.83 (1H, d, J = 9.0 Hz), 6.99-7.02 (2H, m), 7.18-7.20 (2H, m), 7.25-7.27 (6H, m), 7.33-7.34 (3H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.62 (2H, d, J = 5.9 Hz).
- [3110] 실시예 389
- [3111] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(피리딘-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[(4-메틸벤질)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온
- [3112] $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 2.11 (6H, s), 2.33 (3H, s), 2.47-2.48 (4H, m), 2.91 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.51 (2H,

s), 3.66-3.68 (4H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 4.49 (2H, s), 5.04 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.83 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.13 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.18-7.26 (8H, m), 7.32-7.35 (3H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.62 (2H, d, J = 5.6 Hz).

[3113] 실시예 390

[3114] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(시클로프로필메톡시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[3115] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 0.18-0.22 (2H, m), 0.51-0.56 (2H, m), 1.04-1.10 (1H, m), 2.19 (3H, s), 2.46-2.49 (4H, m), 2.91 (2H, t, J = 7.3 Hz), 3.30 (2H, d, J = 6.8 Hz), 3.51 (2H, s), 3.65-3.67 (4H, m), 3.73-3.75 (2H, m), 5.14 (2H, s), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.94 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.18-7.32 (7H, m), 7.37-7.42 (2H, m), 7.46 (1H, s), 7.51-7.53 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[3116] 실시예 391

[3117] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 (0.70 g) 및 4-비닐벤질 클로라이드 (240 μL) 의 DMF (7 mL) 용액에 K₂CO₃ (291 mg) 를 실온에서 첨가하였다. 실온에서 36 시간 교반 후, 반응 혼합물에 물을 첨가하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물, 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 1/1 내지 0/1 및 이후 AcOEt/MeOH = 19/1) 로 정제하여 (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-에테닐벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온을 무색 분말로서 수득하였다 (0.73 g).

[3118] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.53 (2H, s), 3.64-3.74 (4H, m), 5.14 (2H, s), 5.24 (1H, d, J = 11.0 Hz), 5.74 (1H, d, J = 17.6 Hz), 6.71 (1H, dd, J = 17.6, 11.0 Hz), 6.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.94 (1H, d, J = 9.3 Hz), 7.26-7.31 (5H, m), 7.37-7.41 (4H, m), 7.45 (1H, brs), 7.51-7.53 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[3119] 실시예 392

[3120] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[(3S)-3-메틸피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 (0.50 g) 및 4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤즈알데히드 (298 mg) 의 CH₂Cl₂ (5 mL) 용액에 NaBH(OAc)₃ (323 mg) 을 실온에서 첨가하였다. 수득한 혼합물을 실온에서 3 일간 교반하였다. 반응 혼합물에 포화 수성 NaHCO₃ 을 첨가하고, CH₂Cl₂ 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 1/1 내지 0/1) 로 정제하여 (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[(3S)-4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}-3-메틸피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온을 황색 분말로서 수득하였다 (451 mg).

[3121] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.19 (3H, d, J = 6.1 Hz), 2.13-2.19 (4H, m), 2.35 (3H, s), 2.51-2.54 (1H, m), 2.73-2.76 (1H, m), 2.94-3.41 (5H, m), 3.75-3.79 (1H, m), 3.94-4.26 (4H, m), 4.98 (2H, s), 6.75-6.86 (3H, m), 6.90-7.00 (3H, m), 7.18 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.22-7.30 (7H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.9, 2.9 Hz), 7.43-7.47 (1H, m), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[3122] 적절한 출발 물질을 이용하여 실시예 392 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.

[3123] 실시예 393

[3124] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[(2S)-2-메틸-4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[3125] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.37 (3H, brs), 2.03-2.09 (1H, m), 2.18-2.20 (4H, m), 2.27 (3H, s), 2.35 (3H, s),

2.69-4.98 (13H, m), 6.76-6.82 (3H, m), 6.98-6.92 (1H, m), 7.04-7.08 (2H, m), 7.18 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.23-7.30 (7H, m), 7.35 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.44 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.78-7.79 (1H, m).

[3126] 실시예 394

[3127] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[(2S)-4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}-2-메틸피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[3128] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.37 (3H, brs), 2.04-2.10 (1H, m), 2.18-2.21 (4H, m), 2.35 (3H, s), 2.69-4.98 (13H, m), 6.76-6.85 (3H, m), 6.90-6.99 (3H, m), 7.18 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.22-7.31 (7H, m), 7.35 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[3129] 실시예 395

[3130] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[(2R)-4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}-2-메틸피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[3131] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.37 (3H, brs), 2.03-2.10 (1H, m), 2.18-2.20 (4H, m), 2.35 (3H, s), 2.69-4.98 (13H, m), 6.76-6.85 (3H, m), 6.90-6.99 (3H, m), 7.18 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.22-7.29 (7H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[3132] 실시예 396

[3133] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[(2R)-2-메틸-4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[3134] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.37 (3H, brs), 2.03-2.09 (1H, m), 2.18-2.20 (4H, m), 2.28 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.69-4.98 (13H, m), 6.76-6.82 (3H, m), 6.91 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.06 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.18 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.23-7.31 (7H, m), 7.35 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.45 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz).

[3135] 실시예 397

[3136] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[(3S)-3-메틸-4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온

[3137] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.18 (3H, d, J = 5.9 Hz), 2.11-2.19 (4H, m), 2.27 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.51-2.53 (1H, m), 2.73-2.76 (1H, m), 2.94-3.41 (5H, m), 3.74-3.78 (1H, m), 3.93-4.27 (4H, m), 4.98 (2H, s), 6.75-6.82 (3H, m), 6.91 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.04-7.08 (2H, m), 7.18 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.22-7.30 (7H, m), 7.35 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.43-7.46 (1H, m), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.2 Hz).

[3138] 실시예 398

[3139] (2E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[(1E)-3-(4-플루오로페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온

[3140] mp: 142-144 °C

[3141] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 5.0 Hz), 3.53 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.66 (2H, dd, J = 5.9, 1.5 Hz), 4.98 (2H, s), 6.39 (1H, dt, J = 16.0, 5.9 Hz), 6.72 (1H, d, J = 16.0 Hz), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.87-6.93 (3H, m), 6.95-7.01 (2H, m), 7.19 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.28-7.30 (5H, m), 7.34-7.39 (3H, m), 7.45 (1H, d, J = 2.2 Hz), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.79 (1H, dd, J = 2.9, 0.5 Hz).

[3142] 실시예 399

- [3143] (2E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[(1E)-3-(4-플루오로페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3144] mp: 101-104 °C
- [3145] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.12 (6H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.53 (2H, s), 3.66 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 4.67 (2H, dd, J = 5.8, 1.3 Hz), 4.99 (2H, s), 6.39 (1H, dt, J = 16.0, 5.8 Hz), 6.72 (1H, d, J = 16.0 Hz), 6.76-6.82 (2H, m), 6.87-6.92 (2H, m), 6.95-7.00 (2H, m), 7.04-7.10 (2H, m), 7.25-7.33 (5H, m), 7.36-7.39 (4H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.6 Hz), 7.81 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [3146] 실시예 400
- [3147] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[2-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)-1,2,5-옥사디아제판-5-일]프로프-2-엔-1-온
- [3148] ¹H-NMR (DMSO-d₆ 70 °C 에서) δ: 1.16 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.78-2.85 (1H, m), 2.90-3.00 (4H, m), 3.63-3.70 (4H, m), 3.83-3.85 (4H, m), 4.13-4.16 (2H, m), 5.05 (2H, s), 6.81-6.84 (2H, m), 7.02 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.10-7.12 (2H, m), 7.17-7.32 (9H, m), 7.44 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.54-7.57 (2H, m), 7.75 (1H, brs), 7.78 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [3149] 실시예 401
- [3150] 4-[(6-{4-[(E)-3-(2-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질)-1,2,5-옥사디아제판-5-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴
- [3151] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.11 (3H, s), 2.12 (3H, s), 2.96-3.08 (4H, m), 3.70-3.86 (8H, m), 4.09-4.14 (2H, m), 5.08 (2H, s), 6.71-6.85 (4H, m), 6.94 (2H, t, J = 8.4 Hz), 7.21-7.35 (7H, m), 7.52 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.63-7.69 (3H, m), 7.79 (1H, d, J = 2.2 Hz).
- [3152] 실시예 402
- [3153] 4-[(6-{4-[(E)-3-(2-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질)-1,2,5-옥사디아제판-5-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴
- [3154] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.11 (3H, s), 2.12 (3H, s), 2.96-3.08 (4H, m), 3.70-3.86 (11H, m), 4.09-4.15 (2H, m), 5.08 (2H, s), 6.75 (1H, t, J = 15.8 Hz), 6.82-6.85 (5H, m), 7.21-7.24 (4H, m), 7.28-7.35 (3H, m), 7.52 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.64-7.69 (3H, m), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [3155] 실시예 403
- [3156] (2E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[(2E)-4-(4-메틸페녹시)부트-2-엔-2-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3157] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.12 (6H, s), 2.14 (3H, d, J = 1.5 Hz), 2.29 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.53 (2H, s), 3.65 (2H, brs), 3.73 (2H, brs), 4.72 (2H, d, J = 6.3 Hz), 4.99 (2H, s), 6.05-6.08 (1H, m), 6.78 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.81 (1H, d, J = 9.0 Hz), 6.85 (2H, dt, J = 9.3, 2.5 Hz), 7.05-7.10 (4H, m), 7.25-7.33 (5H, m), 7.36-7.41 (4H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 3.2 Hz).
- [3158] 실시예 404
- [3159] (2E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[(1E)-2-메틸-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3160] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.98 (3H, d, J = 1.2 Hz), 2.12 (6H, s), 2.29 (3H, s), 2.49 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.53 (2H, s), 3.66 (2H, brs), 3.75 (2H, brs), 4.54 (2H, s), 4.98 (2H, s), 6.61 (1H, brs), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.81 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 6.87 (2H, dt, J = 9.1, 2.4 Hz), 7.04-7.10 (4H, m), 7.25-7.33

(7H, m), 7.36-7.40 (2H, m), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz).

- [3161] 실시예 405
- [3162] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-에톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3163] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 1.38 (3H, t, J = 7.1 Hz), 2.19 (3H, s), 2.48 (4H, brs), 3.07 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.52 (2H, s), 3.64 (2H, brs), 3.74 (2H, brs), 3.97 (2H, q, J = 7.1 Hz), 4.12 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.14 (2H, s), 6.78-6.82 (5H, m), 6.94 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.23-7.31 (7H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.45 (1H, brs), 7.51-7.53 (1H, m), 7.57 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [3164] 실시예 406
- [3165] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페닐)에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온
- [3166] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.19 (3H, s), 2.46 (4H, t, J = 4.6 Hz), 3.04 (2H, t, J = 7.1 Hz), 3.47 (2H, s), 3.63 (2H, brs), 3.73 (2H, brs), 3.80 (3H, s), 4.13 (2H, t, J = 7.1 Hz), 5.14 (2H, s), 6.79 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.86 (4H, d, J = 8.4 Hz), 6.94 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.20 (2H, d, J = 8.4 Hz), 7.21 (2H, d, J = 8.4 Hz), 7.26-7.31 (3H, m), 7.38-7.41 (2H, m), 7.45 (1H, brs), 7.51-7.53 (1H, m), 7.56 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz).
- [3167] 실시예 407
- [3168] (E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 (0.328 g) 및 (E)-3-[4-(클로로메틸)-2-메틸페닐]프로프-2-엔-1-일 4-메틸페닐 에테르 (0.204 g) 의 DMF (2 mL) 중의 용액에 DIPEA (0.13 mL) 를 실온에서 Ar 분위기 하에 첨가하였다. 혼합물을 실온에서 20.5 시간 교반한 후, 50 °C 에서 1 시간 가열한 후, 실온으로 냉각시키고, 감압 하에 증발시켰다. 잔사에 포화 수성 NaHCO₃ 을 첨가하고, 혼합물을 AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (AcOEt) 로 정제하여 (2E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{3-메틸-4-[(1E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 (0.370 g) 을 무색 오일로서 수득하였다.
- [3169] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.12 (6H, s), 2.29 (3H, s), 2.34 (3H, s), 2.48 (4H, t, J = 4.9 Hz), 3.49 (2H, s), 3.66-3.75 (4H, m), 4.69 (2H, dd, J = 5.8, 1.3 Hz), 4.98 (2H, s), 6.29 (1H, dt, J = 15.9, 5.8 Hz), 6.78 (1H, d, J = 15.4 Hz), 6.81 (1H, d, J = 9.0 Hz), 6.87 (2H, dt, J = 9.3, 2.6 Hz), 6.92 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.05-7.13 (6H, m), 7.25 (2H, brs), 7.32 (1H, dd, J = 9.0, 3.1 Hz), 7.36-7.39 (2H, m), 7.44 (1H, d, J = 7.8 Hz), 7.61 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.81 (1H, d, J = 3.1 Hz).
- [3170] 실시예 408
- [3171] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 (3.410 g) 의 EtOH (50 mL) 중의 용액에 6 M HCl (0.86 mL) 를 50 °C 에서 첨가하였다. 혼합물을 실온에서 16 시간 교반하였다. 수득한 침전물을 수합하고, EtOH (300 mL) 및 물 (100 mL) 로부터 결정화하여 (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드 (3.060 g) 를 무색 분말로 수득하였다.
- [3172] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ: 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 3.06-3.58 (6H, m), 3.07 (2H, t, J = 6.7 Hz), 4.22 (2H, t, J = 6.7 Hz), 4.33 (2H, brs), 4.53-4.57 (2H, m), 5.06 (2H, s), 6.96 (2H, dt, J = 9.9, 2.9 Hz), 7.09 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.20 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.27-7.34 (5H, m), 7.42-7.52 (5H, m), 7.59 (1H, dd, J = 9.0, 3.1 Hz), 7.63 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.1 Hz), 7.84 (1H, d, J = 2.0 Hz), 10.82 (1H, s).

- [3173] 적절한 출발 물질을 이용하여 실시예 408 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [3174] 실시예 409
- [3175] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(3,4-디클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3176] mp: 186.6-189.0 °C
- [3177] 실시예 410
- [3178] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(3,4-디클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3179] mp: 215.1-215.5 °C
- [3180] 실시예 411
- [3181] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3182] mp: 134.7-136.4 °C
- [3183] 실시예 412
- [3184] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[(4-메틸벤질)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3185] mp: 200.7-201.4 °C
- [3186] 실시예 413
- [3187] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[(4-플루오로벤질)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3188] mp: 183.8-184.2 °C
- [3189] 실시예 414
- [3190] (E)-1-[4-(4-{2-[(4-클로로벤질)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3191] mp: 189.4-190.5 °C
- [3192] 실시예 415
- [3193] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-2-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3194] mp: 175.1-176.7 °C
- [3195] 실시예 416
- [3196] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-2-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3197] mp: 192.8-193.8 °C
- [3198] 실시예 417
- [3199] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-2-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3200] mp: 175.1-176.7 °C
- [3201] 실시예 418

- [3202] (E)-3-[2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3203] mp: 180.2-182.7 °C (dec.)
- [3204] 실시예 419
- [3205] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-5-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3206] mp: 196.6-198.0 °C
- [3207] 실시예 420
- [3208] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-5-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3209] mp: 185.2-186.4 °C
- [3210] 실시예 421
- [3211] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-5-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3212] mp: 207.4-207.9 °C
- [3213] 실시예 422
- [3214] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-5-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3215] mp: 199.8-201.6 °C
- [3216] 실시예 423
- [3217] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-5-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3218] mp: 186.7-187.8 °C
- [3219] 실시예 424
- [3220] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3221] mp: 224.7-225.8 °C
- [3222] 실시예 425
- [3223] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3224] mp: 207.9-208.3 °C
- [3225] 실시예 426
- [3226] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3227] mp: 225.4-225.9 °C
- [3228] 실시예 427
- [3229] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3230] mp: 224.7-224.8 °C

- [3231] 실시예 428
- [3232] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3233] mp: 219.8-220.2 °C
- [3234] 실시예 429
- [3235] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3236] mp: 224.4-228.8 °C
- [3237] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.10 (3H, s), 2.80-3.80 (8H, m), 4.19 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.32 (2H, brs), 4.45-4.63 (2H, m), 5.11 (2H, s), 6.90-6.98 (2H, m), 7.05-7.15 (3H, m), 7.29 (1H, d, J = 15.5 Hz), 7.39-7.57 (9H, m), 7.58-7.65 (2H, m), 7.80 (1H, d, J = 3.3 Hz), 7.84 (1H, d, J = 1.6 Hz), 11.08 (1H, brs).
- [3238] 실시예 430
- [3239] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3240] mp: 227.1-227.2 °C
- [3241] 실시예 431
- [3242] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3243] mp: 201.9-202.6 °C
- [3244] 실시예 432
- [3245] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3246] mp: 232.1-232.7 °C
- [3247] 실시예 433
- [3248] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[2-(4-클로로페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3249] mp: 180.1-181.1 °C
- [3250] 실시예 434
- [3251] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(프로판-2-일)벤질]옥시}피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3252] mp: 225.9-226.5 °C
- [3253] 실시예 435
- [3254] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3255] mp: 214.3-216.2 °C
- [3256] 실시예 436
- [3257] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

- [3258] mp: 231.5-231.8 °C
- [3259] 실시예 437
- [3260] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[2-(4-메틸페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3261] mp: 228.9-229.5 °C
- [3262] 실시예 438
- [3263] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[4-플루오로벤질]옥시}피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3264] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 1.16 (6H, d, J = 6.9 Hz), 2.11 (3H, s), 2.82 (1H, septet, J = 6.9 Hz), 2.90-3.50 (7H, m), 3.55 (1H, brs), 4.18 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.33 (2H, brs), 4.45-4.62 (2H, m), 5.09 (2H, s), 6.80-6.88 (2H, m), 7.06-7.16 (3H, m), 7.18-7.32 (3H, m), 7.40-7.55 (7H, m), 7.56-7.65 (2H, m), 7.80 (1H, d, J = 3.0 Hz), 7.84 (1H, d, J = 1.6 Hz), 10.83 (1H, brs).
- [3265] 실시예 439
- [3266] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[6-클로로피리딘-3-일]메톡시}피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3267] mp: 230.5-230.6 °C
- [3268] 실시예 440
- [3269] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[4-메틸벤질]옥시}피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3270] mp: 225.1-226.6 °C
- [3271] 실시예 441
- [3272] (E)-3-(3-클로로-5-메틸-4-{{5-(피리딘-2-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3273] mp: 240.5-241.0 °C
- [3274] 실시예 442
- [3275] (E)-3-(3-클로로-5-메틸-4-{{5-(피리딘-3-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3276] mp: 227.7-229.3 °C
- [3277] 실시예 443
- [3278] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[6-클로로피리딘-3-일]메톡시}피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3279] mp: 214.8-215.3 °C
- [3280] 실시예 444
- [3281] (E)-3-(3-클로로-5-메틸-4-{{5-(피리딘-2-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3282] mp: 180.9-182.0 °C
- [3283] 실시예 445
- [3284] (E)-3-(3-클로로-5-메틸-4-{{5-(피리딘-3-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

- [3285] mp: 166.4-167.7 °C
- [3286] 실시예 446
- [3287] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(6-메틸피리딘-2-일)메톡시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3288] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 1.15 (6H, d, J = 6.9 Hz), 2.11 (3H, s), 2.76-2.87 (1H, m), 3.00-3.11 (4H, m), 3.35-3.38 (7H, m), 4.18 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.32 (2H, brs), 4.52-4.57 (2H, br m), 5.16 (2H, s), 6.84 (2H, d, J = 8.6 Hz), 7.07-7.18 (3H, m), 7.21-7.70 (11H, m), 7.71-7.89 (3H, m), 10.73 (1H, s).
- [3289] 실시예 447
- [3290] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3291] mp: 224.0-224.5 °C
- [3292] 실시예 448
- [3293] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(2-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3294] mp: 210.3-210.6 °C
- [3295] 실시예 449
- [3296] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3297] mp: 211.9-214.0 °C
- [3298] 실시예 450
- [3299] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(2-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3300] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.11 (3H, s), 2.22 (3H, s), 2.32 (3H, s), 2.89-3.40 (8H, m), 4.17 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.30-4.34 (2H, m), 4.51-4.56 (2H, m), 5.10 (2H, s), 6.77-6.85 (2H, m), 7.01-7.14 (4H, m), 7.19-7.33 (4H, m), 7.39-7.56 (6H, m), 7.62-7.66 (2H, m), 7.81-7.87 (2H, m), 11.25 (1H, s).
- [3301] 실시예 451
- [3302] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3303] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.11 (3H, s), 2.22 (3H, s), 3.03-3.59 (8H, m), 4.17 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.31-4.34 (2H, m), 4.51-4.56 (2H, m), 5.15 (2H, s), 6.80-6.84 (2H, m), 7.07-7.12 (3H, m), 7.21-7.33 (3H, m), 7.44-7.63 (9H, m), 7.83-7.85 (2H, m), 11.06-11.10 (1H, m).
- [3304] 실시예 452
- [3305] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3306] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.12 (3H, s), 2.22 (3H, s), 2.94-3.60 (8H, m), 4.17 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.31-4.35 (2H, m), 4.52-4.57 (2H, m), 5.17 (2H, s), 6.79-6.84 (2H, m), 7.10 (3H, dd, J = 14.0, 8.7 Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.2 Hz), 7.37-7.54 (8H, m), 7.59-7.69 (3H, m), 7.82-7.87 (2H, m), 10.93-10.97 (1H, m).
- [3307] 실시예 453

- [3308] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3309] mp: 218.0-218.2 °C
- [3310] 실시예 454
- [3311] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3312] mp: 188.0-189.5 °C
- [3313] 실시예 455
- [3314] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(2-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3315] mp: 168.4-169.8 °C
- [3316] 실시예 456
- [3317] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(2-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3318] mp: 200.7-201.9 °C
- [3319] 실시예 457
- [3320] (E)-1-(4-{4-[2-(4-부틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3321] mp: 176.0-177.8 °C
- [3322] 실시예 458
- [3323] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3324] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.11 (3H, s), 3.05 (2H, t, J = 6.4 Hz), 3.14-3.62 (6H, m), 3.68 (3H, s), 4.15 (2H, t, J = 6.4 Hz), 4.31-4.34 (2H, m), 4.52-4.57 (2H, m), 5.17 (2H, s), 6.85 (4H, s), 7.12 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.27-7.54 (9H, m), 7.60-7.68 (3H, m), 7.83-7.86 (2H, m), 10.84 (1H, s).
- [3325] 실시예 459
- [3326] (E)-1-(4-{4-[2-(1,3-벤조디옥솔-5-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3327] mp: 182.0-182.5 °C
- [3328] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.11 (3H, s), 3.01-3.63 (8H, m), 4.13 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.32 (2H, brs), 4.51-4.57 (2H, m), 5.17 (2H, s), 5.94 (2H, s), 6.36 (1H, dd, J = 8.6, 2.6 Hz), 6.63 (1H, d, J = 2.6 Hz), 6.79 (1H, d, J = 8.6 Hz), 7.12 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.28-7.67 (12H, m), 7.84-7.85 (2H, m), 11.36 (1H, brs).
- [3329] 실시예 460
- [3330] (E)-1-(4-{4-[2-(1,3-벤조디옥솔-5-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3331] mp: 229.5-231.3 °C (dec.)
- [3332] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 3.01-3.58 (8H, m), 4.13 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.32 (2H, brs), 4.51-4.57 (2H, m), 5.05 (2H, s), 5.94 (2H, s), 6.36 (1H, dd, J = 8.6, 2.6 Hz), 6.62 (1H, d, J =

2.6 Hz), 6.79 (1H, d, J = 8.6 Hz), 7.09 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.18-7.63 (12H, m), 7.78-7.84 (2H, m), 11.01 (1H, brs).

- [3333] 실시예 461
- [3334] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[3-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3335] mp: 210.3-210.9 °C
- [3336] 실시예 462
- [3337] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(3,4-디메틸페녹시)에틸}벤질]피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3338] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.12 (6H, s), 2.16 (3H, s), 3.04-3.05 (3H, m), 3.13-3.67 (5H, m), 4.15 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.33 (2H, s), 4.54 (2H, d, J = 11.9 Hz), 5.17 (2H, s), 6.64 (1H, d, J = 8.2 Hz), 6.73 (1H, s), 7.01 (1H, d, J = 8.2 Hz), 7.13 (1H, d, J = 8.7 Hz), 7.31 (1H, d, J = 15.6 Hz), 7.38-7.53 (8H, m), 7.61-7.67 (3H, m), 7.83-7.87 (2H, m), 11.26 (1H, s).
- [3339] 실시예 463
- [3340] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(3-메톡시페녹시)에틸}벤질]피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3341] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.12 (3H, s), 2.99-3.19 (4H, m), 3.46-3.57 (4H, m), 3.72 (3H, s), 4.20 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.32-4.35 (2H, m), 4.53-4.56 (2H, m), 5.17 (2H, s), 6.45-6.54 (3H, m), 7.12-7.19 (2H, m), 7.31 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.38-7.54 (8H, m), 7.60-7.68 (3H, m), 7.83-7.87 (2H, m), 10.94 (1H, s).
- [3342] 실시예 464
- [3343] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(2-클로로페녹시)에틸}벤질]피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3344] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.11 (3H, s), 2.97-3.19 (4H, m), 3.35-3.61 (4H, m), 4.26-4.37 (4H, m), 4.53-4.56 (2H, m), 5.17 (2H, s), 6.94 (1H, t, J = 7.6 Hz), 7.11-7.17 (2H, m), 7.26-7.33 (2H, m), 7.38-7.53 (9H, m), 7.61-7.67 (3H, m), 7.84-7.86 (2H, m), 11.00 (1H, s).
- [3345] 실시예 465
- [3346] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-요오도페녹시)에틸}벤질]피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3347] mp: 214.2-214.7 °C
- [3348] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.11 (3H, s), 3.05-4.53 (14H, m), 5.17 (2H, s), 6.79 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.13 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.31 (1H, d, J = 15.6 Hz), 7.40-7.43 (4H, m), 7.48-7.53 (4H, m), 7.58 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.61-7.67 (3H, m), 7.84-7.85 (2H, m), 10.92 (1H, brs).
- [3349] 실시예 466
- [3350] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸}벤질]피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3351] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.11 (3H, s), 3.00-3.16 (4H, m), 3.33-3.60 (4H, m), 4.21 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.32 (2H, s), 4.53 (2H, s), 5.17 (2H, s), 6.96 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.13 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.28-7.34 (3H, m), 7.37-7.55 (8H, m), 7.60-7.68 (3H, m), 7.83-7.86 (2H, m), 10.99 (1H, s).
- [3352] 실시예 467

- [3353] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(퀴놀린-6-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3354] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.11 (3H, s), 2.96-3.22 (4H, m), 3.32-3.76 (4H, m), 4.32-4.35 (2H, m), 4.42 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.53-4.56 (2H, m), 5.17 (2H, s), 7.13 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.31 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.38-7.43 (2H, m), 7.48-7.53 (4H, m), 7.57-7.71 (7H, m), 7.83-7.89 (3H, m), 8.19 (1H, d, J = 9.3 Hz), 8.77 (1H, d, J = 8.3 Hz), 9.01 (1H, d, J = 4.4 Hz), 11.39 (1H, s).
- [3355] 실시예 468
- [3356] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(3-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3357] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.11 (3H, s), 3.07-3.08 (2H, m), 3.17-3.68 (6H, m), 4.25 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.32-4.34 (2H, m), 4.53-4.55 (2H, m), 5.17 (2H, s), 6.91 (1H, d, J = 6.3 Hz), 6.96-7.03 (2H, m), 7.13 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.28-7.32 (2H, m), 7.38-7.54 (8H, m), 7.61-7.67 (3H, m), 7.82-7.86 (2H, m), 10.47 (1H, s).
- [3358] 실시예 469
- [3359] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(3-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3360] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.12 (3H, s), 2.26 (3H, s), 2.99-3.11 (4H, m), 3.18-3.65 (4H, m), 4.19 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.31-4.34 (2H, m), 4.53-4.56 (2H, m), 5.17 (2H, s), 6.70-6.77 (3H, m), 7.11-7.16 (2H, m), 7.31 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.38-7.44 (4H, m), 7.47-7.58 (4H, m), 7.60-7.67 (3H, m), 7.84-7.87 (2H, m), 11.32 (1H, s).
- [3361] 실시예 470
- [3362] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(3,5-디메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3363] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.12 (3H, s), 2.21 (6H, s), 3.00-3.07 (4H, m), 3.25-3.63 (4H, m), 4.16 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.30-4.33 (2H, m), 4.53-4.56 (2H, m), 5.17 (2H, s), 6.53-6.56 (3H, m), 7.12 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.31 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.38-7.44 (4H, m), 7.47-7.57 (4H, m), 7.60-7.67 (3H, m), 7.84-7.86 (2H, m), 11.38 (1H, s).
- [3364] 실시예 471
- [3365] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(2,3-디메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3366] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.00 (3H, s), 2.12 (3H, s), 2.18 (3H, s), 2.97-3.67 (8H, m), 4.16 (2H, t, J = 6.3 Hz), 4.31-4.34 (2H, m), 4.53-4.56 (2H, m), 5.17 (2H, s), 6.73 (1H, d, J = 7.3 Hz), 6.78 (1H, d, J = 8.1 Hz), 7.00 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.13 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.31 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.38-7.48 (5H, m), 7.51-7.58 (3H, m), 7.60-7.68 (3H, m), 7.84-7.87 (2H, m), 11.30 (1H, s).
- [3367] 실시예 472
- [3368] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(3-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3369] mp: 201.2-202.5 °C
- [3370] 실시예 473
- [3371] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤

질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

- [3372] mp: 197.0-199.5 °C
- [3373] 실시예 474
- [3374] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3375] mp: 185.6-186.3 °C
- [3376] 실시예 475
- [3377] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3378] mp: 193.5-195.8 °C
- [3379] 실시예 476
- [3380] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3381] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.36 (3H, s), 3.04-3.57 (8H, m), 4.19 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.32 (2H, brs), 4.48-4.57 (2H, m), 5.20 (2H, s), 6.91-6.97 (4H, m), 7.05-7.12 (4H, m), 7.38-7.44 (4H, m), 7.51-7.55 (3H, m), 7.61-7.65 (2H, m), 7.74 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.81 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.99 (1H, d, J = 3.2 Hz), 10.98 (1H, brs).
- [3382] 실시예 477
- [3383] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3384] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.21 (3H, s), 2.35 (3H, s), 3.03-3.54 (8H, m), 4.16 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.32 (2H, brs), 4.48-4.56 (2H, m), 5.20 (2H, s), 6.81 (2H, m), 6.93-6.96 (2H, m), 7.05-7.12 (4H, m), 7.38-7.44 (4H, m), 7.49-7.54 (3H, m), 7.61-7.65 (2H, m), 7.74 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.81 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.99 (1H, d, J = 3.2 Hz), 10.79 (1H, brs).
- [3385] 실시예 478
- [3386] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3387] mp: 209.6-212.0 °C
- [3388] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 1.15 (6H, d, J = 6.9 Hz), 2.35 (3H, s), 2.81 (1H, septet, J = 6.9 Hz), 3.03-3.56 (8H, m), 4.17 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.32-4.53 (4H, m), 5.20 (2H, s), 6.81-6.87 (2H, m), 6.93-6.96 (2H, m), 7.04-7.14 (4H, m), 7.37-7.44 (4H, m), 7.50-7.55 (3H, m), 7.61-7.66 (2H, m), 7.74 (1H, d, J = 15.5 Hz), 7.79-7.83 (1H, m), 7.99 (1H, d, J = 3.0 Hz), 10.91 (1H, brs).
- [3389] 실시예 479
- [3390] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3391] mp: 194.9-197.8 °C
- [3392] 실시예 480
- [3393] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]-1-(4-{4-[2-(3-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

- [3394] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.26 (3H, s), 3.06 (2H, t, J = 6.5 Hz), 3.14-3.67 (6H, m), 3.75 (3H, s), 4.19 (2H, t, J = 6.5 Hz), 4.31-4.34 (2H, m), 4.52-4.55 (2H, m), 5.17 (2H, s), 6.70-6.76 (3H, m), 6.99 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.09-7.17 (2H, m), 7.25 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.31 (1H, d, J = 8.1 Hz), 7.39-7.44 (4H, m), 7.49-7.62 (7H, m), 7.86 (1H, d, J = 2.9 Hz), 11.07 (1H, s).
- [3395] 실시예 481
- [3396] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3397] mp: 196.7-198.7 °C
- [3398] 실시예 482
- [3399] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3400] mp: 203.4-205.7 °C
- [3401] 실시예 483
- [3402] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(3-에톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3403] mp: 209.8-211.0 °C
- [3404] 실시예 484
- [3405] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-클로로-2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3406] mp: 181.4-182.0 °C
- [3407] 실시예 485
- [3408] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-클로로-2-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3409] mp: 228.9-229.4 °C
- [3410] 실시예 486
- [3411] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3412] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.15 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.78-2.85 (1H, m), 2.99-3.60 (6H, m), 3.06 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.17 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.32 (2H, brs), 4.53 (2H, brs), 5.21 (2H, s), 6.84 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.07-7.14 (5H, m), 7.21 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.40-7.43 (4H, m), 7.52-7.56 (4H, m), 7.62-7.67 (2H, m), 7.75 (2H, d, J = 8.5 Hz), 8.00 (1H, d, J = 3.2 Hz), 11.28 (1H, brs).
- [3413] 실시예 487
- [3414] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3415] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.11 (3H, s), 2.22 (3H, s), 2.95-3.60 (8H, m), 4.17 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.33 (2H, s), 4.53 (2H, s), 5.21 (2H, s), 6.82 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.07 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.13 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.23-7.32 (2H, m), 7.38-7.51 (7H, m), 7.64-7.68 (2H, m), 7.84-7.86 (2H, m), 10.71 (1H, s).
- [3416] 실시예 488
- [3417] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-

2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

- [3418] mp: 180.1-181.7 °C
- [3419] 실시예 489
- [3420] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-니트로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3421] mp: 200.9-202.3 °C
- [3422] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 3.11-4.53 (14H, m), 5.05 (2H, s), 7.09 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.16 (2H, d, J = 8.6 Hz), 7.20 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.33 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.44 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.49 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.54 (2H, d, J = 7.3 Hz), 7.58-7.61 (1H, m), 7.63 (1H, brs), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.84 (1H, brs), 8.20 (2H, d, J = 8.3 Hz), 11.09 (1H, brs).
- [3423] 실시예 490
- [3424] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-니트로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3425] mp: 194.8-195.2 °C
- [3426] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.11 (3H, s), 3.11-4.53 (14H, m), 5.17 (2H, s), 7.12 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.16 (2H, d, J = 9.0 Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.39-7.47 (5H, m), 7.51-7.55 (3H, m), 7.61-7.67 (3H, m), 7.84-7.85 (2H, m), 8.20 (2H, d, J = 9.0 Hz), 10.98 (1H, brs).
- [3427] 실시예 491
- [3428] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(시클로프로필메톡시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3429] mp: 200.2-202.1 °C
- [3430] 실시예 492
- [3431] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(3,4-디클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3432] mp: 199.2-200.2 °C
- [3433] 실시예 493
- [3434] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3435] mp: 218.8-219.2 °C
- [3436] 실시예 494
- [3437] (E)-3-[3-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3438] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 1.15 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.13 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.81 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 2.90-3.70 (8H, m), 4.18 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.32 (2H, s), 4.52 (2H, s), 5.08 (2H, s), 6.82-6.86 (2H, m), 6.98 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.01 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.11-7.15 (2H, m), 7.17-7.21 (3H, m), 7.33 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.43 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.49-7.59 (5H, m), 7.68 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.87 (1H, d, J = 3.2 Hz), 10.67 (1H, brs).
- [3439] 실시예 495

- [3440] (E)-3-[3-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3441] mp: 227.6-228.7 °C
- [3442] 실시예 496
- [3443] (E)-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸}벤질}피페라진-1-일)-3-[3-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3444] mp: 216.2-216.9 °C
- [3445] 실시예 497
- [3446] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3447] mp: 171.1-172.6 °C
- [3448] 실시예 498
- [3449] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로-4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3450] mp: 194.6-197.5 °C
- [3451] 실시예 499
- [3452] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3453] mp: 186.5-186.8 °C
- [3454] 실시예 500
- [3455] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(3-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3456] mp: 179.1-179.9 °C
- [3457] 실시예 501
- [3458] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3459] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.15 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.11 (3H, s), 2.79-2.84 (1H, m), 2.99-3.64 (8H, m), 4.18 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.31-4.34 (2H, m), 4.52-4.55 (2H, m), 5.13 (2H, s), 6.84 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.10-7.15 (3H, m), 7.30 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.40-7.48 (6H, m), 7.50-7.56 (3H, m), 7.61-7.65 (2H, m), 7.81 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.85 (1H, s), 11.13 (1H, s).
- [3460] 실시예 502
- [3461] 2-({[6-(2-클로로-6-메틸-4-((E)-3-옥소-3-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3462] mp: 180.7-181.2 °C
- [3463] 실시예 503
- [3464] (E)-3-[4-({5-[(2,3-디클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3465] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.14 (3H, s), 2.22 (3H, s), 2.90-3.60 (8H, m), 4.17 (2H, t, J = 6.7 Hz), 4.33 (2H, s), 4.54 (2H, s), 5.23 (2H, s), 6.80-6.83 (2H, m), 6.99-7.08 (4H, m), 7.20 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.41-

7.56 (7H, m), 7.60 (1H, dd, J = 7.6, 1.5 Hz), 7.64 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.67 (2H, dd, J = 8.1, 1.5 Hz), 7.93 (1H, d, J = 3.2 Hz), 10.56 (1H, brs).

- [3466] 실시예 504
- [3467] (E)-3-[4-({5-[(2,3-디클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3468] mp: 171.3-172.3 °C
- [3469] 실시예 505
- [3470] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3471] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ: 2.14 (3H, s), 2.22 (3H, s), 2.90-3.70 (8H, m), 4.17 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.32 (2H, s), 4.53 (2H, s), 5.19 (2H, s), 6.80-6.83 (2H, m), 7.00 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.06 (3H, t, J = 8.8 Hz), 7.21 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.38-7.43 (4H, m), 7.49-7.56 (5H, m), 7.60-7.65 (2H, m), 7.69 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.92 (1H, d, J = 3.4 Hz), 10.91 (1H, brs).
- [3472] 실시예 506
- [3473] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3474] mp: 192.9-194.6 °C
- [3475] 실시예 507
- [3476] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3477] mp: 178.2-178.9 °C
- [3478] 실시예 508
- [3479] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(3-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3480] mp: 174.5-174.9 °C
- [3481] 실시예 509
- [3482] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-플루오로페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3483] mp: 203.1-203.8 °C
- [3484] 실시예 510
- [3485] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-플루오로페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3486] mp: 205.4-206.0 °C
- [3487] 실시예 511
- [3488] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-플루오로페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3489] mp: 196.6-197.3 °C
- [3490] 실시예 512
- [3491] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-플루오로페닐]-1-(4-{4-[2-(3-메틸페녹시)에틸]벤질}

피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

- [3492] mp: 184.2-186.2 °C
- [3493] 실시예 513
- [3494] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3495] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.11 (3H, s), 2.22 (3H, s), 2.80-3.80 (8H, m), 4.17 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.32 (2H, brs), 4.51-4.56 (2H, m), 5.09 (2H, s), 6.82 (2H, d, J = 8.6 Hz), 7.09 (3H, t, J = 8.9 Hz), 7.19-7.26 (2H, m), 7.30 (1H, d, J = 15.5 Hz), 7.41-7.55 (8H, m), 7.60-7.63 (2H, m), 7.81 (1H, d, J = 3.0 Hz), 7.85 (1H, d, J = 1.6 Hz), 11.15 (1H, brs).
- [3496] 실시예 514
- [3497] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3-플루오로-2-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3498] mp: 176.8-177.7 °C
- [3499] 실시예 515
- [3500] (E)-3-[2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3501] mp: 212.6-212.9 °C (dec.)
- [3502] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.21 (3H, s), 2.31 (3H, s), 2.35 (3H, s), 3.03-3.45 (8H, m), 4.16 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.32 (2H, brs), 4.52 (2H, brs), 5.09 (2H, s), 6.80-6.83 (2H, m), 6.91-6.93 (2H, m), 7.01-7.12 (4H, m), 7.20 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.34 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.41-7.43 (2H, m), 7.49-7.51 (2H, m), 7.57-7.60 (1H, m), 7.74 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.79 (1H, d, J = 9.5 Hz), 7.93-7.94 (1H, m), 10.76 (1H, brs).
- [3503] 실시예 516
- [3504] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-요오도페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3505] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.11 (3H, s), 3.05-3.15 (5H, m), 3.39-3.57 (3H, m), 4.20 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.32-4.35 (2H, m), 4.52-4.56 (2H, m), 5.24 (2H, s), 6.77-6.81 (2H, m), 7.12 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.41-7.53 (5H, m), 7.56-7.59 (2H, m), 7.62-7.69 (4H, m), 7.78 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.83 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.85 (1H, d, J = 1.5 Hz), 10.97 (1H, brs).
- [3506] 실시예 517
- [3507] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3508] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.10 (3H, s), 2.22 (3H, s), 3.04-3.15 (5H, m), 3.35-3.56 (3H, m), 4.17 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.33 (2H, brs), 4.52-4.56 (2H, m), 5.24 (2H, s), 6.82 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.07 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.12 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.42-7.53 (5H, m), 7.62-7.69 (4H, m), 7.78 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.83 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.85 (1H, d, J = 1.7 Hz), 10.89 (1H, brs).
- [3509] 실시예 518
- [3510] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

- [3511] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.11 (3H, s), 3.01-3.19 (3H, m), 3.34-3.62 (5H, m), 4.22 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.31-4.33 (2H, m), 4.52-4.56 (2H, m), 5.24 (2H, s), 6.95-6.98 (2H, m), 7.12 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.29-7.33 (3H, m), 7.41-7.56 (5H, m), 7.62-7.69 (4H, m), 7.78 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.83 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.85 (1H, s), 11.30 (1H, brs).
- [3512] 실시예 519
- [3513] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3514] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.15 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.10 (3H, s), 2.78-2.85 (1H, m), 3.04-3.08 (5H, m), 3.35-3.55 (3H, m), 4.18 (2H, t, J = 6.7 Hz), 4.34 (2H, brs), 4.52-4.56 (2H, m), 5.24 (2H, s), 6.84 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.11-7.14 (3H, m), 7.30 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.42-7.52 (5H, m), 7.62-7.67 (4H, m), 7.78 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.85 (1H, s), 10.80 (1H, s).
- [3515] 실시예 520
- [3516] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(5,6,7,8-테트라히드로나프탈렌-2-일)옥시]에틸)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3517] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.68-1.70 (4H, m), 2.10 (3H, s), 2.61-2.66 (4H, m), 3.03-3.15 (5H, m), 3.35-3.54 (3H, m), 4.15 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.33 (2H, brs), 4.51-4.54 (2H, m), 5.24 (2H, s), 6.60-6.66 (2H, m), 6.93 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.12 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.41-7.51 (5H, m), 7.62-7.68 (4H, m), 7.77 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.85 (1H, s), 10.73 (1H, brs).
- [3518] 실시예 521
- [3519] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(나프탈렌-2-일)옥시]에틸)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3520] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.10 (3H, s), 3.11-3.18 (5H, m), 3.42-3.53 (3H, m), 4.33-4.36 (4H, m), 4.53-4.56 (2H, m), 5.24 (2H, s), 7.11-7.16 (2H, m), 7.29-7.35 (3H, m), 7.45-7.53 (6H, m), 7.62-7.69 (4H, m), 7.77-7.85 (7H, m), 10.64 (1H, brs).
- [3521] 실시예 522
- [3522] (E)-1-[4-(4-{2-[(6-브로모피리딘-3-일)옥시]에틸)벤질]피페라진-1-일}-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3523] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.11 (3H, s), 3.07-3.11 (5H, m), 3.36-3.54 (3H, m), 4.30-4.33 (4H, m), 4.52-4.54 (2H, m), 5.24 (2H, s), 7.12 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.6 Hz), 7.39-7.55 (7H, m), 7.62-7.69 (4H, m), 7.77 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.82 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.85 (1H, s), 8.11 (1H, d, J = 2.9 Hz), 10.70 (1H, brs).
- [3524] 실시예 523
- [3525] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-에톡시페녹시)에틸]벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3526] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.28 (3H, t, J = 7.1 Hz), 2.11 (3H, s), 3.01-3.15 (5H, m), 3.35-3.56 (3H, m), 3.93 (2H, q, J = 7.1 Hz), 4.14 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.33 (2H, brs), 4.52-4.56 (2H, m), 5.24 (2H, s), 6.81-6.86 (4H, m), 7.12 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.41-7.53 (5H, m), 7.63-7.69 (4H, m), 7.77 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.83 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.85 (1H, d, J = 1.7 Hz), 10.93 (1H, brs).
- [3527] 실시예 524
- [3528] (E)-1-(4-{4-[2-(4-아세틸페녹시)에틸]벤질]피페라진-1-일}-3-[3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(메틸벤질)옥시]피

리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

- [3529] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.50 (3H, s), 3.00-3.61 (8H, m), 4.30-4.34 (4H, m), 4.52-4.55 (2H, m), 5.05 (2H, s), 7.04 (2H, d, J = 9.0 Hz), 7.09 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.19 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.28-7.34 (3H, m), 7.43-7.63 (7H, m), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.84-7.85 (1H, m), 7.91 (2H, d, J = 8.8 Hz), 11.25 (1H, brs).
- [3530] 실시예 525
- [3531] 4-{2-[4-({4-[(E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질}옥시}피리딘-2-일}옥시]페닐]프로프-2-에노일}피페라진-1-일}메틸]페닐]에톡시}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3532] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.11 (3H, s), 3.00-3.18 (5H, m), 3.42-3.60 (3H, m), 4.31-4.34 (4H, m), 4.52-4.56 (2H, m), 5.24 (2H, s), 7.11-7.14 (3H, m), 7.31 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.43-7.55 (5H, m), 7.62-7.69 (4H, m), 7.75-7.79 (4H, m), 7.83 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.85 (1H, s), 11.19 (1H, brs).
- [3533] 실시예 526
- [3534] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질}옥시}피리딘-2-일}옥시]페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로-3-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3535] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.11 (3H, s), 2.19 (3H, d, J = 1.7 Hz), 3.02-3.08 (5H, m), 3.39-3.56 (3H, m), 4.17 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.34 (2H, brs), 4.52-4.55 (2H, m), 5.24 (2H, s), 6.72-6.76 (1H, m), 6.83-6.86 (1H, m), 7.02 (1H, t, J = 9.2 Hz), 7.12 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.42-7.52 (5H, m), 7.64-7.68 (4H, m), 7.77 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.84 (1H, s), 10.83 (1H, brs).
- [3536] 실시예 527
- [3537] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-니트로벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3538] mp: 193.6-194.8 °C
- [3539] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.11 (3H, s), 2.22 (3H, s), 3.04-4.55 (14H, m), 5.29 (2H, s), 6.82 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.07 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.12 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.29 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.42 (2H, d, J = 7.3 Hz), 7.47-7.51 (3H, m), 7.63-7.66 (2H, m), 7.73 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.83-7.84 (2H, m), 8.27 (2H, d, J = 8.5 Hz), 11.08 (1H, s).
- [3540] 실시예 528
- [3541] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-니트로벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3542] mp: 221.7-222.9 °C
- [3543] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.15 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.10 (3H, s), 2.81 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.05-4.53 (14H, m), 5.29 (2H, s), 6.84 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.12 (2H, d, J = 9.3 Hz), 7.13 (1H, d, J = 8.5 Hz), 7.29 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.44-7.49 (5H, m), 7.63-7.66 (2H, m), 7.73 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.83-7.84 (2H, m), 8.27 (2H, d, J = 8.5 Hz), 10.61 (1H, brs).
- [3544] 실시예 529
- [3545] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(2-니트로벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3546] mp: 175.7-176.6 °C

- [3547] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.11 (3H, s), 2.22 (3H, s), 3.04-4.53 (14H, m), 5.47 (2H, s), 6.81 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.07 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.11 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.29 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.42-7.51 (5H, m), 7.62-7.66 (3H, m), 7.80-7.84 (4H, m), 8.13 (1H, d, $J = 8.1$ Hz), 10.57 (1H, brs).
- [3548] 실시예 530
- [3549] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(2-니트로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3550] mp: 182.3-184.5 °C
- [3551] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.15 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.11 (3H, s), 2.81 (1H, qq, $J = 6.8, 6.8$ Hz), 3.05-4.53 (14H, m), 5.47 (2H, s), 6.84 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.11 (1H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.13 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.29 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.42-7.51 (5H, m), 7.63-7.66 (3H, m), 7.80-7.84 (4H, m), 8.13 (1H, d, $J = 8.1$ Hz), 10.45 (1H, brs).
- [3552] 실시예 531
- [3553] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(2-니트로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3554] mp: 156.6-159.1 °C
- [3555] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.11 (3H, s), 3.03-4.55 (17H, m), 5.47 (2H, s), 6.84 (2H, d, $J = 9.3$ Hz), 6.87 (2H, d, $J = 9.5$ Hz), 7.11 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.30 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.42 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.49 (1H, d, $J = 15.6$ Hz), 7.53 (2H, d, $J = 7.6$ Hz), 7.62-7.66 (3H, m), 7.78-7.84 (4H, m), 8.13 (1H, d, $J = 8.3$ Hz), 11.09 (1H, s).
- [3556] 실시예 532
- [3557] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(5-클로로피리딘-2-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3558] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.11 (3H, s), 3.03-3.15 (5H, m), 3.34-3.57 (3H, m), 4.32 (2H, brs), 4.46-4.55 (4H, m), 5.24 (2H, s), 6.85 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.12 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.30 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.41 (2H, d, $J = 7.6$ Hz), 7.47-7.53 (3H, m), 7.62-7.69 (4H, m), 7.76-7.85 (5H, m), 8.21 (1H, d, $J = 2.7$ Hz), 10.97 (1H, brs).
- [3559] 실시예 533
- [3560] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[1-(4-메틸페녹시)프로판-2-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3561] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.32 (3H, d, $J = 7.1$ Hz), 2.11 (3H, s), 2.21 (3H, s), 3.06-3.59 (7H, m), 4.02 (1H, dd, $J = 9.5, 6.8$ Hz), 4.07 (1H, dd, $J = 9.5, 6.8$ Hz), 4.32 (2H, brs), 4.52-4.55 (2H, m), 5.17 (2H, s), 6.79 (2H, dt, $J = 9.2, 2.4$ Hz), 7.06 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.12 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.30 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.39-7.66 (11H, m), 7.84-7.85 (2H, m), 11.02 (1H, brs).
- [3562] 실시예 534
- [3563] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3564] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.20 (3H, d, $J = 6.1$ Hz), 2.10 (3H, s), 2.21 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.85-3.59 (6H, m), 2.87 (1H, dd, $J = 13.7, 5.6$ Hz), 2.98 (1H, dd, $J = 13.7, 6.6$ Hz), 4.31 (2H, brs), 4.51-4.54 (2H, m), 4.61-4.68 (1H, m), 5.05 (2H, s), 6.80 (2H, dt, $J = 9.0, 2.4$ Hz), 7.05 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.08 (1H, d, $J = 8.9$ Hz), 7.20 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.27-7.52 (8H, m), 7.59 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.62

(1H, d, J = 1.7 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.1 Hz), 7.83 (1H, d, J = 1.7 Hz), 11.14 (1H, brs).

[3565]

실시예 535

[3566]

(E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-((5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일)옥시)페닐]-1-(4-{4-[1-(4-메틸페녹시)프로판-2-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

[3567]

¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 1.32 (3H, d, J = 7.1 Hz), 2.10 (3H, s), 2.21 (3H, s), 2.30 (3H, s), 3.06-3.56 (7H, m), 4.02 (1H, dd, J = 9.6, 6.8 Hz), 4.07 (1H, dd, J = 9.6, 7.0 Hz), 4.33 (2H, brs), 4.52-4.55 (2H, m), 5.05 (2H, s), 6.79 (2H, dt, J = 9.3, 2.5 Hz), 7.05-7.10 (3H, m), 7.20 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.29 (1H, d, J = 15.6 Hz), 7.33 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.43-7.53 (5H, m), 7.59 (1H, dd, J = 8.9, 3.2 Hz), 7.62 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.78 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.84 (1H, d, J = 1.7 Hz), 10.82 (1H, brs).

[3568]

실시예 536

[3569]

(E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(피리딘-2-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

[3570]

¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.11 (3H, s), 3.00-3.39 (7H, m), 3.63 (1H, brs), 4.32 (2H, brs), 4.48-4.55 (4H, m), 5.24 (2H, s), 6.81 (1H, d, J = 8.3 Hz), 6.97-6.99 (1H, m), 7.12 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.39-7.56 (5H, m), 7.62-7.73 (5H, m), 7.77 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.82-7.85 (2H, m), 8.16 (1H, dd, J = 5.0, 1.3 Hz), 11.41 (1H, brs).

[3571]

실시예 537

[3572]

(E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-시클로프로필페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

[3573]

¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 0.53-0.57 (2H, m), 0.84-0.88 (2H, m), 1.80-1.87 (1H, m), 2.11 (3H, s), 3.00-3.07 (5H, m), 3.38-3.63 (3H, m), 4.17 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.33 (2H, brs), 4.51-4.53 (2H, m), 5.24 (2H, s), 6.80-6.83 (2H, m), 6.97-6.99 (2H, m), 7.12 (1H, d, J = 9.3 Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.43-7.51 (5H, m), 7.62-7.68 (4H, m), 7.77 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.83 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.84 (1H, d, J = 2.0 Hz), 10.87 (1H, brs).

[3574]

실시예 538

[3575]

4-({[6-(2-클로로-6-메틸-4-((E)-3-옥소-3-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-1-엔-1-일)페녹시]피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드

[3576]

mp: 219.4-221.0 °C

[3577]

실시예 539

[3578]

4-{{[6-(2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시]피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드

[3579]

¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.10 (3H, s), 2.22 (3H, s), 2.98-3.13 (5H, m), 3.35-3.41 (2H, m), 3.52-3.54 (1H, m), 4.17 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.32-4.34 (2H, m), 4.53-4.55 (2H, m), 5.23 (2H, s), 6.81 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.09 (3H, dd, J = 18.9, 8.7 Hz), 7.29 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.42-7.51 (5H, m), 7.62-7.66 (4H, m), 7.81-7.84 (2H, m), 7.88 (2H, d, J = 8.3 Hz), 10.64 (1H, s).

[3580]

실시예 540

[3581]

(E)-1-(4-{4-[2-(4-브로모페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

[3582]

¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.11 (3H, s), 3.01-3.08 (4H, m), 3.32-3.47 (3H, m), 3.58 (1H, brs), 4.21 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.33 (2H, brs), 4.51-4.53 (2H, m), 5.24 (2H, s), 6.89-6.93 (2H, m), 7.12 (1H, d, J = 9.0

Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.42-7.53 (7H, m), 7.62-7.69 (4H, m), 7.77 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.83 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.84 (1H, d, J = 2.0 Hz), 10.97 (1H, brs).

- [3583] 실시예 541
- [3584] [6-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)나프탈렌-2-일][4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]메타논 히드로클로라이드
- [3585] mp: 198.1-199.8 °C
- [3586] 실시예 542
- [3587] [6-({5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)나프탈렌-2-일][4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]메타논 히드로클로라이드
- [3588] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 1.15 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.81 (1H, septet, J = 7.1 Hz), 3.05 (2H, t, J = 6.7 Hz), 3.14-3.16 (2H, m), 3.24-3.70 (4H, m), 3.71-4.88 (2H, m), 4.17 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.29-4.35 (2H, m), 5.26 (2H, s), 6.81-6.85 (2H, m), 7.10-7.15 (3H, m), 7.24-7.30 (1H, m), 7.36-7.55 (8H, m), 7.60 (1H, d, J = 2.4 Hz), 7.68 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.94 (1H, d, J = 8.5 Hz), 8.00 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz), 8.04 (2H, d, J = 9.0 Hz), 10.83 (1H, brs).
- [3589] 실시예 543
- [3590] (E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[1-(4-메틸페녹시)프로판-2-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3591] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 1.32 (3H, d, J = 7.1 Hz), 2.03 (6H, s), 2.21 (3H, s), 3.04-3.60 (7H, m), 3.75 (3H, s), 4.02 (1H, dd, J = 9.5, 6.8 Hz), 4.07 (1H, dd, J = 9.5, 6.8 Hz), 4.32 (2H, brs), 4.53 (2H, brs), 5.01 (2H, s), 6.79 (2H, dt, J = 9.2, 2.4 Hz), 6.94 (2H, dt, J = 9.2, 2.4 Hz), 6.99 (1H, d, J = 9.1 Hz), 7.06 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.19 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.37 (2H, dt, J = 9.1, 2.9 Hz), 7.42-7.50 (5H, m), 7.54-7.57 (3H, m), 7.78 (1H, d, J = 2.9 Hz), 11.19 (1H, brs).
- [3592] 실시예 544
- [3593] (E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[1-(4-메틸페녹시)프로판-2-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3594] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 1.32 (3H, d, J = 7.1 Hz), 2.03 (6H, s), 2.21 (3H, s), 3.03-3.60 (7H, m), 4.02 (1H, dd, J = 9.4, 6.7 Hz), 4.07 (1H, dd, J = 9.4, 6.7 Hz), 4.32 (2H, brs), 4.53 (2H, brs), 5.08 (2H, s), 6.79 (2H, dt, J = 9.3, 2.5 Hz), 7.00 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.06 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.17-7.25 (3H, m), 7.42-7.60 (10H, m), 7.80 (1H, d, J = 2.7 Hz), 11.15 (1H, brs).
- [3595] 실시예 545
- [3596] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(5-메틸피리딘-2-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3597] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 2.10 (3H, s), 2.20 (3H, s), 2.30 (3H, s), 3.01-3.08 (4H, m), 3.33-3.58 (4H, m), 4.32 (2H, brs), 4.44 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.51-4.53 (2H, m), 5.06 (2H, s), 6.69 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.09 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.20 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.27-7.34 (3H, m), 7.40 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.47-7.53 (4H, m), 7.58-7.63 (2H, m), 7.79 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.84 (1H, s), 7.96 (1H, s), 10.80 (1H, brs).
- [3598] 실시예 546
- [3599] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

- [3600] mp: 196.3-196.9 °C
- [3601] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.04 (6H, s), 3.05-4.53 (14H, m), 5.16 (2H, s), 6.95 (2H, dd, J = 7.3, 4.4 Hz), 7.02 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.10 (2H, t, J = 8.3 Hz), 7.19 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.39-7.43 (4H, m), 7.46-7.53 (6H, m), 7.61-7.63 (2H, m), 7.84 (1H, brs), 11.24 (1H, brs).
- [3602] 실시예 547
- [3603] (E)-3-[3,5-디메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3604] mp: 212.1-212.5 °C
- [3605] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.03 (6H, s), 2.30 (3H, s), 3.03-4.53 (17H, m), 5.04 (2H, s), 6.82-6.88 (4H, m), 6.99 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.17-7.20 (3H, m), 7.32 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.42 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.47 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.49 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.52 (1H, d, J = 7.6 Hz), 7.55-7.58 (1H, m), 7.79 (1H, d, J = 2.4 Hz), 10.90 (1H, s).
- [3606] 실시예 548
- [3607] (E)-3-[3,5-디메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3608] mp: 221.1-221.5 °C
- [3609] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.03 (6H, s), 2.30 (3H, s), 3.05-4.53 (14H, m), 5.04 (2H, s), 6.94 (2H, dd, J = 9.0, 4.4 Hz), 6.99 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.10 (2H, t, J = 8.8 Hz), 7.17-7.20 (3H, m), 7.32 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.43 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.47 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.49 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.51-7.58 (3H, m), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz), 10.95 (1H, s).
- [3610] 실시예 549
- [3611] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3612] mp: 172.6-173.8 °C
- [3613] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.04 (6H, s), 3.03-4.53 (17H, m), 5.16 (2H, s), 6.84 (2H, d, J = 9.8 Hz), 6.87 (2H, d, J = 9.8 Hz), 7.02 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.19 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.39-7.43 (4H, m), 7.46-7.55 (6H, m), 7.61-7.62 (2H, m), 7.84 (1H, d, J = 2.2 Hz), 11.23 (1H, s).
- [3614] 실시예 550
- [3615] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(6-클로로피리딘-3-일)옥시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3616] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 3.03-3.15 (5H, m), 3.30-3.48 (2H, m), 3.58 (1H, brs), 4.30-4.34 (4H, m), 4.52-4.55 (2H, m), 5.05 (2H, s), 7.09 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.20 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.27-7.34 (3H, m), 7.41-7.54 (7H, m), 7.59 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.63 (1H, s), 7.79 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.84 (1H, d, J = 1.5 Hz), 8.11 (1H, d, J = 3.2 Hz), 11.01 (1H, brs).
- [3617] 실시예 551
- [3618] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3619] mp: 218.2-219.3 °C
- [3620] 실시예 552

- [3621] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3622] mp: 179.6-180.7 °C
- [3623] 실시예 553
- [3624] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3625] mp: 211.1-212.3 °C
- [3626] 실시예 554
- [3627] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)옥시]페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3628] mp: 187.3-189.2 °C
- [3629] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 1.21 (6H, d, J = 5.9 Hz), 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 3.04-4.52 (14H, m), 5.05 (2H, s), 6.83 (4H, brs), 7.09 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.20 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.27-7.34 (3H, m), 7.42 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.47-7.51 (3H, m), 7.59 (1H, dd, J = 9.0, 2.9 Hz), 7.63 (1H, brs), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.84 (1H, brs), 10.83 (1H, brs).
- [3630] 실시예 555
- [3631] (E)-3-[3,5-디메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)옥시]페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3632] mp: 168.5-169.2 °C
- [3633] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 1.21 (6H, d, J = 5.9 Hz), 2.03 (6H, s), 2.30 (3H, s), 3.04-4.52 (15H, m), 5.04 (2H, s), 6.83 (4H, brs), 6.99 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.16-7.20 (3H, m), 7.32 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.42 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.46-7.57 (6H, m), 7.78 (1H, brs), 11.00 (1H, brs).
- [3634] 실시예 556
- [3635] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)옥시]페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3636] mp: 184.2-187.5 °C
- [3637] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 1.21 (6H, d, J = 6.1 Hz), 2.04 (6H, s), 3.03-4.52 (15H, m), 5.16 (2H, s), 6.83 (4H, brs), 7.02 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.19 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.39-7.43 (4H, m), 7.46-7.51 (4H, m), 7.54 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.60-7.63 (2H, m), 7.84 (1H, d, J = 2.9 Hz), 11.23 (1H, brs).
- [3638] 실시예 557
- [3639] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)옥시]페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3640] mp: 163.2-163.9 °C
- [3641] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 1.21 (6H, d, J = 5.9 Hz), 2.11 (3H, s), 3.03-4.52 (15H, m), 5.17 (2H, s), 6.83 (4H, brs), 7.12 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.39-7.43 (4H, m), 7.47-7.53 (4H, m), 7.60-7.67 (3H, m), 7.84 (2H, brs), 11.02 (1H, brs).
- [3642] 실시예 558
- [3643] 4-[(6-{4-[(E)-3-(4-{2-(4-클로로페녹시)에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드

- [3644] mp: 219.7-220.7 °C
- [3645] 실시예 559
- [3646] 4-{{(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{4-[2-(3-에톡시페녹시)에틸}벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페
녹시}피리딘-3-일)옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3647] mp: 217.3-219.0 °C
- [3648] 실시예 560
- [3649] 4-{{(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{4-[2-(3-메톡시페녹시)에틸}벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페
녹시}피리딘-3-일)옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3650] mp: 186.1-187.6 °C
- [3651] 실시예 561
- [3652] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(3-에톡시페녹시)에틸}벤
질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3653] mp: 213.2-214.6 °C
- [3654] 실시예 562
- [3655] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(6-메틸피리딘-3-
일)옥시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3656] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.59 (3H, s), 3.04-3.56 (8H, m), 4.32-4.43 (4H, m),
4.51-4.54 (2H, m), 5.06 (2H, s), 7.09 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.20 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.28-7.34 (3H,
m), 7.43-7.49 (3H, m), 7.55-7.68 (5H, m), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.84 (1H, d, J = 1.5 Hz), 7.95
(1H, brs), 8.45 (1H, s), 11.33 (1H, brs).
- [3657] 실시예 563
- [3658] (E)-1-[4-(4-{2-[(5-브로모피리딘-2-일)옥시]에틸}벤질}피페라진-1-일)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤
질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3659] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 3.00-3.09 (4H, m), 3.38-3.47 (3H, m), 3.58 (1H, brs),
4.32 (2H, brs), 4.45-4.52 (4H, m), 5.06 (2H, s), 6.80 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 7.09 (1H, d, J = 8.8
Hz), 7.20 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.28-7.34 (3H, m), 7.40 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.47-7.53 (3H, m), 7.59
(1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.63 (1H, s), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.84 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.89 (1H,
dd, J = 8.8, 2.4 Hz), 8.28 (1H, dd, J = 2.6, 0.6 Hz), 11.00 (1H, brs).
- [3660] 실시예 564
- [3661] (E)-3-[4-({5-[(3-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸}벤
질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3662] mp: 209.6-210.0 °C
- [3663] 실시예 565
- [3664] (E)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸}벤질}피페라진-1-일)-3-[2-메틸-4-({5-[(3-메틸벤질)옥시]피리딘-2-
일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3665] mp: 194.2-195.2 °C
- [3666] 실시예 566
- [3667] (E)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸}벤질}피페라진-1-일)-3-[4-({5-[(2-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥
시)-2-메틸페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

- [3668] mp: 182.8-182.9 °C
- [3669] 실시예 567
- [3670] 4-((6-(4-((E)-3-(4-(2-(3,5-디메틸페녹시)에틸)벤질)피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일)-2,6-디메틸페녹시)피리딘-3-일)옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3671] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.03 (6H, s), 2.21 (6H, s), 3.04-3.06 (4H, m), 3.19-3.21 (1H, m), 3.33-3.36 (2H, m), 3.61-3.63 (1H, m), 4.16 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.31-4.33 (2H, m), 4.51-4.54 (2H, m), 5.22 (2H, s), 6.54-6.55 (3H, m), 7.01 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.19 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.41-7.43 (2H, m), 7.47-7.49 (3H, m), 7.54-7.56 (2H, m), 7.60 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.64 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.87 (2H, d, J = 8.3 Hz), 11.37 (1H, brs).
- [3672] 실시예 568
- [3673] 4-((6-(2,6-디메틸-4-((E)-3-옥소-3-(4-(2-(퀴놀린-6-일)옥시)에틸)벤질)피페라진-1-일)프로프-1-엔-1-일)페녹시)피리딘-3-일)옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3674] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.03 (6H, s), 3.02-3.04 (2H, m), 3.18-3.20 (3H, m), 3.32-3.35 (2H, m), 3.63-3.65 (1H, m), 4.31-4.34 (2H, m), 4.41 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.51-4.54 (2H, m), 5.22 (2H, s), 7.01 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.19 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.47-7.49 (5H, m), 7.56-7.65 (7H, m), 7.77 (1H, s), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.87 (2H, d, J = 8.3 Hz), 8.12 (1H, d, J = 8.3 Hz), 8.64 (1H, s), 8.94 (1H, s), 11.30 (1H, s).
- [3675] 실시예 569
- [3676] 4-((6-(2,6-디메톡시-4-((E)-3-옥소-3-[4-(4-(2-[3-(프로판-2-일)페녹시)에틸]벤질)피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일)페녹시)피리딘-3-일)옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3677] mp: 136.8-140.2 °C
- [3678] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 1.17 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.80-2.87 (1H, m), 3.05-4.57 (20H, m), 5.22 (2H, s), 6.73-6.75 (1H, m), 6.77 (1H, s), 6.80 (1H, d, J = 7.8 Hz), 6.93 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.13 (2H, s), 7.18 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.25 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.43 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.51-7.57 (4H, m), 7.64 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.77 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.87 (2H, d, J = 8.3 Hz), 11.23 (1H, s).
- [3679] 실시예 570
- [3680] 2-((6-(2,6-디메톡시-4-((E)-3-옥소-3-[4-(4-(2-[3-(프로판-2-일)페녹시)에틸]벤질)피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일)페녹시)피리딘-3-일)옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3681] mp: 154.9-157.7 °C
- [3682] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 1.17 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.80-2.87 (1H, m), 3.05-4.57 (20H, m), 5.24 (2H, s), 6.74 (1H, d, J = 8.1 Hz), 6.77 (1H, s), 6.80 (1H, d, J = 7.8 Hz), 6.95 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.14 (2H, s), 7.18 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.26 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.43 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.54-7.60 (5H, m), 7.72-7.78 (2H, m), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.92 (1H, d, J = 7.8 Hz), 11.30 (1H, s).
- [3683] 실시예 571
- [3684] 2-((6-(4-((E)-3-(4-(2-(4-플루오로페녹시)에틸)벤질)피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일)-2,6-디메톡시페녹시)피리딘-3-일)옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3685] mp: 136.8-137.1 °C
- [3686] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 3.05-4.57 (20H, m), 5.24 (2H, s), 6.93-6.96 (3H, m), 7.10 (2H, t, J = 8.8 Hz), 7.14 (2H, s), 7.26 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.42 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.54-7.61 (5H, m), 7.72-7.78 (2H, m), 7.81 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.92 (1H, d, J = 7.6 Hz), 11.29 (1H, s).

- [3687] 실시예 572
- [3688] 4-[[6-[[4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메톡시페녹시]피리딘-3-일]옥시]메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3689] mp: 142.0-143.6 °C
- [3690] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 3.05-4.57 (20H, m), 5.22 (2H, s), 6.92-6.96 (3H, m), 7.08-7.13 (4H, m), 7.25 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.42 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.51-7.57 (4H, m), 7.64 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.77 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.87 (2H, d, J = 8.1 Hz), 11.31 (1H, s).
- [3691] 실시예 573
- [3692] (E)-3-[4-[[5-[(2-클로로-4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일]옥시]-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3693] mp: 178.3-180.6 °C
- [3694] 실시예 574
- [3695] (E)-1-(4-{4-[2-(3,4-디메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-(3,5-디메틸-4-[[5-(피리딘-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시]페닐)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3696] mp: 186.7-189.5 °C
- [3697] 실시예 575
- [3698] (E)-3-[4-[[5-[(3-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일]옥시]-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3699] mp: 186.9-189.4 °C
- [3700] 실시예 576
- [3701] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-[[5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일]옥시]페닐]-1-(4-{3-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3702] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.10 (3H, s), 2.22 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.35 (3H, s), 3.00-3.58 (6H, m), 3.05 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.15 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.28 (2H, brs), 4.52-4.55 (2H, m), 5.06 (2H, s), 6.82 (2H, dt, J = 9.2, 2.6 Hz), 7.06-7.10 (3H, m), 7.20 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.28-7.39 (6H, m), 7.49 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.59 (1H, dd, J = 8.9, 3.2 Hz), 7.63 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.79 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz), 7.84 (1H, d, J = 2.0 Hz), 10.99 (1H, brs).
- [3703] 실시예 577
- [3704] (E)-3-[4-[[5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일]옥시]-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{3-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3705] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.03 (6H, s), 2.22 (3H, s), 2.35 (3H, s), 3.00-3.57 (6H, m), 3.05 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.15 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.28 (2H, brs), 4.53 (2H, brs), 5.08 (2H, s), 6.82 (2H, dt, J = 9.3, 2.6 Hz), 7.00 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.06-7.08 (2H, m), 7.17-7.25 (3H, m), 7.33-7.39 (3H, m), 7.46-7.52 (5H, m), 7.58 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.80 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz), 10.96 (1H, brs).
- [3706] 실시예 578
- [3707] (E)-3-(3,5-디메틸-4-[[5-(피리딘-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시]페닐)-1-[4-(4-{2-[(4-메틸벤질)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3708] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.04 (6H, s), 2.28 (3H, s), 2.88 (2H, t, J = 6.6 Hz), 3.01-3.03 (2H, m), 3.30-3.32 (3H, m), 3.63-3.65 (3H, m), 4.29-4.32 (2H, m), 4.44 (2H, s), 4.50-4.52 (2H, m), 5.44 (2H, s), 7.06

(1H, d, J = 9.0 Hz), 7.14-7.20 (5H, m), 7.33 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.46-7.50 (3H, m), 7.54 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.66 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.87 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.98 (2H, d, J = 6.1 Hz), 8.88 (2H, d, J = 6.1 Hz), 11.67 (1H, s).

[3709] 실시예 579

[3710] (E)-1-(4-{4-[2-(3-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(피리딘-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

[3711] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.04 (6H, s), 3.06-3.08 (4H, m), 3.31-3.33 (3H, m), 3.64-3.66 (1H, m), 4.25 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.30-4.33 (2H, m), 4.51-4.53 (2H, m), 5.44 (2H, s), 6.92 (1H, dd, J = 8.3, 1.7 Hz), 6.98-7.08 (3H, m), 7.20 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.29 (1H, t, J = 8.1 Hz), 7.43-7.48 (5H, m), 7.57 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.65 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.87 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.96 (2H, d, J = 6.1 Hz), 8.87 (2H, d, J = 6.3 Hz), 11.63 (1H, s).

[3712] 실시예 580

[3713] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(피리딘-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[(4-플루오로벤질)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

[3714] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.04 (6H, s), 2.90 (2H, t, J = 6.6 Hz), 2.94-3.01 (2H, m), 3.16-3.19 (1H, m), 3.31-3.34 (2H, m), 3.61-3.68 (3H, m), 4.30-4.32 (2H, m), 4.47 (2H, s), 4.50-4.53 (2H, m), 5.40 (2H, s), 7.05 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.15-7.20 (3H, m), 7.30-7.35 (4H, m), 7.48-7.51 (5H, m), 7.64 (1H, dd, J = 9.0, 2.9 Hz), 7.86-7.89 (3H, m), 8.82-8.85 (2H, m), 11.23 (1H, s).

[3715] 실시예 581

[3716] (E)-1-[4-(4-{2-[(4-클로로벤질)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(피리딘-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

[3717] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.04 (6H, s), 2.90 (2H, t, J = 6.5 Hz), 3.01-3.03 (2H, m), 3.17-3.19 (1H, m), 3.31-3.34 (2H, m), 3.61-3.69 (3H, m), 4.30-4.32 (2H, m), 4.47-4.55 (4H, m), 5.40 (2H, s), 7.05 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.19 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.28-7.52 (11H, m), 7.64 (1H, dd, J = 9.0, 2.9 Hz), 7.86-7.89 (3H, m), 8.83 (2H, d, J = 5.9 Hz), 11.20 (1H, s).

[3718] 실시예 582

[3719] (E)-1-(4-{4-[2-(2-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[3,5-디메틸-4-({5-[(6-메틸피리딘-2-일)메톡시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

[3720] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.04 (6H, s), 2.63 (3H, s), 3.01-3.04 (2H, m), 3.11 (2H, t, J = 6.5 Hz), 3.19-3.21 (1H, m), 3.33-3.35 (2H, m), 3.60-3.62 (1H, m), 4.28-4.31 (4H, m), 4.51-4.53 (2H, m), 5.30 (2H, s), 6.94 (1H, t, J = 7.1 Hz), 7.04 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.17-7.20 (2H, m), 7.26-7.30 (1H, m), 7.40 (1H, dd, J = 7.9, 1.3 Hz), 7.46-7.48 (5H, m), 7.55-7.57 (3H, m), 7.65 (2H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.85 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.10 (1H, s), 11.39 (1H, s).

[3721] 실시예 583

[3722] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(6-메톡시피리딘-3-일]옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

[3723] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 3.00-3.17 (5H, m), 3.34-3.47 (2H, m), 3.57 (1H, brs), 3.78 (3H, s), 4.23 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.33 (2H, brs), 4.51-4.53 (2H, m), 5.06 (2H, s), 6.75 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.09 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.20 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.27-7.32 (3H, m), 7.38 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.42-7.53 (5H, m), 7.59 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.63 (1H, s), 7.79 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.84-7.85 (2H, m), 10.92 (1H, brs).

- [3724] 실시예 584
- [3725] (E)-3-(4-([5-(1,3-벤조티아졸-6-일메톡시)피리딘-2-일]옥시)-3,5-디메톡시페닐)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3726] mp: 133.1-134.4 °C
- [3727] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 3.05-4.57 (20H, m), 5.26 (2H, s), 6.92-6.96 (3H, m), 7.10 (2H, t, J = 8.8 Hz), 7.12 (2H, s), 7.25 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.43 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.53-7.57 (4H, m), 7.61 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.10 (1H, d, J = 8.3 Hz), 8.26 (1H, s), 9.41 (1H, s), 11.12 (1H, s).
- [3728] 실시예 585
- [3729] (E)-3-(4-([5-(1,3-벤조티아졸-6-일메톡시)피리딘-2-일]옥시)-3,5-디메톡시페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3730] mp: 133.4-135.1 °C
- [3731] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 1.21 (6H, d, J = 5.9 Hz), 3.03-4.57 (21H, m), 5.26 (2H, s), 6.82 (2H, d, J = 9.8 Hz), 6.84 (2H, d, J = 9.8 Hz), 6.92 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.13 (2H, s), 7.25 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.42 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.53-7.57 (4H, m), 7.62 (1H, d, J = 7.3 Hz), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz), 8.10 (1H, d, J = 8.3 Hz), 8.26 (1H, s), 9.41 (1H, s), 11.23 (1H, s).
- [3732] 실시예 586
- [3733] (E)-3-[4-([5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일]옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]-3-메틸벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3734] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.03 (6H, s), 2.36 (3H, s), 3.04-3.57 (6H, m), 3.06 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.17 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.28 (2H, brs), 4.53 (2H, brs), 5.08 (2H, s), 6.92-6.97 (2H, m), 7.00 (1H, d, J = 8.9 Hz), 7.07-7.14 (2H, m), 7.17-7.25 (3H, m), 7.36-7.38 (3H, m), 7.46-7.52 (5H, m), 7.58 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.80 (1H, d, J = 3.1 Hz), 10.91 (1H, brs).
- [3735] 실시예 587
- [3736] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-([5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일]옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]-3-메틸벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3737] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.36 (3H, s), 3.06 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.06-3.55 (6H, m), 4.17 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.29 (2H, brs), 4.52-4.56 (2H, m), 5.05 (2H, s), 6.92-6.97 (2H, m), 7.08-7.14 (3H, m), 7.20 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.28-7.37 (6H, m), 7.49 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.59 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.63 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.1 Hz), 7.84 (1H, d, J = 1.7 Hz), 10.81 (1H, brs).
- [3738] 실시예 588
- [3739] (E)-1-[4-(4-{2-[(6-클로로-1,3-벤조사졸-2-일]옥시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[3-클로로-5-메틸-4-([5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일]옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3740] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 3.03-3.37 (6H, m), 3.41-3.56 (2H, m), 4.09 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.30 (2H, brs), 4.50-4.53 (2H, m), 5.05 (2H, s), 7.09 (1H, d, J = 9.3 Hz), 7.17-7.22 (4H, m), 7.29-7.33 (5H, m), 7.45-7.51 (4H, m), 7.59 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.63 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.79 (1H, d, J = 2.7 Hz), 7.84 (1H, d, J = 2.0 Hz), 10.87 (1H, brs).
- [3741] 실시예 589
- [3742] (E)-1-(4-{4-[2-(4-tert-부틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[4-([5-[(3,4-디플루오로벤질)옥시]피리딘-

2-일}옥시)-3-플루오로페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

[3743] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.24 (9H, d, $J = 3.9$ Hz), 2.90-3.45 (7H, m), 3.52 (1H, s), 4.18 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 4.33 (2H, brs), 4.53 (2H, brs), 5.12 (2H, s), 6.82-6.86 (2H, m), 7.13 (1H, d, $J = 9.3$ Hz), 7.26-7.33 (5H, m), 7.43-7.57 (8H, m), 7.63 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.83 (1H, dd, $J = 12.0, 2.0$ Hz), 7.87 (1H, d, $J = 2.4$ Hz), 10.58 (1H, brs).

[3744] 실시예 590

[3745] 4-({[6-(2,6-디메틸-4-((E)-3-[4-(4-{2-[(6-메틸피리딘-2-일}옥시)에틸]벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일}옥시}메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드

[3746] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.03 (6H, s), 2.37 (3H, s), 3.05-3.07 (4H, m), 3.15-3.18 (1H, m), 3.34-3.36 (2H, m), 3.58-3.60 (1H, m), 4.31-4.34 (2H, m), 4.45 (2H, t, $J = 6.7$ Hz), 4.51-4.54 (2H, m), 5.22 (2H, s), 6.57 (1H, d, $J = 8.1$ Hz), 6.82 (1H, d, $J = 7.1$ Hz), 7.01 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.19 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.41 (2H, d, $J = 7.6$ Hz), 7.51-7.61 (9H, m), 7.82 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 7.87 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 11.14 (1H, s).

[3747] 실시예 591

[3748] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[(4-메틸페녹시)아세틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

[3749] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.12 (3H, s), 2.23 (3H, s), 2.90-3.70 (7H, m), 4.47-4.54 (3H, m), 5.17 (2H, s), 5.53 (2H, s), 6.84-6.88 (2H, m), 7.07-7.13 (3H, m), 7.31 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.37-7.44 (2H, m), 7.48-7.54 (2H, m), 7.60-7.67 (3H, m), 7.77 (2H, d, $J = 5.9$ Hz), 7.84-7.86 (2H, m), 8.11 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 11.07 (1H, brs).

[3750] 실시예 592

[3751] (E)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]-3-메틸벤질}피페라진-1-일)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

[3752] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.03 (6H, s), 2.36 (3H, s), 3.06 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 3.06-3.51 (6H, m), 3.75 (3H, s), 4.17 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 4.28 (2H, brs), 4.53 (2H, brs), 5.01 (2H, s), 6.92-7.00 (5H, m), 7.07-7.14 (2H, m), 7.19 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.35-7.38 (5H, m), 7.46-7.50 (3H, m), 7.56 (1H, dd, $J = 9.0, 3.2$ Hz), 7.78 (1H, d, $J = 3.2$ Hz), 10.82 (1H, brs).

[3753] 실시예 593

[3754] 4-({[6-(2-플루오로-4-((E)-3-옥소-3-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질)피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일}옥시}메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드

[3755] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.15 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.81 (1H, septet, $J = 7.1$ Hz), 2.90-3.65 (8H, m), 4.18 (2H, t, $J = 6.7$ Hz), 4.33 (2H, brs), 4.53 (2H, brs), 5.26 (2H, s), 6.82-6.86 (2H, m), 7.11-7.15 (3H, m), 7.27-7.32 (2H, m), 7.42-7.58 (6H, m), 7.62-7.66 (3H, m), 7.83 (1H, dd, $J = 12.2, 2.0$ Hz), 7.87-7.89 (3H, m), 10.71 (1H, brs).

[3756] 실시예 594

[3757] (E)-3-(3,5-디메틸-4-({5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(3-에톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

[3758] mp: 190.4-191.8 °C

[3759] 실시예 595

[3760] (E)-3-(3,5-디메틸-4-({5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹

시]에틸}벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

- [3761] mp: 199.2-200.9 °C
- [3762] 실시예 596
- [3763] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3764] mp: 207.0-207.2 °C
- [3765] 실시예 597
- [3766] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3767] mp: 216.7-216.9 °C
- [3768] 실시예 598
- [3769] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(1,3-티아졸-5-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3770] mp: 177.7-178.6 °C
- [3771] 실시예 599
- [3772] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3773] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.03 (6H, s), 3.04-3.58 (8H, m), 4.19 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.32 (2H, brs), 4.52 (2H, brs), 5.22 (2H, s), 6.91-6.97 (2H, m), 7.00 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.07-7.14 (2H, m), 7.19 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.41-7.56 (7H, m), 7.62 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.83 (1H, d, J = 3.2 Hz), 8.13 (1H, d, J = 2.0 Hz), 10.97 (1H, brs).
- [3774] 실시예 600
- [3775] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3776] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 1.15 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.03 (6H, s), 2.81 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.04-3.60 (8H, m), 4.17 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.32 (2H, brs), 4.52 (2H, brs), 5.22 (2H, s), 6.82-6.87 (2H, m), 7.00 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.11-7.15 (2H, m), 7.19 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.41-7.55 (7H, m), 7.62 (1H, dd, J = 8.8, 3.2 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.84 (1H, d, J = 3.2 Hz), 9.13 (1H, d, J = 2.0 Hz), 11.16 (1H, brs).
- [3777] 실시예 601
- [3778] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{[5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일]옥시}페닐)-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3779] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.03 (6H, s), 2.21 (3H, s), 3.03-3.61 (8H, m), 4.16 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.32 (2H, brs), 4.52 (2H, brs), 5.22 (2H, s), 6.79-6.84 (2H, m), 7.00 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.06 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.14 (1H, d, J = 15.6 Hz), 7.40-7.56 (7H, m), 7.62 (1H, dd, J = 8.8, 2.9 Hz), 7.81 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.84 (1H, d, J = 2.9 Hz), 9.13 (1H, d, J = 2.0 Hz), 11.25 (1H, brs).
- [3780] 실시예 602
- [3781] (E)-1-(4-{4-[2-(1,3-벤조티아졸-2-일옥시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

- [3782] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.11 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.95-3.03 (4H, m), 3.17-3.58 (4H, m), 4.20 (2H, t, J = 7.1 Hz), 4.29 (2H, brs), 4.52 (2H, brs), 5.05 (2H, s), 7.09 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.15-7.21 (3H, m), 7.28-7.34 (7H, m), 7.44-7.46 (2H, m), 7.50 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.58-7.64 (3H, m), 7.79 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.85 (1H, d, J = 2.0 Hz), 10.97 (1H, brs).
- [3783] 실시예 603
- [3784] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(2-메틸-1,3-벤조티아졸-5-일)옥시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3785] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.76 (3H, s), 3.11-3.13 (5H, m), 3.36-3.57 (3H, m), 4.29-4.33 (4H, m), 4.52-4.55 (2H, m), 5.05 (2H, s), 7.02 (1H, dd, J = 8.7, 2.6 Hz), 7.09 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.20 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.28-7.34 (3H, m), 7.45-7.55 (6H, m), 7.59 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.63 (1H, s), 7.79 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.84 (1H, d, J = 1.7 Hz), 7.87 (1H, d, J = 8.8 Hz), 10.98 (1H, brs).
- [3786] 실시예 604
- [3787] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-((3S)-3-[메틸(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)아미노]피롤리딘-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3788] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.15 (6H, d, J = 7.1 Hz), 2.11 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.33-2.47 (2H, m), 2.61 (3H, s), 2.78-2.85 (1H, m), 3.07 (2H, t, J = 6.7 Hz), 3.35-3.44 (1H, m), 3.72-3.99 (4H, m), 4.16-4.20 (3H, m), 4.42-4.49 (1H, m), 5.05 (2H, s), 6.84-6.85 (2H, m), 7.05-7.12 (4H, m), 7.20 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.33 (2H, d, J = 7.3 Hz), 7.48-7.65 (7H, m), 7.79 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.81-7.83 (1H, m), 10.75 (0.5H, brs), 10.96 (0.5H, brs).
- [3789] 실시예 605
- [3790] 4-[(6-{4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]-3-메틸벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3791] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.03 (6H, s), 2.36 (3H, s), 3.00-3.56 (6H, m), 3.06 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.17 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.28 (2H, brs), 4.53 (2H, brs), 5.22 (2H, s), 6.92-6.97 (2H, m), 7.02 (1H, d, J = 9.3 Hz), 7.07-7.14 (2H, m), 7.19 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.36-7.38 (3H, m), 7.46-7.50 (3H, m), 7.60 (1H, dd, J = 9.3, 3.2 Hz), 7.64 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.82 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz), 7.88 (2H, dt, J = 8.3, 1.8 Hz), 10.90 (1H, brs).
- [3792] 실시예 606
- [3793] (E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{3-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3794] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.03 (6H, s), 2.22 (3H, s), 2.35 (3H, s), 3.01-3.57 (6H, m), 3.05 (2H, t, J = 6.8 Hz), 3.75 (3H, s), 4.15 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.28 (2H, brs), 4.53 (2H, brs), 5.01 (2H, s), 6.82 (2H, dt, J = 9.3, 2.5 Hz), 6.94 (2H, dt, J = 9.3, 2.5 Hz), 6.99 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.07 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.19 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.35-7.38 (5H, m), 7.46-7.50 (3H, m), 7.56 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.78 (1H, d, J = 3.2 Hz), 10.92 (1H, brs).
- [3795] 실시예 607
- [3796] (E)-3-{3-클로로-4-[(5-{4-(디플루오로메톡시)벤질}옥시)피리딘-2-일]옥시]-5-메틸페닐}-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3797] mp: 206.1-206.4 °C

- [3798] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.10 (3H, s), 2.22 (3H, s), 3.04-4.55 (14H, m), 5.10 (2H, s), 6.80-7.41 (1H, m), 6.82 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.07 (2H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.10 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.20 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 7.30 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.43-7.52 (7H, m), 7.61 (1H, dd, $J = 9.0, 2.9$ Hz), 7.63 (1H, brs), 7.80 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 7.84 (1H, brs), 11.04 (1H, brs).
- [3799] 실시예 608
- [3800] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3801] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.15 (6H, d, $J = 6.9$ Hz), 2.12 (3H, s), 2.81 (1H, septet, $J = 6.9$ Hz), 2.90-3.18 (4H, m), 3.20-3.47 (3H, m), 3.60-3.80 (1H, m), 4.18 (2H, t, $J = 6.9$ Hz), 4.34 (2H, brs), 4.56 (2H, d, $J = 13.7$ Hz), 5.18 (2H, s), 6.82-6.88 (2H, m), 7.09-7.16 (3H, m), 7.33 (1H, d, $J = 15.6$ Hz), 7.36-7.45 (4H, m), 7.47-7.55 (2H, m), 7.57-7.68 (5H, m), 7.86 (2H, d, $J = 2.7$ Hz), 11.89 (1H, brs).
- [3802] 실시예 609
- [3803] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-시클로프로필페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3804] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 0.53-0.57 (2H, m), 0.84-0.88 (2H, m), 1.80-1.87 (1H, m), 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 3.00-3.16 (5H, m), 3.31-3.75 (3H, m), 4.17 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 4.32 (2H, brs), 4.52-4.54 (2H, m), 5.05 (2H, s), 6.80-6.83 (2H, m), 6.96-6.99 (2H, m), 7.09 (1H, dd, $J = 8.8, 0.5$ Hz), 7.20 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.29-7.32 (3H, m), 7.41-7.43 (2H, m), 7.47-7.52 (3H, m), 7.59 (1H, dd, $J = 9.0, 2.9$ Hz), 7.63 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.78 (1H, d, $J = 3.4$ Hz), 7.84 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 10.81 (1H, brs).
- [3805] 실시예 610
- [3806] (E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{2-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3807] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.04 (6H, s), 2.22 (3H, s), 2.42 (3H, s), 3.01 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 3.19-3.63 (6H, m), 4.16 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 4.34 (2H, brs), 4.54 (2H, brs), 5.08 (2H, s), 6.82 (2H, dt, $J = 9.3, 2.6$ Hz), 7.00 (1H, d, $J = 9.3$ Hz), 7.07 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.18-7.26 (5H, m), 7.47-7.53 (5H, m), 7.55 (1H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.58 (1H, dd, $J = 9.3, 3.2$ Hz), 7.80 (1H, d, $J = 3.2$ Hz), 10.52 (1H, brs).
- [3808] 실시예 611
- [3809] (E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{2-메틸-4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3810] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.04 (6H, s), 2.22 (3H, s), 2.42 (3H, s), 3.01 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 3.18-3.62 (6H, m), 3.75 (3H, s), 4.16 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 4.34 (2H, brs), 4.54 (2H, brs), 5.01 (2H, s), 6.82 (2H, dt, $J = 9.3, 2.5$ Hz), 6.94 (2H, dt, $J = 9.3, 2.5$ Hz), 6.99 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.07 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.18-7.26 (3H, m), 7.37 (2H, dt, $J = 9.0, 2.3$ Hz), 7.47-7.58 (5H, m), 7.78 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 10.59 (1H, brs).
- [3811] 실시예 612
- [3812] 4-({[6-(2-클로로-4-((E)-3-[4-(4-{2-[4-(2-히드록시에틸)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일)-6-메틸페녹시]피리딘-3-일}옥시}메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3813] mp: 198.5-198.8 °C
- [3814] 실시예 613
- [3815] 4-({[6-(2-클로로-6-메틸-4-((E)-3-옥소-3-{4-[4-(2-({5-(트리플루오로메틸)피리딘-2-일}옥시)에틸)벤질]피페

라진-1-일}프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드

- [3816] mp: 193.7-194.2 °C
- [3817] 실시예 614
- [3818] 4-{{(6-{4-[(E)-3-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]-3-플루오로벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3819] mp: 240.5-243.5 °C
- [3820] 실시예 615
- [3821] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시}피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-에톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3822] mp: 161.0-163.1 °C
- [3823] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 1.28 (3H, t, J = 6.8 Hz), 2.11 (3H, s), 3.03-4.56 (16H, m), 5.17 (2H, s), 6.82 (2H, d, J = 9.5 Hz), 6.85 (2H, d, J = 9.5 Hz), 7.12 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.39-7.43 (4H, m), 7.47-7.51 (4H, m), 7.60-7.67 (3H, m), 7.84-7.85 (2H, m), 10.87 (1H, brs).
- [3824] 실시예 616
- [3825] 4-{{[6-(4-{(E)-3-[4-(2-플루오로-4-{2-[4-(트리플루오로메틸)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3826] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.04 (6H, s), 3.05-3.20 (4H, m), 3.40-3.43 (3H, m), 3.61-3.63 (1H, m), 4.33-4.37 (4H, m), 4.53-4.56 (2H, m), 5.22 (2H, s), 7.01 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.14-7.20 (3H, m), 7.31-7.35 (2H, m), 7.46-7.49 (3H, m), 7.60-7.64 (5H, m), 7.70-7.73 (1H, m), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.88 (2H, d, J = 8.1 Hz), 11.34 (1H, s).
- [3827] 실시예 617
- [3828] 4-{{(6-{2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-옥소-3-{4-[4-(3-페녹시프로필)벤질}피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3829] ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 2.11 (2H, tt, J = 6.9, 6.9 Hz), 2.19 (3H, s), 2.72 (2H, brs), 2.85 (2H, t, J = 6.9 Hz), 3.46 (2H, brs), 3.67 (1H, brs), 3.97 (2H, t, J = 6.9 Hz), 4.15-4.23 (4H, m), 4.78 (1H, brs), 5.09 (2H, s), 6.70 (1H, d, J = 15.3 Hz), 6.89 (2H, d, J = 8.1 Hz), 6.93-6.98 (2H, m), 7.26-7.32 (5H, m), 7.38 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.45 (1H, s), 7.52 (4H, d, J = 7.8 Hz), 7.60 (1H, d, J = 15.3 Hz), 7.68 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.75 (1H, d, J = 2.9 Hz), 13.52 (1H, brs).
- [3830] 실시예 618
- [3831] 4-{{(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{4-[3-(4-플루오로페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3832] mp: 166.2-166.7 °C
- [3833] 실시예 619
- [3834] 4-{{[6-(2-클로로-4-{(E)-3-[4-(4-{3-[(6-클로로피리딘-3-일)옥시}프로필]벤질}피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3835] mp: 168.5-170.0 °C
- [3836] 실시예 620
- [3837] 4-{{[6-(2-클로로-6-메틸-4-{(E)-3-[4-(4-{3-[(6-메틸피리딘-3-일)옥시}프로필]벤질}피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}페녹시}피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드

- [3838] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.04-2.10 (5H, m), 2.59 (3H, s), 2.79 (2H, t, $J = 7.6$ Hz), 3.38 (6H, brs), 4.16 (2H, t, $J = 6.2$ Hz), 4.31 (2H, brs), 4.53 (2H, brs), 5.23 (2H, s), 7.12 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.30 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.35 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.47-7.53 (3H, m), 7.62-7.69 (5H, m), 7.82 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 7.84 (1H, d, $J = 2.0$ Hz), 7.88 (2H, dt, $J = 8.3, 1.8$ Hz), 7.93 (1H, d, $J = 8.5$ Hz), 8.43 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 11.24 (1H, brs).
- [3839] 실시예 621
- [3840] 4-{{(6-{2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-(4-{4-[3-(4-메틸페녹시)프로필}벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일)옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3841] mp: 193.0-194.8 °C
- [3842] 실시예 622
- [3843] 4-{{(6-{2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-옥소-3-[4-(4-{3-[4-(프로판-2-일)페녹시}프로필}벤질}피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일)옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3844] mp: 197.8-198.7 °C
- [3845] 실시예 623
- [3846] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]메틸}벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3847] mp: 204.9-206.2 °C
- [3848] 실시예 624
- [3849] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[(4-메톡시페녹시)메틸}벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3850] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.12 (3H, s), 2.80-3.80 (6H, m), 3.69 (3H, s), 4.25-4.45 (2H, m), 4.46-4.62 (2H, m), 5.08 (2H, s), 5.17 (2H, s), 6.83-6.90 (2H, m), 6.92-6.99 (2H, m), 7.12 (1H, d, $J = 9.0$ Hz), 7.27-7.57 (7H, m), 7.59-7.69 (5H, m), 7.82-7.89 (2H, m), 11.28 (1H, brs).
- [3851] 실시예 625
- [3852] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[(4-에톡시페녹시)메틸}벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3853] mp: 194.7-197.0 °C
- [3854] 실시예 626
- [3855] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3856] mp: 203.8-204.4 °C
- [3857] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.16 (6H, d, $J = 6.9$ Hz), 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.82 (1H, septet, $J = 6.9$ Hz), 3.11-3.57 (6H, m), 4.36-4.57 (4H, m), 5.05 (2H, s), 5.11 (2H, s), 6.91-6.96 (2H, m), 7.07-7.34 (8H, m), 7.46-7.63 (7H, m), 7.78 (1H, d, $J = 3.0$ Hz), 7.84 (1H, d, $J = 1.6$ Hz), 10.98 (1H, brs).
- [3858] 실시예 627
- [3859] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3860] mp: 209.6-212.0 °C

- [3861] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.16 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.11 (3H, s), 2.82 (1H, septet, $J = 6.8$ Hz), 3.02-3.59 (6H, m), 4.35-4.38 (2H, m), 4.53-4.57 (2H, m), 5.11 (2H, s), 5.17 (2H, s), 6.93 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.11-7.17 (3H, m), 7.29-7.67 (12H, m), 7.84-7.85 (2H, m), 11.06 (1H, brs).
- [3862] 실시예 628
- [3863] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-플루오로페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3864] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.22 (6H, d, $J = 5.9$ Hz), 2.90-3.60 (6H, m), 4.37 (2H, s), 4.44-4.50 (1H, m), 4.54 (2H, s), 5.07 (2H, s), 5.19 (2H, s), 6.83-6.87 (2H, m), 6.91-6.95 (2H, m), 7.15 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.28-7.34 (2H, m), 7.38-7.44 (2H, m), 7.52-7.63 (8H, m), 7.66 (1H, dd, $J = 8.9, 3.1$ Hz), 7.85 (1H, dd, $J = 12.1, 1.8$ Hz), 7.91 (1H, d, $J = 2.9$ Hz), 10.76 (1H, s).
- [3865] 실시예 629
- [3866] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3867] mp: 207.7-208.0 °C
- [3868] 실시예 630
- [3869] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{[4-(1H-피롤-1-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3870] mp: 199.9-201.6 °C
- [3871] 실시예 631
- [3872] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3873] mp: 196.2-196.4 °C
- [3874] 실시예 632
- [3875] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3876] mp: 182.5-183.2 °C
- [3877] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.22 (6H, d, $J = 6.2$ Hz), 2.36 (3H, s), 3.04-3.59 (6H, m), 4.35-4.51 (5H, m), 5.07 (2H, s), 5.20 (2H, s), 6.82-6.96 (6H, m), 7.04-7.14 (2H, m), 7.37-7.66 (9H, m), 7.72-7.83 (2H, m), 7.99 (1H, d, $J = 3.0$ Hz), 11.11 (1H, brs).
- [3878] 실시예 633
- [3879] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3880] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.16 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.79-2.86 (1H, m), 3.03-3.56 (6H, m), 4.36 (2H, brs), 4.53 (2H, brs), 5.11 (2H, s), 5.21 (2H, s), 6.93 (2H, dt, $J = 9.4, 2.5$ Hz), 7.07-7.12 (3H, m), 7.16 (2H, dt, $J = 9.4, 2.5$ Hz), 7.21 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.38-7.45 (2H, m), 7.51-7.67 (8H, m), 7.75 (2H, d, $J = 8.5$ Hz), 8.00 (1H, d, $J = 3.2$ Hz), 10.91 (1H, brs).
- [3881] 실시예 634
- [3882] (E)-3-[2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

- [3883] mp: 189.6-190.9 °C (dec.)
- [3884] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 1.16 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.31 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.82 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.09-3.52 (6H, m), 4.36 (2H, brs), 4.53 (2H, brs), 5.09 (2H, s), 5.11 (2H, s), 6.92-6.94 (4H, m), 7.03 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.10 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.15 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.20 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.34 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.53-7.60 (5H, m), 7.74 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.79-7.81 (1H, m), 7.94 (1H, d, J = 3.2 Hz), 10.73 (1H, brs).
- [3885] 실시예 635
- [3886] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]부트-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3887] mp: 181.4-182.3 °C
- [3888] 실시예 636
- [3889] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{[4-(플루오로벤질)옥시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3890] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.97-3.62 (6H, m), 4.34-4.36 (2H, m), 4.52-5.57 (6H, m), 5.05 (2H, s), 7.09 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.17-7.22 (4H, m), 7.28-7.34 (3H, m), 7.38-7.51 (5H, m), 7.57-7.63 (4H, m), 7.78 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.84 (1H, d, J = 1.7 Hz), 11.08 (1H, brs).
- [3891] 실시예 637
- [3892] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{[4-(플루오로벤질)옥시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3893] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.11 (3H, s), 2.97-3.65 (6H, m), 4.34-4.36 (2H, m), 4.52-4.57 (6H, m), 5.17 (2H, s), 7.12 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.16-7.22 (2H, m), 7.31 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.37-7.54 (8H, m), 7.58-7.67 (5H, m), 7.84-7.86 (2H, m), 11.28 (1H, brs).
- [3894] 실시예 638
- [3895] 4-{{6-[(2-클로로-4-[(E)-3-(4-{2-플루오로-4-[(4-플루오로페녹시)메틸}벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시]피리딘-3-일}옥시]메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3896] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.11 (3H, s), 3.09-3.22 (3H, m), 3.41-3.46 (2H, m), 3.60-3.62 (1H, m), 4.40-4.42 (2H, m), 4.54-4.56 (2H, m), 5.15 (2H, s), 5.23 (2H, s), 7.03-7.06 (2H, m), 7.10-7.17 (3H, m), 7.31 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.38-7.43 (2H, m), 7.49 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.62-7.67 (4H, m), 7.76-7.90 (5H, m), 11.29 (1H, s).
- [3897] 실시예 639
- [3898] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{2-플루오로-4-[(4-플루오로페녹시)메틸}벤질)피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3899] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 3.12-3.14 (2H, m), 3.43-3.46 (2H, m), 3.54-3.56 (2H, m), 4.41-4.43 (2H, m), 4.55-4.57 (2H, m), 5.05 (2H, s), 5.15 (2H, s), 7.02-7.21 (7H, m), 7.28-7.32 (2H, m), 7.34 (1H, s), 7.39-7.44 (2H, m), 7.49 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.59 (1H, dd, J = 8.9, 3.1 Hz), 7.63 (1H, s), 7.71 (1H, s), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.84 (1H, s), 10.78 (1H, s).
- [3900] 실시예 640
- [3901] 4-{{6-[(2-클로로-4-[(E)-3-[4-(3-플루오로-4-[[4-(프로판-2-일)옥시]페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시]피리딘-3-일}옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드

- [3902] mp: 141.8-141.9 °C
- [3903] 실시예 641
- [3904] 4-{{(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{3-플루오로-4-[(4-플루오로페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3905] mp: 218.0-220.5 °C
- [3906] 실시예 642
- [3907] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(3-플루오로-4-{{[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]메틸}벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3908] mp: 176.7-176.9 °C
- [3909] 실시예 643
- [3910] 4-{{(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{3-플루오로-4-[(4-프로필페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3911] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 0.87 (3H, t, J = 7.2 Hz), 1.53-1.56 (2H, m), 2.10 (3H, s), 3.09-3.12 (3H, m), 3.35-3.57 (5H, m), 4.39-4.41 (2H, m), 4.53-4.55 (2H, m), 5.13 (2H, s), 5.23 (2H, s), 6.94 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.12 (3H, d, J = 8.5 Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.39-7.54 (3H, m), 7.62-7.67 (5H, m), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.84 (1H, s), 7.88 (2H, d, J = 8.1 Hz), 10.71 (1H, s).
- [3912] 실시예 644
- [3913] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{3-플루오로-4-[(4-플루오로페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3914] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.12 (3H, s), 3.00-3.18 (3H, m), 3.35-3.60 (3H, m), 4.38-4.40 (2H, m), 4.53-4.57 (2H, m), 5.15 (2H, s), 5.17 (2H, s), 7.04-7.08 (2H, m), 7.10-7.17 (3H, m), 7.30 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.38-7.53 (6H, m), 7.60-7.67 (4H, m), 7.83-7.86 (2H, m), 11.01 (1H, s).
- [3915] 실시예 645
- [3916] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{3-플루오로-4-[(4-프로필페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3917] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 0.87 (3H, t, J = 7.3 Hz), 1.50-1.60 (2H, m), 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 3.03-3.09 (2H, m), 3.20-3.23 (1H, m), 3.37-3.47 (3H, m), 3.62-3.65 (2H, m), 4.37-4.40 (2H, m), 4.53-4.56 (2H, m), 5.06 (2H, s), 5.13 (2H, s), 6.94 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.07-7.15 (3H, m), 7.20 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.28-7.35 (3H, m), 7.45-7.52 (2H, m), 7.58-7.63 (4H, m), 7.79 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.84 (1H, s), 11.52 (1H, s).
- [3918] 실시예 646
- [3919] 4-{{(6-{4-[(E)-3-(4-{4-[(4-클로로페녹시)메틸]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3920] mp: 213.9-214.8 °C
- [3921] 실시예 647
- [3922] 4-{{(6-(2,6-디메틸-4-[(E)-3-옥소-3-[4-(4-{[4-(프로판-2-일옥시)페녹시]메틸}벤질}피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일)페녹시}피리딘-3-일)옥시}메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3923] mp: 216.2-219.2 °C
- [3924] 실시예 648

- [3925] (E)-3-(3,5-디메틸-4-{{5-(1,3-티아졸-4-일메톡시)피리딘-2-일}옥시}페닐)-1-[4-(4-{{4-(프로판-2-일)페녹시}메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3926] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 1.16 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.04 (6H, s), 2.82 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.04-3.60 (6H, m), 4.36 (2H, brs), 4.53 (2H, brs), 5.11 (2H, s), 5.22 (2H, s), 6.91-6.95 (2H, m), 7.00 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.14-7.22 (3H, m), 7.46-7.55 (5H, m), 7.60-7.64 (3H, m), 7.81 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.84 (1H, d, J = 2.9 Hz), 9.13 (1H, d, J = 2.0 Hz), 11.23 (1H, brs).
- [3927] 실시예 649
- [3928] (2E)-3-[4-{{5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시}-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{{4-[(1E)-3-페녹시프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3929] mp: 207.4-207.6 °C
- [3930] 실시예 650
- [3931] 4-{{(6-{{2,6-디메틸-4-[(1E)-3-옥소-3-(4-{{4-[(1E)-3-페녹시프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일}프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3932] ¹H-NMR (CDCl₃) δ : 2.12 (6H, s), 2.72 (2H, brs), 3.45-3.66 (3H, m), 4.15 (4H, brs), 4.72-4.78 (3H, m), 5.09 (2H, s), 6.48 (1H, dt, J = 16.1, 5.5 Hz), 6.68 (1H, d, J = 15.1 Hz), 6.75 (1H, d, J = 16.1 Hz), 6.86 (1H, d, J = 9.0 Hz), 6.95-7.00 (3H, m), 7.25-7.36 (5H, m), 7.47-7.70 (9H, m), 7.78 (1H, d, J = 2.7 Hz), 13.58 (1H, brs).
- [3933] 실시예 651
- [3934] (2E)-3-[4-{{5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시}-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{{3-메틸-4-[(1E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3935] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.03 (6H, s), 2.23 (3H, s), 2.33 (3H, s), 3.07-3.52 (6H, m), 4.30 (2H, brs), 4.53 (2H, brs), 4.73 (2H, dd, J = 5.7, 1.1 Hz), 5.08 (2H, s), 6.43 (1H, dt, J = 15.9, 5.7 Hz), 6.89 (2H, dt, J = 9.3, 2.5 Hz), 6.98 (1H, d, J = 15.9 Hz), 7.00 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.10 (2H, dd, J = 8.7, 0.6 Hz), 7.17-7.25 (3H, m), 7.37 (2H, brs), 7.46-7.52 (5H, m), 7.58 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.63 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.80 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz), 10.59 (1H, brs).
- [3936] 실시예 652
- [3937] 4-{{(6-{{2-클로로-4-[(1E)-3-(4-{{4-[(1E)-3-(4-메톡시페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일}옥시)메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3938] mp: 188.2-189.1 °C
- [3939] 실시예 653
- [3940] 4-{{(2E)-3-{{4-[(4-{{(2E)-3-[3-클로로-4-{{5-[(4-시아노벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시}-5-메틸페닐]프로프-2-엔-1-일}피페라진-1-일)메틸}페닐}프로프-2-엔-1-일}옥시}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3941] mp: 210.4-212.2 °C
- [3942] 실시예 654
- [3943] (2E)-3-[4-{{5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시}-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{{2-메틸-4-[(1E)-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3944] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.04 (6H, s), 2.23 (3H, s), 2.43 (3H, s), 3.15-3.57 (6H, m), 3.75 (3H, s), 4.36 (2H, brs), 4.55 (2H, brs), 4.70 (2H, d, J = 5.4 Hz), 5.01 (2H, s), 6.57 (1H, dt, J = 15.6, 5.4 Hz), 6.73 (1H, d, J = 15.6 Hz), 6.88 (2H, dt, J = 9.2, 2.4 Hz), 6.94 (2H, dt, J = 9.2, 2.4 Hz), 6.99 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.09 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.20 (1H, d, J = 15.6 Hz), 7.35-7.38 (2H, m), 7.48-7.51 (5H,

m), 7.56 (2H, dd, J = 9.0, 3.1 Hz), 7.78 (1H, d, J = 3.1 Hz), 10.34 (1H, brs).

- [3945] 실시예 655
- [3946] 4-([6-(2-클로로-4-((1E)-3-[4-(4-((1E)-3-[(6-클로로피리딘-3-일)옥시]프로프-1-엔-1-일)벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일)-6-메틸페녹시)피리딘-3-일]옥시)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3947] mp: 204.7-206.2 °C
- [3948] 실시예 656
- [3949] 4-([6-(2-클로로-6-메틸-4-((1E)-3-[4-(4-((1E)-3-[(6-메틸피리딘-3-일)옥시]프로프-1-엔-1-일)벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일)페녹시)피리딘-3-일]옥시)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3950] mp: 162.7-163.3 °C
- [3951] 실시예 657
- [3952] 4-([6-(4-((1E)-3-[4-(4-((1E)-3-[(5-브로모피리딘-2-일)옥시]프로프-1-엔-1-일)벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일)-2-클로로-6-메틸페녹시)피리딘-3-일]옥시)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3953] mp: 145.0-145.8 °C
- [3954] 실시예 658
- [3955] 4-([6-(2-클로로-6-메틸-4-((1E)-3-[4-(4-((1E)-3-[(5-메틸피리딘-2-일)옥시]프로프-1-엔-1-일)벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일)페녹시)피리딘-3-일]옥시)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드
- [3956] mp: 169.5-170.0 °C
- [3957] 실시예 659
- [3958] (2E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[(2E)-4-(4-메틸페녹시)부트-2-엔-2-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3959] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.04 (6H, s), 2.12 (3H, s), 2.23 (3H, s), 3.04-3.60 (6H, m), 4.35 (2H, brs), 4.53 (2H, brs), 4.75 (2H, d, J = 6.3 Hz), 5.08 (2H, s), 6.10 (1H, t, J = 6.3 Hz), 6.88 (2H, dt, J = 9.2, 2.4 Hz), 7.00 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.09 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.17-7.25 (3H, m), 7.46-7.52 (5H, m), 7.55-7.60 (5H, m), 7.80 (1H, d, J = 3.2 Hz), 11.21 (1H, s).
- [3960] 실시예 660
- [3961] (2E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[(1E)-2-메틸-3-(4-메틸페녹시)프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [3962] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 1.93 (3H, s), 2.03 (6H, s), 2.23 (3H, s), 3.06-3.57 (6H, m), 4.35 (2H, brs), 4.53 (2H, brs), 4.58 (2H, s), 5.08 (2H, s), 6.64 (1H, brs), 6.90 (2H, dt, J = 9.2, 2.4 Hz), 7.00 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.09 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.17-7.24 (3H, m), 7.40 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.46-7.52 (5H, m), 7.56-7.60 (3H, m), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz), 10.95 (1H, brs).
- [3963] 실시예 661
- [3964] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-{4-[4-(2-{4-(프로판-2-일)페닐]아미노)에틸]벤질}피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 디히드로클로라이드
- [3965] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 1.19 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.70-4.00 (13H, m), 4.20-4.40 (2H, m), 4.45-4.62 (2H, m), 5.56 (2H, s), 7.08 (1H, dd, J = 8.8, 0.5 Hz), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.25-7.35 (7H, m), 7.37 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.48 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.54-7.62 (3H, m), 7.63 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.78 (1H, dd, J = 3.1, 0.5 Hz), 7.84 (1H, d, J = 2.0 Hz), 11.59 (1H, brs).
- [3966] 실시예 662

- [3967] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-{4-[4-(2-{[4-(프로판-2-일)페닐]아미노}에틸)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 디히드로클로라이드
- [3968] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 1.19 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.11 (3H, s), 2.70-4.00 (13H, m), 4.24-4.40 (2H, m), 4.45-4.61 (2H, m), 5.17 (2H, s), 7.11 (1H, d, J = 9.5 Hz), 7.25-7.69 (16H, m), 7.82-7.88 (2H, m), 11.57 (1H, brs).
- [3969] 실시예 663
- [3970] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-{4-[4-(2-{메틸[4-(프로판-2-일)페닐]아미노}에틸)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 디히드로클로라이드
- [3971] mp: 184.2-186.2 °C
- [3972] 실시예 664
- [3973] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[(4-플루오로페닐)(메틸)아미노}에틸)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 디히드로클로라이드
- [3974] mp: 204.6-208.5 °C
- [3975] 실시예 665
- [3976] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[(4-플루오로페닐)아미노}에틸)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 디히드로클로라이드
- [3977] mp: 206.3-207.8 °C
- [3978] 실시예 666
- [3979] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(4-플루오로페닐)(메틸)아미노}에틸)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 디히드로클로라이드
- [3980] mp: 200.3-202.4 °C
- [3981] 실시예 667
- [3982] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(4-플루오로페닐)아미노}에틸)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 디히드로클로라이드
- [3983] mp: 193.7-194.9 °C
- [3984] 실시예 668
- [3985] 4-({[6-(2-클로로-4-((E)-3-[4-(4-{2-[(4-플루오로페닐)아미노}에틸)벤질]피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일}옥시)메틸)벤조니트릴 디히드로클로라이드
- [3986] mp: 211.2-211.9 °C
- [3987] 실시예 669
- [3988] 4-({[6-(2-클로로-4-((E)-3-[4-(4-{2-[(4-메톡시페닐)아미노}에틸)벤질]피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일}옥시)메틸)벤조니트릴 디히드로클로라이드
- [3989] mp: 219.5-222.3 °C
- [3990] 실시예 670
- [3991] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(4-메톡시페닐)아미노}에틸)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 디히드로클로라이드
- [3992] mp: 219.5-221.3 °C
- [3993] 실시예 671
- [3994] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(4-메톡시페닐)아미노}에틸)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 디히드로클로라이드

노)에틸}벤질}피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 디히드로클로라이드

- [3995] mp: 217.5-218.4 °C
- [3996] 실시예 672
- [3997] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-({4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]페닐}아미노)피페리딘-1-일]프로프-2-엔-1-온 디히드로클로라이드
- [3998] mp: 191.3-192.5 °C
- [3999] 실시예 673
- [4000] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{{4-[2-({4-(프로판-2-일)페닐}아미노)에틸]페닐}아미노}피페리딘-1-일)프로프-2-엔-1-온 디히드로클로라이드
- [4001] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 1.19 (6H, d, J = 6.8 Hz), 1.45-1.71 (2H, m), 1.90-2.06 (2H, m), 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.72 (1H, t, J = 12.0 Hz), 2.91 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 2.98-3.07 (2H, m), 3.13 (1H, t, J = 12.2 Hz), 3.30-4.00 (7H, m), 4.32-4.58 (2H, m), 5.06 (2H, s), 7.08 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.19 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.28-7.47 (12H, m), 7.59 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.63 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.79 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz), 7.83 (1H, d, J = 2.0 Hz).
- [4002] 실시예 674
- [4003] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-({4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]페닐}아미노)피페리딘-1-일]프로프-2-엔-1-온 디히드로클로라이드
- [4004] mp: 171.7-174.5 °C
- [4005] 실시예 675
- [4006] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{{2-(4-메톡시페녹시)퀴놀린-6-일}메틸}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 디히드로클로라이드
- [4007] mp: 228.0-228.9 °C
- [4008] 실시예 676
- [4009] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-({2-[4-(프로판-2-일)페녹시]퀴놀린-6-일}메틸)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 디히드로클로라이드
- [4010] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 1.25 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.11 (3H, s), 2.96 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.00-3.80 (6H, m), 4.42-4.64 (4H, m), 5.17 (2H, s), 7.12 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.15-7.20 (2H, m), 7.25-7.55 (8H, m), 7.59-7.69 (3H, m), 7.72 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.82-7.90 (3H, m), 8.12 (1H, brs), 8.43 (1H, d, J = 8.8 Hz), 11.22 (1H, brs).
- [4011] 실시예 677
- [4012] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{{4-(트리플루오로메틸)벤질}옥시}피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{{4-[2-(4-메틸페녹시)에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 디히드로클로라이드
- [4013] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.11 (3H, s), 2.23 (3H, s), 2.99-3.13 (3H, m), 3.40-3.54 (3H, m), 4.28-4.33 (6H, m), 4.53-4.56 (2H, m), 5.24 (2H, s), 6.87 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.07-7.14 (5H, m), 7.31 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.49-7.52 (3H, m), 7.64-7.67 (4H, m), 7.78 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.83 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.85 (1H, s), 10.99 (1H, brs).
- [4014] 실시예 678
- [4015] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{{4-[2-(4-플루오로페닐)-2-옥소에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 디히드로클로라이드

- [4016] mp: 190.3-191.9 °C
- [4017] 실시예 679
- [4018] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4019] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 2.11 (3H, s), 3.02-3.14 (3H, m), 3.34-3.55 (3H, m), 4.30-4.34 (6H, m), 4.52-4.56 (2H, m), 5.24 (2H, s), 7.00-7.04 (2H, m), 7.07-7.12 (3H, m), 7.28-7.37 (3H, m), 7.47-7.51 (3H, m), 7.62-7.68 (4H, m), 7.77 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.84 (1H, d, J = 1.5 Hz), 10.80 (1H, brs).
- [4020] 실시예 680
- [4021] 4-[(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{2-(4-메톡시페녹시)퀴놀린-6-일)메틸}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [4022] mp: 232.0-234.1 °C
- [4023] 실시예 681
- [4024] (E)-3-[4-[(5-[(2,3-디클로로벤질)옥시]피리딘-2-일)옥시]-3-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페닐)-2-옥소에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4025] mp: 178.9-181.1 °C
- [4026] 실시예 682
- [4027] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-[(5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일)옥시]페닐]-1-(4-{4-[4-(프로판-2-일)페녹시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4028] mp: 227.6-228.9 °C
- [4029] 실시예 683
- [4030] (E)-3-[3-클로로-4-[(5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐]-1-(4-[4-(4-클로로페녹시)벤질]피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4031] mp: 227.1-228.0 °C
- [4032] 실시예 684
- [4033] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-[(5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일)옥시]페닐]-1-{4-[4-(4-클로로페녹시)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4034] mp: 221.4-221.6 °C
- [4035] 실시예 685
- [4036] (E)-1-[4-(비페닐-4-일메틸)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-4-[(5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4037] mp: 228.3-230.2 °C
- [4038] 실시예 686
- [4039] (E)-1-[4-(비페닐-4-일메틸)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-5-메틸-4-[(5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일)옥시]페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4040] mp: 225.0-227.1 °C
- [4041] 실시예 687
- [4042] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-메틸페닐)에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

- [4043] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.11 (3H, s), 2.27 (3H, s), 3.00-3.14 (5H, m), 3.39-3.55 (3H, m), 4.19 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.27 (2H, brs), 4.52-4.55 (2H, m), 5.24 (2H, s), 7.02 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.12 (3H, d, J = 8.8 Hz), 7.21 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.29 (1H, d, J = 15.6 Hz), 7.47-7.51 (3H, m), 7.62-7.68 (4H, m), 7.77 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.84 (1H, d, J = 1.7 Hz), 10.80 (1H, brs).
- [4044] 실시예 688
- [4045] (E)-3-{3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐}-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페닐)에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4046] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.11 (3H, s), 2.97-3.12 (5H, m), 3.33-3.54 (3H, m), 3.72 (3H, s), 4.17 (2H, t, J = 6.8 Hz), 4.28 (2H, brs), 4.52-4.55 (2H, m), 5.24 (2H, s), 6.86-6.89 (2H, m), 7.02 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.12 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.23-7.27 (2H, m), 7.29 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.45-7.51 (3H, m), 7.62-7.68 (4H, m), 7.77 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.82 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.84 (1H, d, J = 2.0 Hz), 10.71 (1H, brs).
- [4047] 실시예 689
- [4048] 4-[(6-{2-클로로-6-메틸-4-[(E)-3-옥소-3-(4-{4-[4-(프로판-2-일)페녹시]벤질}피페라진-1-일)프로프-1-엔-1-일]페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [4049] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.21 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.11 (3H, s), 2.87-2.94 (1H, m), 3.01-3.17 (2H, m), 3.36-3.39 (2H, m), 3.55-3.58 (2H, m), 4.31-4.34 (2H, m), 4.53-4.56 (2H, m), 5.23 (2H, s), 6.99 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.05 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.12 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.28-7.33 (3H, m), 7.49 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.56 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.62-7.66 (4H, m), 7.81-7.89 (4H, m), 10.90 (1H, s).
- [4050] 실시예 690
- [4051] (E)-3-[4-[(5-[(2,3-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일)옥시]-3-플루오로페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페닐]에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4052] mp: 196.5-197.4 °C
- [4053] 실시예 691
- [4054] (E)-3-[4-[(5-[(2,4-디플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일)옥시]-3-플루오로페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페닐]에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4055] mp: 195.2-198.7 °C
- [4056] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.16 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.82 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 2.90-3.65 (8H, m), 4.18 (2H, t, J = 6.7 Hz), 4.32 (2H, brs), 4.52 (2H, brs), 5.14 (2H, s), 6.84 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.12-7.17 (4H, m), 7.27-7.34 (3H, m), 7.43 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.50-7.56 (4H, m), 7.60-7.66 (2H, m), 7.83 (1H, dd, J = 12.1, 1.8 Hz), 7.89 (1H, d, J = 3.2 Hz), 10.76 (1H, brs).
- [4057] 실시예 692
- [4058] 4-[(6-{4-[(E)-3-{4-[4-(4-클로로페녹시)벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [4059] mp: 231.9-233.7 °C
- [4060] 실시예 693
- [4061] 4-[(6-(4-{(E)-3-[4-(비페닐-4-일메틸)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}-2,6-디메틸페녹시)피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [4062] mp: 231.3-231.5 °C

- [4063] 실시예 694
- [4064] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페닐)에톡시]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4065] mp: 200.2-200.3 °C
- [4066] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.11 (3H, s), 2.96-4.55 (17H, m), 5.17 (2H, s), 6.87 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.02 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.12 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.24 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.39-7.42 (2H, m), 7.46-7.53 (4H, m), 7.60-7.67 (3H, m), 7.84-7.84 (2H, m), 10.83 (1H, brs).
- [4067] 실시예 695
- [4068] (E)-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]-3-[2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4069] mp: 224.8-225.5 °C (dec.)
- [4070] 실시예 696
- [4071] (E)-1-[4-(4-클로로벤질)피페라진-1-일]-3-[2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4072] mp: 222.2-224.2 °C (dec.)
- [4073] 실시예 697
- [4074] (E)-1-[4-(4-클로로벤질)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-4-({5-[2-(3,4-디클로로페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4075] mp: 218.3-218.5 °C
- [4076] 실시예 698
- [4077] 4-({[6-(2-클로로-6-메틸-4-((E)-3-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일}옥시)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드
- [4078] mp: 152.0-152.1 °C
- [4079] 실시예 699
- [4080] 4-({[6-(2-클로로-4-((E)-3-[4-(4-클로로벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시)피리딘-3-일}옥시)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드
- [4081] mp: 223.7-223.8 °C
- [4082] 실시예 700
- [4083] (2E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[(1E)-3-메톡시프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4084] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 3.06-3.57 (6H, m), 3.29 (3H, s), 4.06 (2H, dd, J = 5.5, 1.3 Hz), 4.34 (2H, brs), 4.52-4.55 (2H, m), 5.05 (2H, s), 6.45 (1H, dt, J = 16.1, 5.5 Hz), 6.64 (1H, d, J = 16.1 Hz), 7.09 (1H, d, J = 9.3 Hz), 7.20 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.28-7.34 (3H, m), 7.49 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.52-7.57 (4H, m), 7.59 (1H, dd, J = 9.3, 3.2 Hz), 7.63 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.79 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.84 (1H, d, J = 2.0 Hz), 10.93 (1H, brs).
- [4085] 실시예 701
- [4086] 4-({[6-(2,6-디메틸-4-((E)-3-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]-3-옥소프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일}옥시)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드
- [4087] mp: 224.7-226.0 °C

- [4088] 실시예 702
- [4089] (E)-3-{3-클로로-4-[(5-{[4-(디플루오로메톡시)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐}-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4090] mp: 216.1-216.5 °C
- [4091] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.11 (3H, s), 2.34 (3H, s), 3.05-4.56 (10H, m), 5.11 (2H, s), 7.10 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.21 (2H, d, J = 7.8 Hz), 7.26 (1H, t, J = 74.0 Hz), 7.26-7.33 (3H, m), 7.48-7.53 (5H, m), 7.60-7.64 (2H, m), 7.81 (1H, brs), 7.85 (1H, brs), 11.62 (1H, brs).
- [4092] 실시예 703
- [4093] 4-[(6-{2-클로로-4-[(E)-3-{4-[4-(3-히드록시프로필)벤질]피페라진-1-일}-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [4094] mp: 191.6-193.1 °C
- [4095] 실시예 704
- [4096] 4-[(6-{2-클로로-4-[(1E)-3-(4-{4-[(1E)-3-히드록시프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [4097] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.11 (3H, s), 3.04-3.61 (6H, m), 4.15 (2H, dd, J = 4.6, 1.5 Hz), 4.32 (2H, brs), 4.54 (2H, brs), 5.23 (2H, s), 6.48 (1H, dt, J = 16.0, 4.8 Hz), 6.60 (1H, dt, J = 16.0, 1.5 Hz), 7.12 (1H, dd, J = 9.0, 0.5 Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.47-7.56 (5H, m), 7.62-7.66 (4H, m), 7.82 (1H, dd, J = 3.2, 0.5 Hz), 7.84 (1H, d, J = 2.0 Hz), 7.88 (2H, dt, J = 8.3, 1.7 Hz), 11.12 (1H, brs).
- [4098] 실시예 705
- [4099] 4-[(6-{2-클로로-4-[(E)-3-(4-{3-플루오로-4-[(1-히드록시-2-메틸프로판-2-일)옥시]벤질}피페라진-1-일)-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-6-메틸페녹시}피리딘-3-일)옥시]메틸}벤조니트릴 히드로클로라이드
- [4100] mp: 170.2-170.5 °C
- [4101] 실시예 706
- [4102] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4103] mp: 205.5-206.5 °C
- [4104] 실시예 707
- [4105] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4106] mp: 147.6-149.7 °C
- [4107] 실시예 708
- [4108] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4109] mp: 156.5-158.2 °C
- [4110] 실시예 709
- [4111] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4112] mp: 197.8-198.4 °C
- [4113] 실시예 710

- [4114] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4115] mp: 196.4-197.6 °C
- [4116] 실시예 711
- [4117] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4118] mp: 155.5-157.0 °C
- [4119] 실시예 712
- [4120] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-클로로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4121] mp: 142.2-144.1 °C
- [4122] 실시예 713
- [4123] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4124] mp: 144.3-145.8 °C
- [4125] 실시예 714
- [4126] (E)-1-(4-{4-[2-(4-아세틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4127] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.11 (3H, s), 2.51 (3H, s), 3.05-3.44 (8H, m), 4.31-4.57 (6H, m), 5.17 (2H, s), 7.03 (2H, d, J = 8.8 Hz), 7.12 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.29-7.53 (9H, m), 7.60-7.67 (3H, m), 7.83-7.85 (2H, m), 7.92 (2H, d, J = 8.8 Hz), 9.87 (1H, brs).
- [4128] 실시예 715
- [4129] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4130] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 1.21 (3H, d, J = 6.1 Hz), 2.12 (3H, s), 2.21 (3H, s), 2.89 (1H, dd, J = 13.9, 5.4 Hz), 2.98 (1H, dd, J = 13.9, 6.6 Hz), 3.05-3.46 (6H, m), 4.35 (2H, brs), 4.54-4.56 (2H, m), 4.61-4.69 (1H, m), 5.17 (2H, s), 6.79 (2H, dt, J = 9.2, 2.4 Hz), 7.05 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.12 (1H, d, J = 9.5 Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.37-7.53 (8H, m), 7.60-7.67 (3H, m), 7.84 (1H, d, J = 3.2 Hz), 7.85 (1H, d, J = 2.0 Hz), 9.85 (1H, brs).
- [4131] 실시예 716
- [4132] (E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4133] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 1.21 (3H, d, J = 6.1 Hz), 2.03 (6H, s), 2.21 (3H, s), 2.89 (1H, dd, J = 13.8, 5.7 Hz), 2.99 (1H, dd, J = 13.8, 6.6 Hz), 3.05-3.39 (6H, m), 3.76 (3H, s), 4.35 (2H, brs), 4.55 (2H, brs), 4.62-4.67 (1H, m), 5.01 (2H, s), 6.79 (2H, dt, J = 9.3, 2.6 Hz), 6.94 (2H, dt, J = 9.3, 2.6 Hz), 6.99 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.05 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.19 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.35-7.50 (9H, m), 7.56 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.78 (1H, d, J = 3.2 Hz), 9.87 (1H, brs).
- [4134] 실시예 717
- [4135] (E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)프로필]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드

- [4136] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.21 (3H, d, $J = 6.1$ Hz), 2.04 (6H, s), 2.21 (3H, s), 2.89 (1H, dd, $J = 13.8, 5.7$ Hz), 2.99 (1H, dd, $J = 13.8, 6.7$ Hz), 3.06-3.47 (6H, m), 4.35 (2H, brs), 4.53-4.56 (2H, m), 4.61-4.69 (1H, m), 5.08 (2H, s), 6.79 (2H, dt, $J = 9.0, 2.4$ Hz), 7.00 (1H, d, $J = 9.3$ Hz), 7.05 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.17-7.25 (3H, m), 7.39 (2H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.44-7.52 (7H, m), 7.58 (1H, dd, $J = 9.3, 3.2$ Hz), 7.80 (1H, d, $J = 3.2$ Hz), 9.90 (1H, brs).
- [4137] 실시예 718
- [4138] (E)-3-[5-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4139] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.34 (3H, s), 3.05-3.41 (8H, m), 4.20 (2H, t, $J = 6.4$ Hz), 4.37 (2H, brs), 4.55-4.58 (2H, m), 5.19 (2H, s), 6.92-6.95 (2H, m), 7.08-7.14 (4H, m), 7.24 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.38-7.53 (7H, m), 7.61-7.70 (3H, m), 7.91-7.92 (1H, m), 8.02 (1H, s), 9.92 (1H, brs).
- [4140] 실시예 719
- [4141] (E)-3-[5-클로로-2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4142] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.15 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.30 (3H, s), 2.33 (3H, s), 2.81 (1H, septet, $J = 6.8$ Hz), 3.05-3.63 (8H, m), 4.18 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 4.37 (2H, brs), 4.55-4.58 (2H, m), 5.08 (2H, s), 6.82-6.85 (2H, m), 7.07-7.14 (4H, m), 7.19-7.25 (3H, m), 7.33 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.43-7.48 (4H, m), 7.59 (1H, dd, $J = 9.0, 3.2$ Hz), 7.68 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.86 (1H, d, $J = 3.2$ Hz), 8.01 (1H, s), 9.93 (1H, brs).
- [4143] 실시예 720
- [4144] (E)-3-[5-클로로-2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4145] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.21 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.33 (3H, s), 3.04-3.60 (8H, m), 4.17 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 4.36 (2H, brs), 4.55-4.58 (2H, m), 5.08 (2H, s), 6.79-6.83 (2H, m), 7.06-7.12 (4H, m), 7.19-7.25 (3H, m), 7.33 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.43-7.48 (4H, m), 7.59 (1H, dd, $J = 9.0, 3.2$ Hz), 7.67 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.86 (1H, d, $J = 3.2$ Hz), 8.01 (1H, s), 9.93 (1H, brs).
- [4146] 실시예 721
- [4147] (E)-3-[2-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4148] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.15 (3H, s), 2.21 (3H, s), 3.04-3.42 (8H, m), 4.17 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 4.35 (2H, brs), 4.55 (2H, brs), 5.20 (2H, s), 6.80-6.82 (2H, m), 7.08 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.11 (1H, d, $J = 9.3$ Hz), 7.16 (1H, s), 7.29 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.36-7.44 (6H, m), 7.51-7.53 (1H, m), 7.61-7.67 (2H, m), 7.80 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.95-7.96 (2H, m), 9.83 (1H, brs).
- [4149] 실시예 722
- [4150] (E)-3-[2-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4151] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.15 (6H, d, $J = 7.1$ Hz), 2.14 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.81 (1H, septet, $J = 7.1$ Hz), 3.05-3.56 (8H, m), 4.18 (2H, t, $J = 6.6$ Hz), 4.36-4.55 (4H, m), 5.09 (2H, s), 6.82-6.85 (2H, m), 7.08 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.11-7.14 (3H, m), 7.20 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.29 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.33 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.45 (4H, brs), 7.60 (1H, dd, $J = 8.8, 2.9$ Hz), 7.80 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.90-

7.91 (1H, m), 7.96 (1H, s), 9.86 (1H, brs).

- [4152] 실시예 723
- [4153] (E)-3-[2-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4154] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 1.15 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.15 (3H, s), 2.81 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.05-3.38 (8H, m), 4.18 (2H, t, J = 6.4 Hz), 4.36-4.55 (4H, m), 5.20 (2H, s), 6.82-6.84 (2H, m), 7.10-7.16 (4H, m), 7.29 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.38-7.54 (7H, m), 7.61-7.67 (2H, m), 7.80 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.95-7.96 (2H, m), 9.84 (1H, brs).
- [4155] 실시예 724
- [4156] (E)-3-[2-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4157] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 2.15 (3H, s), 3.05-3.48 (8H, m), 4.20 (2H, t, J = 6.6 Hz), 4.36-4.55 (4H, m), 5.20 (2H, s), 6.92-6.96 (2H, m), 7.07-7.16 (4H, m), 7.29 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.37-7.54 (7H, m), 7.61-7.68 (2H, m), 7.80 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.95-7.96 (2H, m), 9.87 (1H, brs).
- [4158] 실시예 725
- [4159] (E)-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)프로필}벤질]피페라진-1-일}-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4160] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 1.22 (3H, d, J = 5.9 Hz), 2.03 (6H, s), 2.90 (1H, dd, J = 13.9, 5.4 Hz), 2.99 (1H, dd, J = 13.9, 6.6 Hz), 3.05-3.38 (6H, m), 3.76 (3H, s), 4.35 (2H, brs), 4.56 (2H, brs), 4.62-4.71 (1H, m), 5.01 (2H, s), 6.90-6.96 (4H, m), 6.99 (1H, d, J = 9.3 Hz), 7.05-7.12 (2H, m), 7.19 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.35-7.50 (9H, m), 7.57 (1H, dd, J = 9.3, 3.2 Hz), 7.78 (1H, d, J = 3.2 Hz), 9.88 (1H, brs).
- [4161] 실시예 726
- [4162] (E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)프로필}벤질]피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4163] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 1.22 (3H, d, J = 6.1 Hz), 2.03 (6H, s), 2.90 (1H, dd, J = 13.9, 5.6 Hz), 2.99 (1H, dd, J = 13.9, 6.7 Hz), 3.04-3.39 (6H, m), 4.35 (2H, brs), 4.55 (2H, brs), 4.62-4.70 (1H, m), 5.08 (2H, s), 6.89-6.94 (2H, m), 7.01 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.05-7.11 (2H, m), 7.17-7.26 (3H, m), 7.39-7.52 (9H, m), 7.59 (1H, dd, J = 9.0, 3.2 Hz), 7.80 (1H, d, J = 3.2 Hz), 9.85 (1H, brs).
- [4164] 실시예 727
- [4165] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-[4-(4-{4-(프로판-2-일)페녹시}메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4166] mp: 197.0-199.1 °C
- [4167] 실시예 728
- [4168] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{4-(프로판-2-일)페녹시}메틸}벤질)피페라진-1-일]부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4169] mp: 166.7-168.8 °C
- [4170] 실시예 729
- [4171] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸-1-[4-(4-{4-(프로판-2-일)페녹시}메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드

- [4172] mp: 211.3-211.9 °C
- [4173] 실시예 730
- [4174] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{3-[4-(프로판-2-일)페녹시]프로필}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4175] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 1.16 (6H, d, J = 6.8 Hz), 1.99-2.05 (2H, m), 2.11 (3H, s), 2.76-3.48 (9H, m), 3.94 (2H, t, J = 6.4 Hz), 4.36 (2H, brs), 4.54-4.57 (2H, m), 5.17 (2H, s), 6.82-6.85 (2H, m), 7.11-7.14 (3H, m), 7.29-7.53 (9H, m), 7.59-7.67 (3H, m), 7.83-7.86 (2H, m), 9.88-9.96 (1H, m).
- [4176] 실시예 731
- [4177] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4178] mp: 200.5-202.1 °C
- [4179] 실시예 732
- [4180] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4181] mp: 167.3-168.9 °C
- [4182] 실시예 733
- [4183] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-{4-[4-({[4-(프로판-2-일)벤질]옥시}메틸)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4184] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 1.19 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.10 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.85-3.48 (7H, m), 4.38 (2H, brs), 4.52-4.56 (6H, m), 5.05 (2H, s), 7.08 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.18-7.24 (4H, m), 7.27-7.33 (5H, m), 7.46-7.51 (5H, m), 7.58-7.62 (2H, m), 7.78 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.84 (1H, d, J = 1.7 Hz), 9.89 (1H, brs).
- [4185] 실시예 734
- [4186] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-{4-[4-({[4-(프로판-2-일)벤질]옥시}메틸)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4187] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 1.19 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.11 (3H, s), 2.85-3.54 (7H, m), 4.39 (2H, brs), 4.52-4.56 (6H, m), 5.17 (2H, s), 7.12 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.22-7.32 (5H, m), 7.37-7.32 (8H, m), 7.60-7.66 (3H, m), 7.83-7.85 (2H, m), 9.93 (1H, brs).
- [4188] 실시예 735
- [4189] (E)-3-[5-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-2-메틸페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4190] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ : 1.16 (6H, d, J = 6.8 Hz), 2.34 (3H, s), 2.83 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 3.06-3.60 (6H, m), 4.40 (2H, brs), 4.55-4.58 (2H, m), 5.12 (2H, s), 5.19 (2H, s), 6.91-6.95 (2H, m), 7.11-7.17 (4H, m), 7.24 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.37-7.44 (2H, m), 7.50-7.70 (8H, m), 7.91-7.92 (1H, m), 8.02 (1H, s), 9.92 (1H, brs).
- [4191] 실시예 736
- [4192] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{2-[(4-플루오로페닐)아미노]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 디히드로브로마이드
- [4193] mp: 194.9-196.6 °C

- [4194] 실시예 737
- [4195] (E)-3-[5-클로로-2-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4196] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.16 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.30 (3H, s), 2.33 (3H, s), 2.83 (1H, septet, $J = 6.8$ Hz), 3.07-3.40 (6H, m), 4.40-4.58 (4H, m), 5.08 (2H, s), 5.12 (2H, s), 6.91-6.95 (2H, m), 7.07-7.25 (7H, m), 7.33 (2H, d, $J = 8.1$ Hz), 7.53-7.61 (5H, m), 7.68 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.86-7.87 (1H, m), 8.01 (1H, s), 9.91 (1H, brs).
- [4197] 실시예 738
- [4198] (E)-3-[2-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4199] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.16 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.15 (3H, s), 2.83 (1H, septet, $J = 6.8$ Hz), 3.09-3.58 (6H, m), 4.41-4.57 (4H, m), 5.12 (2H, s), 5.20 (2H, s), 6.93 (2H, d, $J = 8.6$ Hz), 7.10-7.17 (4H, m), 7.31 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.38-7.44 (2H, m), 7.50-7.68 (7H, m), 7.81 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.95 (1H, d, $J = 3.2$ Hz), 7.98 (1H, s), 9.97 (1H, brs).
- [4200] 실시예 739
- [4201] 4-({[6-(2-클로로-5-메틸-4-((E)-3-옥소-3-[4-(4-{[4-(프로판-2-일)페녹시]메틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-1-엔-1-일}페녹시)피리딘-3-일}옥시)메틸]벤조니트릴 히드로브로마이드
- [4202] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 1.16 (6H, d, $J = 6.8$ Hz), 2.34 (3H, s), 2.83 (1H, septet, $J = 6.8$ Hz), 3.06-3.63 (6H, m), 4.41-4.58 (4H, m), 5.12 (2H, s), 5.26 (2H, s), 6.91-6.95 (2H, m), 7.10-7.18 (4H, m), 7.24 (1H, d, $J = 15.1$ Hz), 7.56 (4H, s), 7.61-7.70 (4H, m), 7.87-7.90 (3H, m), 8.02 (1H, s), 10.00 (1H, brs).
- [4203] 실시예 740
- [4204] (2E)-3-[4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[(1E)-3-메톡시프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4205] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.03 (6H, s), 3.05-3.52 (6H, m), 3.30 (3H, s), 4.06 (2H, dd, $J = 5.5, 1.3$ Hz), 4.37 (2H, brs), 4.55 (2H, brs), 5.08 (2H, s), 6.46 (1H, dt, $J = 16.4, 5.5$ Hz), 6.65 (1H, d, $J = 16.4$ Hz), 7.01 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.18-7.25 (3H, m), 7.46-7.52 (7H, m), 7.57-7.60 (3H, m), 7.80 (1H, d, $J = 3.2$ Hz), 9.87 (1H, brs).
- [4206] 실시예 741
- [4207] 4-({[6-(4-[(E)-3-{4-[4-(2-히드록시에틸)벤질]피페라진-1-일}-3-옥소프로프-1-엔-1-일]-2,6-디메틸페녹시]피리딘-3-일}옥시)메틸]벤조니트릴 히드로브로마이드
- [4208] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.03 (6H, s), 2.77 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 3.05-3.07 (3H, m), 3.39-3.41 (3H, m), 3.63 (2H, t, $J = 7.0$ Hz), 4.34-4.37 (2H, m), 4.55-4.57 (2H, m), 5.22 (2H, s), 7.02 (1H, d, $J = 8.8$ Hz), 7.20 (1H, d, $J = 15.4$ Hz), 7.34 (2H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.43-7.50 (5H, m), 7.60-7.64 (3H, m), 7.82-7.88 (3H, m), 9.90 (1H, s).
- [4209] 실시예 742
- [4210] (E)-3-(3,5-디메틸-4-({5-(피리딘-4-일메톡시)피리딘-2-일}옥시)페닐)-1-{4-[4-(2-히드록시에틸)벤질]피페라진-1-일}프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4211] $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 2.04 (6H, s), 2.77 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 3.08-3.10 (3H, m), 3.38-3.41 (3H, m), 3.63 (2H, t, $J = 6.8$ Hz), 4.36-4.38 (2H, m), 4.54-4.56 (2H, m), 5.45 (2H, s), 7.06 (1H, d, $J = 9.0$ Hz),

7.21 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.34 (2H, d, J = 8.1 Hz), 7.46-7.49 (5H, m), 7.66 (1H, dd, J = 8.9, 2.9 Hz), 7.87 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.98 (2H, d, J = 6.3 Hz), 8.89 (2H, d, J = 6.3 Hz), 10.03 (1H, s).

[4212] 실시예 743

[4213] (2E)-3-[4-({5-[(4-메톡시벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3,5-디메틸페닐]-1-(4-{4-[(1E)-3-메톡시프로프-1-엔-1-일]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드

[4214] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 2.03 (6H, s), 3.06-3.42 (6H, m), 3.30 (3H, s), 3.75 (3H, s), 4.06 (2H, dd, J = 5.6, 1.2 Hz), 4.37 (2H, brs), 4.56 (2H, brs), 5.01 (2H, s), 6.46 (1H, dt, J = 15.9, 5.6 Hz), 6.65 (1H, d, J = 15.9 Hz), 6.94 (2H, dt, J = 9.4, 2.6 Hz), 6.99 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.20 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.37 (2H, dt, J = 9.4, 2.6 Hz), 7.47-7.50 (5H, m), 7.55-7.59 (3H, m), 7.78 (1H, d, J = 3.2 Hz), 9.91 (1H, brs).

[4215] 실시예 744

[4216] (E)-3-[4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-3-메톡시페닐]-1-(4-[4-(2-히드록시에틸)벤질]피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드

[4217] mp: 206.8-207.6 °C

[4218] 실시예 745

[4219] (E)-3-{3-클로로-4-[(5-{[4-(디플루오로메톡시)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐}-1-(4-[4-(프로판-2-일옥시)벤질]피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드

[4220] mp: 176.7-178.2 °C

[4221] ¹H-NMR (DMSO-d₆) δ : 1.28 (6H, d, J = 6.1 Hz), 2.11 (3H, s), 3.03-4.57 (10H, m), 4.66 (1H, septet, J = 6.1 Hz), 5.10 (2H, s), 7.01 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.11 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.20 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.24 (1H, t, J = 74.0 Hz), 7.30 (1H, d, J = 15.1 Hz), 7.41-7.52 (5H, m), 7.60-7.63 (2H, m), 7.80 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.84 (1H, brs), 9.75 (1H, brs).

[4222] 실시예 746

[4223] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온 에탄디오에이트

[4224] mp: 211.3-211.7 °C

[4225] 실시예 747

[4226] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-2-메틸프로프-2-엔-1-온 에탄디오에이트

[4227] mp: 196.8-197.0 °C

[4228] 실시예 748

[4229] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 에탄디오에이트

[4230] mp: 198.6-198.8 °C

[4231] 실시예 749

[4232] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-2-메틸프로프-2-엔-1-온 에탄디오에이트

[4233] mp: 201.4-201.6 °C

[4234] 실시예 750

- [4235] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 에탄디오에이트
- [4236] mp: 199.2-199.6 °C
- [4237] 실시예 751
- [4238] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-2-메틸부트-2-엔-1-온 에탄디오에이트
- [4239] mp: 236.1-236.6 °C
- [4240] 실시예 752
- [4241] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)-2-메틸부트-2-엔-1-온 에탄디오에이트
- [4242] mp: 234.4-235.2 °C
- [4243] 실시예 753
- [4244] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온 에탄디오에이트
- [4245] mp: 233.5-233.9 °C
- [4246] 실시예 754
- [4247] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-플루오로페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온 에탄디오에이트
- [4248] mp: 174.1-175.0 °C
- [4249] 실시예 755
- [4250] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸]벤질}피페라진-1-일)부트-2-엔-1-온 에탄디오에이트
- [4251] mp: 167.3-169.4 °C
- [4252] 실시예 756
- [4253] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-에틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 (2Z)-부트-2-엔디오에이트
- [4254] ¹H-NMR (DMSO-*d*₆) δ: 2.11 (3H, s), 2.93-4.05 (10H, m), 5.17 (2H, s), 5.31 (1H, d, J = 11.0 Hz), 5.88 (1H, d, J = 17.6 Hz), 6.11 (2H, s), 6.76 (1H, dd, J = 17.6, 11.0 Hz), 7.11 (1H, d, J = 9.0 Hz), 7.29 (1H, d, J = 15.4 Hz), 7.37-7.55 (8H, m), 7.60-7.66 (3H, m), 7.83-7.85 (2H, m).
- [4255] 실시예 757
- [4256] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]프로프-2-엔산 (212 mg) 의 DMF (7.0 mL) 중의 용액에 1-(4-[2-(3-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진 (190 mg), HOBt (89 mg) 및 WSC (112 mg) 를 실온에서 첨가한 후, 반응 혼합물을 밤새 교반하였다. 반응 혼합물을 포화 수성 NaHCO₃ 로 염기성화하고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 1/4 내지 0/1 및 이후 MeOH/AcOEt = 1/9) 로 정제하여 (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(3-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 (387 mg) 을 무색 무정형으로서 수득하였다. 상기 무정형 (387 mg) 의 AcOEt (7.0 mL) 중의 용액에 6 M 수성 HCl (0.088 mL) 을 실온에서 첨가한 후, 반응 혼합물을 30 분간 교반하였다. 반응 혼합물을 여과하고, 미정제 결정을 EtOH-H₂O 로부터 재결정화하여 (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-(4-{4-[2-(3-메톡시페녹시)에틸]벤질}피페

라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드를 무색 분말로서 수득하였다 (333 mg).

- [4257] mp: 201.5-202.0 °C
- [4258] 적절한 출발 물질을 이용하여 실시예 757 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [4259] 실시예 758
- [4260] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-[4-(4-{2-[4-(프로판-2-일)페녹시]에틸}벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 에탄디오에이트
- [4261] mp: 193.3-193.5 °C
- [4262] 실시예 759
- [4263] (E)-1-[4-(4-클로로벤질)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4264] mp: 212.4-213.0 °C
- [4265] 실시예 760
- [4266] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4267] mp: 188.2-188.5 °C
- [4268] 실시예 761
- [4269] (E)-1-[4-(4-클로로벤질)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4270] mp: 194.5-195.2 °C
- [4271] 실시예 762
- [4272] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[2-(4-클로로페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4273] mp: 217.7-218.4 °C
- [4274] 실시예 763
- [4275] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[2-(4-클로로페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-메톡시벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4276] mp: 192.9-193.4 °C
- [4277] 실시예 764
- [4278] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[2-(4-클로로페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-[4-(트리플루오로메톡시)벤질]피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4279] mp: 202.4-203.2 °C
- [4280] 실시예 765
- [4281] (E)-1-[4-(4-클로로벤질)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-4-({5-[2-(4-클로로페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4282] mp: 220.0-220.9 °C
- [4283] 실시예 766
- [4284] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[2-(4-메틸페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드

- [4285] mp: 219.7-220.0 °C
- [4286] 실시예 767
- [4287] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[2-(3,4-디클로로페닐)에톡시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4288] mp: 208.3-209.7 °C
- [4289] 실시예 768
- [4290] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4291] mp: 194.2-195.0 °C
- [4292] 실시예 769
- [4293] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4294] mp: 205.8-205.9 °C
- [4295] 실시예 770
- [4296] (E)-1-[4-(4-클로로벤질)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4297] mp: 209.3-209.6 °C
- [4298] 실시예 771
- [4299] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4300] mp: 228.2-228.5 °C
- [4301] 실시예 772
- [4302] (E)-1-[4-(4-클로로벤질)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-5-메틸-4-({5-[(4-메틸벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)페닐]-2-메틸부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4303] mp: 227.5-228.3 °C
- [4304] 실시예 773
- [4305] (E)-1-[4-(4-클로로벤질)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4306] mp: 242.4-243.1 °C
- [4307] 실시예 774
- [4308] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-2-메틸-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4309] mp: 240.4-240.9 °C
- [4310] 실시예 775
- [4311] (E)-1-[4-(4-클로로벤질)피페라진-1-일]-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]부트-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4312] mp: 205.8-206.5 °C
- [4313] 실시예 776

- [4314] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(2-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로브로마이드
- [4315] mp: 156.4-158.6 °C
- [4316] 실시예 777
- [4317] (E)-3-[3-클로로-4-[(5-히드록시피리딘-2-일)옥시]-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 (479 mg) 및 p-클로로벤질 클로라이드 (129 mg) 의 DMF (5.0 mL) 중의 용액에 NaH (41.6 mg, 광유 중 60%) 를 0 °C 에서 첨가하였다. 그 후, 반응 혼합물을 밤새 실온에서 교반하였다. 반응 혼합물을 포화 수성 NH₄Cl 를 첨가하여 쉐킷시키고, AcOEt 로 추출하였다. 유기층을 물 및 포화 수성 NaCl 로 세척하고, 무수 Na₂SO₄ 로 건조시키고, 감압 하에 농축하였다. 잔사를 실리카겔 칼럼 크로마토그래피 (n-헥산/AcOEt = 1/0 내지 9/1) 로 정제하여 (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 (507 mg) 을 무색 무정형으로서 수득하였다. 상기 무정형 (507 mg) 의 EtOH (10 mL) 중의 용액에 6 M 수성 HCl (0.129 mL) 을 실온에서 첨가한 후, 반응 혼합물을 3 시간 교반하였다. 반응 혼합물을 여과하고, 침전물을 50 °C 에서 감압하에 건조시켜 (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-(4-{4-[2-(4-메틸페녹시)에틸]벤질}피페라진-1-일)프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드 (486 mg) 를 무색 결정으로서 수득하였다.
- [4318] mp: 220.1-220.3 °C
- [4319] 적절한 출발 물질을 이용하여 실시예 777 에서와 동일하게 하여 이하의 화합물을 제조하였다.
- [4320] 실시예 778
- [4321] (E)-3-[3-클로로-5-메틸-4-[(5-{[4-(트리플루오로메틸)벤질]옥시}피리딘-2-일)옥시]페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4322] mp: 227.1-228.2 °C
- [4323] 실시예 779
- [4324] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-플루오로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4325] mp: 223.9-224.5 °C
- [4326] 실시예 780
- [4327] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(3,4-디클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4328] mp: 218.7-220.1 °C
- [4329] 실시예 781
- [4330] (E)-3-[3-클로로-4-({5-[(4-클로로벤질)옥시]피리딘-2-일}옥시)-5-메틸페닐]-1-[4-(4-메틸벤질)피페라진-1-일]프로프-2-엔-1-온 히드로클로라이드
- [4331] mp: 223.1-224.0 °C
- [4332] 약리 시험
- [4333] 암세포에 대한 항증식 효과 (시험관 내)
- [4334] LNCaP.FGC (LNCaP-Bic) (Hobisch A, et al. Prostate. 2006;66(4):413-20.) 로부터 확립한 비칼루타미드 저항성 인간 전립선암 세포주에 대한 성장 저해를 Singh AK, 등 (Cancer Lett. 1996 Oct 1; 107(1): 109-15.) 에 따른 WST-8 검정에 의해 측정하였다. 이 방법에서는, LNCaP-Bic 세포를 96-웰 마이크로플레이트에서 10% 소태아 혈청을 함유하는 RPMI 1640 배지에 과중하고 37 °C 에서 24 시간 동안 5% 이산화탄소의 존재 하에 인큐베이션하였다. 그 후, 시험 화합물을 첨가하고 세포를 다시 5 일간 인큐베이션하였다. 인큐베이션 후, 15-μL 체적의 WST-8 (2-(2-메톡시-4-니트로페닐)-3-(4-니트로페닐)-5-(2,4-디술페닐)-2H-테트라졸륨, 모노나트

를 첨가하였다. 얼마 동안 인큐베이션한 후, 15 μ L 의 1% SDS (나트륨 도데실 술페이트) 용액을 첨가하여 색 반응을 중지시키고, 측정 파장 450 nm 및 기준 파장 630 nm 로 광학 밀도를 측정하고 그 차이를 산출하였다. 각 웰의 세포 성장 활성을 세포를 포함하지 않는 대조군 웰의 OD (450 nm 와 630 nm 간의 흡광도 차) 를 시험 웰의 값에서 빼어 구한 값으로 하였다.

- [4335] 시험 화합물을 함유하는 웰의 세포 성장 활성을 시험 화합물을 함유하지 않는 대조군의 것과 비교하여 시험 화합물의 50% 저해 농도 (IC₅₀ (nM)) 를 구하였다.
- [4336] 인간 전립선 (암종) 세포주 (LNCaP.FGC) (van Bokhoven A, et al. Prostate. 2003; 57(3):205-25.) 에 대한 성장 저해를 또한 상기 방법에 의해 구하였다.
- [4337] 인간 전립선 (선암종) 세포주 (VcaP) (Korenchuk S, et al. In Vivo. 2001; 15(2):163-8.) 에 대한 성장 저해를 또한 상기 방법에 의해 구하였다.
- [4338] 인간 전립선 (암종) 세포주 (DU 145) (van Bokhoven A, et al. Prostate. 2003; 57(3):205-25.) 에 대한 성장 저해를 또한 상기 방법에 의해 구하였다.
- [4339] 인간 전립선 (선암종) 세포주 (PC-3) (van Bokhoven A, et al. Prostate. 2003; 57(3):205-25.) 에 대한 성장 저해를 또한 상기 방법에 의해 구하였다.
- [4340] 그 결과를 표 2 에 나타낸다.
- [4341] 인간 유방암 세포주 (MDA-MB-468) 의 성장 저해를 Skehan P. 등 (J Natl Cancer Inst. 1990 Jul 4; 82(13):1107-12) 의 방법에 기초한 술포로다민 B 법에 의해 구하였다. 상기 시험에서, MDA-MB-468 세포를 96-웰 마이크로플레이트에서 10% 소 태아 혈청을 함유하는 DMEM 배지에 파종하였다. 5% 이산화탄소의 존재 하에 24 시간 37 $^{\circ}$ C 에서 인큐베이션한 후, 시험 화합물을 첨가하고 세포를 다시 5 일간 인큐베이션하였다. 인큐베이션 후, 최종 농도가 10% 가 되도록 트리클로로아세트산 용액을 첨가하고, 세포를 1 시간 동안 4 $^{\circ}$ C 에 방치하여 고정화하였다. 그 후, 세포를 물로 세정하여 배지 및 트리클로로아세트산을 제거하고 공기 중에서 건조시켰다. 건조시킨 세포를 술포로다민 B 로 염색될 때까지 4 $^{\circ}$ C 에 보관하였다. 각 웰에, 0.4% 술포로다민 B 를 함유하는 1% 아세트산 용액을 첨가하고 실온에서 20 내지 30 분간 방치하였다. 상청액을 제거한 후, 각 웰을 1% 아세트산 용액으로 세정하고, 10 mM 트리스(트리스-히드록시아미노메탄) 용액을 교반하면서 첨가하여 세포에 흡수된 염료를 용리시켰다. 그 후, 측정 파장 492 nm 및 기준 파장 690 nm 에서 광학 밀도를 구하고, 그 차이를 산출하였다. 각 웰의 세포 성장 활성을 세포를 포함하지 않는 대조군 웰의 OD (492 nm 와 690 nm 간의 흡광도 차) 를 시험 웰의 값에서 빼어 구한 값으로 하였다.
- [4342] 시험 화합물을 함유하는 웰의 세포 성장 활성을 시험 화합물을 함유하지 않는 대조군의 것과 비교하여 시험 화합물의 50% 저해 농도 (IC₅₀ (nM)) 를 구하였다.
- [4343] 그 결과를 표 3 에 나타낸다.
- [4344] 인간 간암 세포주 (HuH-7) 에 대한 성장 저해를 또한 상기 방법에 의해 구하였다.
- [4345] 그 결과를 표 4 에 나타낸다.
- [4346] 전립선암 세포 LNCaP-Bic 에 대한 항종양 효과 (생체 내)
- [4347] 인간 전립선암 세포 (LNCaP-Bic) 를 누드 마우스 (6 웅성/군) 에 이식시켜 그의 성장에 대한 본 발명의 저해 효과를 시험하였다. 본 시험에서, 매트릭셀을 함유하는 종양 세포 현탁액을 우측 겨드랑이 부위의 피하 공간에 0.12 mL/개체 (2.4 X 10⁶ 세포/개체) 으로 접종하여 종양을 갖고 있는 마우스를 제작하였다. 종양 직경이 5 mm 이상이 되었을 때, 동물들을 종양 체적을 기준으로 그룹으로 나누었다. 시험 화합물을 5% 아라비아검 중의 현탁액으로서 1 일 1 회 14 일 동안 연속하여 경구 투여하였다. 대조군에 대해서는 5% 아라비아검을 투여하였다. 종양 체적을 마지막 투여 다음날에 측정하였다. 종양을 제거하고 종양의 젖은 중량을 전자 저울로 측정하였다. 처리군의 종양 중량과 대조군의 비 (T/C%) 를 효과 지표로서 산출하였다.
- [4348] $T/C\% = (\text{처리군의 평균 종양 중량}) / (\text{대조군의 평균 종양 중량}) \times 100$
- [4349] 결과를 표 5 에 나타낸다.
- [4350] 디에틸에테르 마취 하에서 헤파린첨가 혈액을 후대정맥에서 채취하였다. PSA 의 플라즈마 수준을 ELISA 를

이용해 측정하였다. 처리군의 PSA 의 플라즈마 수준 대 대조군의 비 (T/C%) 를 효과 지표로서 산출하였다.

[4351] $T/C\% = (\text{처리군의 PSA 의 평균 플라즈마 수준} / \text{대조군의 PSA 의 평균 플라즈마 수준}) \times 100.$

[4352] 결과를 표 6 에 나타낸다.

[4353] [표 2]

시험 화합물	IC ₅₀ (nM)				
	LNCaP-비c	LNCaP.FGC	VcaP	DU 145	PC-3
실시예 1 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 392 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 408 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 427 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 429 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 430 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 432 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 435 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 438 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 440 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 447 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 448 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 451 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 452 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 454 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 466 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 507 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 558 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 593 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 594 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 595 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 600 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 601 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 608 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 611 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 613 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 621 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 657 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 669 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10
실시예 777 의 화합물	<10	<10	<10	<10	<10

[4354]

[4355]

[표 3]

시험 화합물	IC ₅₀ (nM)
실시예 123 의 화합물	<10
실시예 289 의 화합물	<10
실시예 321 의 화합물	<10
실시예 359 의 화합물	<10
실시예 408 의 화합물	<10
실시예 411 의 화합물	<10
실시예 430 의 화합물	<10
실시예 432 의 화합물	<10
실시예 435 의 화합물	<10
실시예 438 의 화합물	<10
실시예 448 의 화합물	<10
실시예 454 의 화합물	<10
실시예 485 의 화합물	<10
실시예 487 의 화합물	<10
실시예 534 의 화합물	<10
실시예 608 의 화합물	<10
실시예 614 의 화합물	<10
실시예 616 의 화합물	<10
실시예 618 의 화합물	<10
실시예 640 의 화합물	<10
실시예 641 의 화합물	<10
실시예 648 의 화합물	<10
실시예 706 의 화합물	<10
실시예 708 의 화합물	<10
실시예 725 의 화합물	<10
실시예 746 의 화합물	<10
실시예 765 의 화합물	<10
실시예 777 의 화합물	<10
실시예 779 의 화합물	<10
실시예 781 의 화합물	<10

[4356]

[4357] [표 4]

시험 화합물	IC50(nM)
실시예315 의 화합물	<10
실시예358 의 화합물	<10
실시예384 의 화합물	<10
실시예391 의 화합물	<10
실시예402 의 화합물	<10
실시예407 의 화합물	<10
실시예408 의 화합물	<10
실시예428 의 화합물	<10
실시예430 의 화합물	<10
실시예432 의 화합물	<10
실시예435 의 화합물	<10
실시예438 의 화합물	<10
실시예443 의 화합물	<10
실시예445 의 화합물	<10
실시예448 의 화합물	<10
실시예449 의 화합물	<10
실시예454 의 화합물	<10
실시예482 의 화합물	<10
실시예542 의 화합물	<10
실시예558 의 화합물	<10
실시예596 의 화합물	<10
실시예600 의 화합물	<10
실시예608 의 화합물	<10
실시예647 의 화합물	<10
실시예675 의 화합물	<10
실시예688 의 화합물	<10
실시예692 의 화합물	<10
실시예751 의 화합물	<10
실시예757 의 화합물	<10
실시예777 의 화합물	<10

[4358]

[4359] [표 5]

시험 화합물	T/C%(10 mg/kg/day)
실시예 408 의 화합물	<50
실시예 429 의 화합물	<50
실시예 430 의 화합물	<50
실시예 432 의 화합물	<50
실시예 435 의 화합물	<50
실시예 438 의 화합물	<50
실시예 440 의 화합물	<50
실시예 777 의 화합물	<50

[4360]

[4361] [표 6]

시험 화합물	T/C(%) (10 mg/kg/day)
실시예 408 의 화합물	<50
실시예 429 의 화합물	<50
실시예 430 의 화합물	<50
실시예 432 의 화합물	<50
실시예 435 의 화합물	<50
실시예 438 의 화합물	<50
실시예 440 의 화합물	<50
실시예 777 의 화합물	<50

[4362]