

(19) (KR)
(12) (A)

(51) 。 Int. Cl. 7
C07D 307/14

(11)
(43)

2001 - 0111582
2001 12 19

(21) 10 - 2001 - 7012590

(22) 2001 09 29

2001 09 29

(86) PCT/US2001/03588

(87)

WO 2001/57031

(86) 2001 02 02

(87)

2001 08 09

(81)

： , , , 가 , , , , ,
, , , , 가 , , , , ,
, , , , 가 , , , , 가 , , , , ,
, , , , , , , , , , , 가 , , , ,
, , , , 가 , , , , , , , , , , ,
AP ARIPO : 가 , , , , , , , , , , ,
EA : , , , , , , , , , , , , , , ,
EP : , , , , , , , , , , , , , , ,
OA OAPI : , , , , , , , , , , , , , , , 가 , ,

(30) 60/179,684 2000 02 02 (US)

(71) 32306 - 2763 2763 100

(72) 32306 - 2763 2763 100

(74)

:

(54)

C 1 0

C(10)

, C(7)

C(2), C(9), C(14)

C10

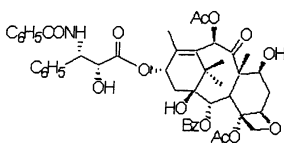
III.

(baccatin)

가

가

2R, 3S



(, Ac)

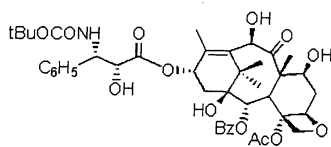
(Colin)

4,814,470

가

(docetaxel)

:



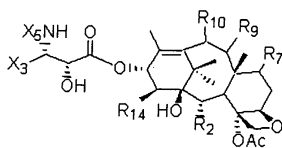
가

가

C(9), C(14), C(13) C(10) , C(7) C(2),

1

1



R₂

R₇

R₉

R₁₀

R₁₄

X₃

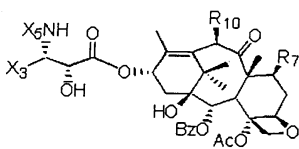
2

X₅ - COX₁₀, - COOX₁₀ - CONHX₁₀ , X₁₀

Ac

R₇, R₉ R₁₀

, R₂ (R_{2a} C(O)O -), (R_{2a} R_{2b} NC(O)O -), (R_{2a} OC(O)O -)
 (R_{2a} SC(O)O -) , R_{2a} R_{2b} , R₂ (R_{2a} C(O)O -) , R_{2a}
 , R₂ (R_{2a} C(O)O -) , R_{2a}
 , R₂



R₇ ,

R₁₀ ,

X₃ , , , , 2 ,

X₅ - COX₁₀ , - COOX₁₀ - CONHX₁₀ , X₁₀ ,

2 , R₁₀ R_{10a} OCOO - (, R_{10a})

가

. R_{7a} 가 , X₃ 가 ,

가

. R_{10a} X₃ 가 , X₅ 가 - COX₁₀ (X₁₀) , R_{10a} X₃ 가

10 , X₅ 가 - COX₁₀ (X₁₀ t-) , (

i) X₅ 가 - COOX₁₀ (X₁₀ t-) - COX₁₀ (X₁₀) , (ii) X₃ 가 ,

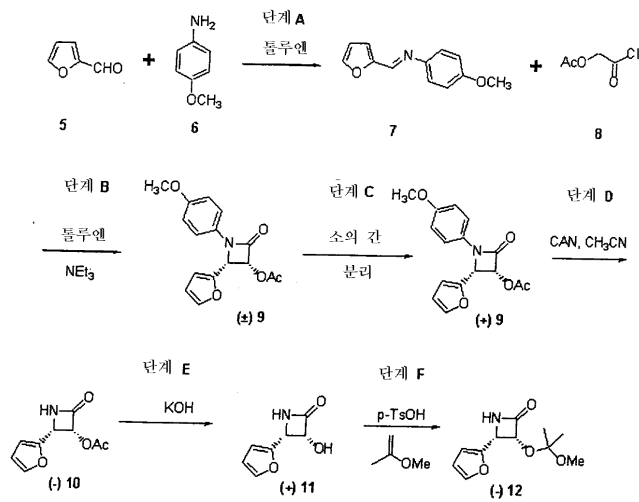
2 , (iii) R_{10a} 가 ,

2 .

R₁₀ R_{10a} OCOO - (R_{10a} 가) 1 2
 , X₃ , , , , ,
 , , , t- ; X₅ , , , , ,
 , , , X₃ , t- ; X₅ , , , t-
 ; R₂ ; R₉ ; R₁₄ . , , X₃
 ; X₅ , , , t- ;
 t- , t- ; R₂ ; R₉ ;
 R₁₄ , X₃ ; X₅ , , ,
 t- , t- ; R₂ ; R₉ ; R₁₄ . ,
 t- , X₃ ; X₅ , , , ,
 t- ; R₁₄ , t- , X₃ ; R₂ ; R₉ ;
 ; R₁₄ , t- , t- ; X₅ , ,
 t- , X₃ ; R₂ ; R₉ ; R₁₄ . ,
 , X₃ ; X₅ , , , , ,
 , t- , t- ; R₂ ; R₉ ; R₁₄ . ,
 ; X₅ ; R₉ ; R₁₄ . , , X₃ , t-
 , , t- ; R₂ ; R₉ ; R₁₄ . ,
 , , , 1 가 , R₇ R₁₀ , t-
 , R₇ , 가 R₇ R₁₀ ; R₁₄ , X₃ , t-
 , R₇ R₁₀ , R₁₀ 가 R₁₀

, , X₃ R₁₀ R_{10a} OCOO - (R_{10a} 가) 1 2 .
 , , (, p-)
 , , , t- ; X₅ t-
 , X₃ ; X₅ , t- t- t-
 ; R₂ ; R₉ ; R₁₄ .
 X₃ ; X₅ , , t- ; R₂ ; R₉ , t-
 ; R₁₄ t- , t- ; R₂ ; R₉
 ; R₁₄ , X₃ ; X₅ ,
 t- ; R₂ ; R₉ ; R₁₄ .
 , X₃ ; R₂ ; R₉ ; R₁₄ .
 , t- ; X₅ , , ; R₂ ; R₉
 ; R₁₄ t- , X₃ ; X₅ ,
 , t- , t- ; R₂ ; R₉ ; R₁₄ .
 t- ; R₂ ; R₉ ; R₁₄ .
 , X₃ ; X₅ , , ; R₂
 , t- t- , t- ; R₂
 ; R₉ ; R₁₄ . t- , X₃ t-
 ; X₅ , , t- , t- t-
 , t- ; R₂ ; R₉ ; R₁₄ t-
 , 가 1 가 , R₇ R₁₀ ; R₁₄ t-
 , R₇ 가 R₇ R₁₀ 가 R₁₀ 가

10 - (Holton) PCT C(10) WO 99/09021 가 C - 10 C - 7
 , - t - , C(10) 가
 가 , 가 , 가
 가 , 가 , 가
 C(2), C(9) C(14) 10 - ,
 . C(2) 가 , (Holton)
 5,728,725 (Kingston) 6,002,023 . C(
 9) (Gunawardana) 5,352,806 6,011,056 . C(
 14 - - 10 - .
 5,430,160 , (Patel) 5,879,929 5,567,614) , ()
 , PCT 00/41204) 가 .
 C(4)
 :



(, Ac , NEt₃ , CAN , p - TsOH p -)
 가 , pH 8 가 1L) (20g

1

1

(orthotopic)

가

[J. G. Nairn, Remington's Pharmaceutical Science (

A. Gennaro, ed.), Mack Publishing Co., Easton, Pa., (1985), pp. 1492 - 1517]).

가

(gelcap),

(caplet),

[7 Modern Pharmaceutics, Ch

apters 9 and 10 (Banker & Rhodes, Editors, 1979; Lieberman et al., Pharmaceutical Dosage Forms: Table

ts (1981); Ansel, Introduction to Pharmaceutical Dosage Forms 2nd Edition (1976)]

가,

가 (tragacanth),

가

1968), Modern Pharmaceutics(G. Banker et al., eds., 3d ed.)(Marcel Dekker, Inc., New York, New York, 1995), The Pharmacological Basis of Therapeutics(Goodman & Gilman, McGraw Hill Publishing), Pharmaceutical Dosage Forms(H. Lieberman et al., eds.)(Marcel Dekker, Inc., New York, New York, 1980), Remington's Pharmaceutical Sciences(A. Gennaro, ed., 19th ed.)(Mack Publishing, Easton, PA, 1995), The United States Pharmacopeia 24, The National Formulary 19(National Publishing, Philadelphia, PA, 2000), A. J. Spiegel et al., Use of Nonaqueous Solvents in Parenteral Products, Journal of Pharmaceutical Sciences, Vol. 52, No. 10, pp. 917 - 927(1963)]

가 (, ,) EL () R
H 40) 가
. (Intralipid,) (Kabi - Pharm
acia Inc., Stockholm, Sweden), (Nutralipid,) (McGaw, Irvine, California), (Lyposyn,) 20% (1 ml 100 mg, 100mg, 12 mg 2
5 mg 20% ; Abbott Laboratories, Chicago, Illinois), () 2% (1 ml 100 mg, 100mg, 12 mg 25 mg 2%
; Abbott Laboratories, Chicago, Illinois), 25 % 100 %
((Dhasco, ; Martek Biosciences Corp., Columb
ia, MD), DHA (DHA Maguro, ; Daito Enterprises, Los Angeles, CA), (Soyacal,
), (Travemulsion,))가 .

, 가 . , pH
가 15 % , 5 % ,
가 0.5 % . 가 ,
90 % 가
) 80, 60,), (, , - p - 80, (Tween,
(, , , m - , , ,), pH (,
), (, , , , , , , (guar gu
m), , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
, , , (, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
(, , , 가 , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
, , , , 가), (, , , , , , , , , , , , , , , , , ,
, , ,), (, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
, , , , 가 , (, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
), (,
, , , , 가)가 .

100, 200, 300, 400, 500, 600, 700 800 mg/ml 1393

ID50 (paclitaxel) 4, 5, 6, 7, 8, 9 10 50%

가 가가 가 가

()

1 m² 50, 100, 150, 200, 300, 400 1.8 m² 20 600 mg 40 300 mg/m², 가 50 25 400 mg/m², 1 m² 200 mg/m² 1 m² 20 mg 500 mg 1 m² 40, 50, 100, 150, 200, 300, 400 500 mg 20 500 mg 60 350 mg/m² 40 400 mg/m², 1 m²

가 0.1 mg/ml 1.5 mg/ml 4 mg/ml 가 5 % 10 % 7 mg/ml, 50 % 30 % 1 ml 0.5 mg/ml 0.01 mg 5 mg/ml, 가 8 % 10 mg 가 40 %, () EL 가

(, ') . () EL 가
가 .
가 ,
가 ,

) (, ()
가 , ()
()

) ()
가 ,
()

가

< >

" " " " 가 , 가
1 20

" " 가 , , , , ,
, 1 가
가

1 8 20

2 8 20

2 8 20

6 12 ()

" " " " 1

1 5 6 , 1

가 1 2 , 1 2 () 1 4

가

1 가

" " 1 1

5 6 , 1 2 () 1 4

가

1

가

" " RC(O) - (, R R¹, R¹O-, R¹R²)

²N- R¹S , R¹

) - COOH

" " RC(O)O - (, R " ") (-O-)

1 2 가

" " " (" ")
가

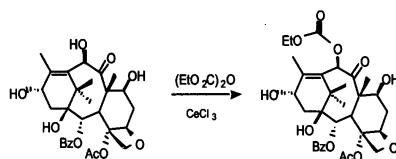
[Protective Groups in Organic Synthesis, T.W. Greene,

John Wiley and Sons, 1981, or Fieser & Fieser]

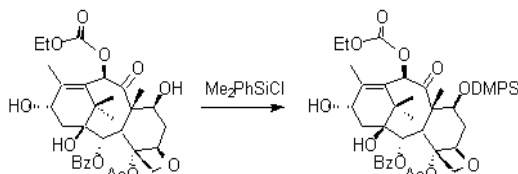
t- () , (-) , 2,2,2- , 2,2,2- , 1- ,

" Ac" ; " Ph" ; " TMS" ; " Bz" ; " iPr" ; " py" ; " LAH" ; " 2,2,2- " -OP(P) ; " tBuOCO" " Boc" t- ; " tAmOCO" t- ; " PhC O" ; " 2 - FuCO" 2- ; " 2 - ThCO" 2- ; " 2 - PyCO" 2- ; " 3 - PyCO" 3- ; " 4 - PyCO" 4- ; " C₄H₇CO" ; " tC₃H₅CO" ; " EtOCO" ; " ibueCO" ; " iBuCO" ; " nPrOCO" n- ; " nPrCO" n- ; " THF" ; " DMAP" 4- ; " LHMDS"

1

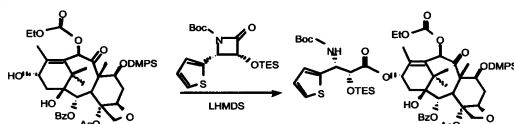


10 - mmol) CeCl₃ 0.043 g (0.17 mmol)
EtOAc 200 Mℓ
Na₂ SO₄
III 0.960 g(90%)
III. 25 THF 40 Mℓ
, NaHCO₃ (crude)
10 - 0.64 Mℓ (4.32 mmol)
50 Mℓ
10 - 40% EtOAc/
- 10 - III 0.941 g (1.73 가 . 3 .

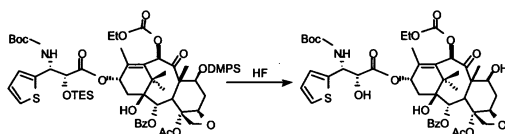


7 - - 10 - - 10 - III. - 10 THF 30 Mℓ 10 -
 - 10 - III 1.02 g (1.65 mmol) 0.668 Mℓ (4.00 mmol)
 2.48 Mℓ (30.64 mmol) 가 . 90 1 1 200 Mℓ
 30 Mℓ ,
 1 1 50 Mℓ , NaSO₄ ,
 30% EtOAc/
 , 7 - - 10 - - 10 - III 1.16 g(94%)

¹HNMR (400 MHz, CDCl₃): 8.09 (dm, J= 7.64 Hz, 2 H, , o), 7.59 (tt, J= 7.54, 1.43 Hz, 1 H, , p), 7.57 (m, 2 H, , o), 7.46 (t, J= 7.54 Hz, 2 H, , m), 7.37 - 7.33 (m, 3 H, , m,p), 6.21 (s, 1 H, H10), 5.63 (d, J= 7.05 Hz, 1 H, H2), 4.87 - 4.80 (m, 2 H, H5 H13), 4.44 (dd, J= 6.84, 10.37 Hz, 1 H, H7), 4.27 (d, J= 8.27 Hz, 1 H, H20), 4.16 (qm, J= 7.00 Hz, 2 H, CH₃ - CH₂ -), 4.13 (d, J= 8.27 Hz, 1 H, H20), 3.83 (d, J= 7.05 Hz, 1 H, H3), 2.34 (ddd, J= 6.84, 9.63, 14.66 Hz, 1 H, H6), 2.26 (d, J= 7.65 Hz, 2 H, H14 ,), 2.25 (s, 3 H, Ac4), 2.03 (s, 3 H, Me18), 1.98 (d, J= 5.29, 1 H, C13OH), 1.77 (ddd, J= 2.12, 10.37, 14.66 Hz, 1 H, H6), 1.73 (s, 1 H, Me19), 1.59 (s, 1 H, C10H), 1.32 (t, J= 7.00 Hz, 3 H, CH₃ - CH₂ -), 1.19 (s, 3 H, Me17), 1.07 (s, 3 H, Me16), 0.45 (s, 3 H, PhMe₂ Si -), 0.35 (s, 3 H, PhMe₂ Si -).



7 - - 2' - O - - 3' - - 3' - (2 -) - 10 - - 10 - -
 (taxotere). - 45 THF 5.5 Mℓ 7 - - 10 - - 10 -
 III 0.409 g (0.544 mmol) THF LHMDS 1M 0.681 Mℓ (0.681 mmol) 가 . 1
 3 Mℓ THF - N - - 3 - - 4 - (2 -) - 2 - 0.317 g (0.818 mmol)
 가 . 0 가 , 3 10 Mℓ 가 ,
 50 Mℓ 3 , Na₂SO₄ ,
 40% EtOAc/
 , 7 - - 2' - O - - 3' - - 3' - (2 -) - 10 -
 - 10 - - 0.574 g(93%)



3' - - 3' - (2 -) - 10 - - 10 - .0 2 Mℓ CH₃CN 2 Mℓ
 7 - - 2' - O - - 3' - - 3' - (2 -) - 10 - - 10 -
 0.527 g (0.464 mmol) 30% HF 0.5 Mℓ 가 . 3 2
 0 Mℓ 가 , 50 Mℓ 3 , Na₂SO₄ ,
 70% EtOAc/
 , 3' - - 3' - (2 -) - 10 - - 10 -
 0.411 g(100%) m.p. 160 - 161 ; [α]_D²⁵ = -59.1 (c CH₂Cl₂ 1.0); C₄₄H₅₅NO₁₆
 S : C, 59.65; H, 6.26; : C, 59.39; H, 6.34.

3' - - 3' - (2 -) - 10 - - 10 -

¹H NMR

(500 MHz, CDCl₃)

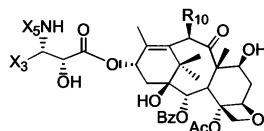
프로톤	δ (ppm)	패턴	J (Hz)
1OH	1.68	s	
2	5.68	d	H3(7.0)
3	3.80	d	H3(7.0)
4Ac	2.38	s	
5	4.95	dd	H6β(2.0), H6β(9.8)
6α	2.56	ddd	H7(6.6), H5(9.8), H6β(14.65)
6β	1.89	ddd	H5(2.0), H7(10.9), H6α(14.65)
7	4.40	ddd	C7OH(4.2), H6α(6.6), H6β(10.9)
7OH	2.50	d	H7(4.2)
10	6.12	s	
13	6.25	t	H14α(9.1), H14β(9.1)
14α	2.35	dd	H13(9.1), H14β(14.2)
14β	2.34	dd	H13(9.1), H14α(14.2)
16Me	1.17	s	
17Me	1.26	s	
18Me	1.90	s	
19Me	1.70	s	
20α	4.31	d	H20β(8.6)
20β	4.19	d	H20α(8.6)
2'	4.64	dd	C2'OH(5.5), H3'(2.0)
2'OH	3.38	d	H3'(5.5)
3'	5.51	br d	NH(9.5)
NH	5.28	d	H3'(9.5)
3'(2-티에닐), H3"	7.29	dd	3'(2-티에닐), H5"(1.1), 3'(2-티에닐), H3"(5.1)
3'(2-티에닐), H4"	7.02	dd	3'(2-티에닐), H5"(3.6), 3'(2-티에닐), H3"(5.1)
3'(2-티에닐), H5"	7.09	d	3'(2-티에닐), H4"(3.6)
Boc	1.34	s	
벤조에이트, m	7.51	t	벤조에이트, o(7.8), 벤조에이트, p(7.8)
벤조에이트, o	8.12	D	벤조에이트, m(7.8)
벤조에이트, p	7.61	T	벤조에이트, m(7.8)
CH3-CH2-OCO	1.37	T	CH3-CH2-OCO(7.1)
CH3-CH2-OCO	4.28	M	

2

1

13

13



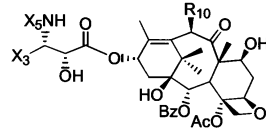
화합물	X ₅	X ₃	R ₁₀
1755	tBuOCO-	2-티에닐	EtOCOO-
1767	tBuOCO-	이소프로필	EtOCOO-
1781	tBuOCO-	이소부테닐	EtOCOO-
1799	tBuOCO-	2-피리딜	EtOCOO-
1808	tBuOCO-	3-피리딜	EtOCOO-
1811	tBuOCO-	4-피리딜	EtOCOO-
1822	tBuOCO-	2-푸릴	EtOCOO-
1838	tBuOCO-	3-푸릴	EtOCOO-
1841	tBuOCO-	3-티에닐	EtOCOO-
1855	tBuOCO-	시클로부틸	EtOCOO-
1999	tBuOCO-	이소부테닐	MeOCOO-
2002	tBuOCO-	2-피리딜	MeOCOO-
2011	tBuOCO-	3-피리딜	MeOCOO-
2020	tBuOCO-	4-피리딜	MeOCOO-
2032	tBuOCO-	3-푸릴	MeOCOO-
2044	tBuOCO-	2-티에닐	MeOCOO-
2050	tBuOCO-	3-티에닐	MeOCOO-
2062	tBuOCO-	이소프로필	MeOCOO-
2077	tBuOCO-	시클로부틸	MeOCOO-
2666	tBuOCO-	2-푸릴	MeOCOO-
2972	PhCO-	2-티에닐	EtOCOO-

2988	EtOCO-	2-티에닐	EtOCOO-
2999	iPrOCO-	2-티에닐	EtOCOO-
3003	iBuOCO-	2-티에닐	EtOCOO-
3011	2-FuCO-	2-티에닐	EtOCOO-
3020	2-ThCO-	2-티에닐	EtOCOO-
3033	C ₄ H ₇ CO-	2-티에닐	EtOCOO-
3155	nPrCO-	2-티에닐	EtOCOO-
3181	iBuOCO-	2-푸릴	EtOCOO-
3243	tC ₃ H ₅ CO-	2-티에닐	EtOCOO-
3300	3-PyCO-	2-티에닐	EtOCOO-
3393	4-PyCO-	2-티에닐	EtOCOO-
3433	2-PyCO-	2-티에닐	EtOCOO-
3911	2-FuCO-	2-푸릴	EtOCOO-
3929	nPrCO-	2-푸릴	EtOCOO-
3963	iPrOCO-	2-푸릴	EtOCOO-
4000	tC ₃ H ₅ CO-	2-푸릴	EtOCOO-
4020	EtOCO-	2-푸릴	EtOCOO-
4074	C ₄ H ₇ CO-	2-푸릴	EtOCOO-
4088	2-ThCO-	2-푸릴	EtOCOO-
4090	PhCO-	2-푸릴	EtOCOO-
4374	ibueCO-	2-티에닐	EtOCOO-
4636	iBuOCO-	3-푸릴	EtOCOO-
6466	iPrCO-	2-푸릴	EtOCOO-
4959	tC ₃ H ₅ CO-	3-푸릴	EtOCOO-
4924	iBuOCO-	3-티에닐	EtOCOO-
4844	iBuOCO-	Cpro	EtOCOO-
5171	tBuOCO-	Cpro	EtOCOO-
5155	iBuOCO-	이소부테닐	EtOCOO-
1788	tBuOCO-	이소부테닐	EtOCOO-
1767	tBuOCO-	이소프로필	EtOCOO-
1771	tBuOCO-	페닐	EtOCOO-
1866	tBuOCO-	p-니트로페닐	EtOCOO-
2060	tBuOCO-	이소프로필	MeOCOO-
2092	tBuOCO-	페닐	MeOCOO-
2088	tBuOCO-	p-니트로페닐	MeOCOO-

3

a (i) , , , , R₁₀ , R_{10a} OCOO - , R₁₀ C₁ C₈
 (ii) , , , , C₃ C₈
 (iii) , , , , C₃ C₈
 (iv) , (v) , , , C₃ C₈ 14
 , R₁₀ R_{10a} 가 , R_{10a} OCOO -

14



X ₅	X ₃	R ₁₀
TBuOCO	2-푸릴	R _a OCO-
TBuOCO	3-푸릴	R _a OCO-
TBuOCO	2-티에닐	R _a OCO-
TBuOCO	3-티에닐	R _a OCO-
TBuOCO	2-피리딜	R _a OCO-
TBuOCO	3-피리딜	R _a OCO-
TBuOCO	4-피리딜	R _a OCO-
TBuOCO	이소부테닐	R _a OCO-
TBuOCO	이소프로필	R _a OCO-
TBuOCO	시클로프로필	R _a OCO-
TBuOCO	시클로부틸	R _a OCO-
TBuOCO	시클로헥틸	R _a OCO-
TBuOCO	페닐	R _a OCO-
벤조일	2-푸릴	R _a OCO-
벤조일	3-푸릴	R _a OCO-
벤조일	2-티에닐	R _a OCO-
벤조일	3-티에닐	R _a OCO-
벤조일	2-피리딜	R _a OCO-
벤조일	3-피리딜	R _a OCO-
벤조일	4-피리딜	R _a OCO-
벤조일	이소부테닐	R _a OCO-
벤조일	이소프로필	R _a OCO-
벤조일	시클로프로필	R _a OCO-
벤조일	시클로부틸	R _a OCO-
벤조일	시클로헥틸	R _a OCO-
벤조일	페닐	R _a OCO-
2-FuCO-	2-푸릴	R _a OCO-
2-FuCO-	3-푸릴	R _a OCO-

2-FuCO-	2-티에닐	R ₃ OCOO-
2-FuCO-	3-티에닐	R ₃ OCOO-
2-FuCO-	2-피리딜	R ₃ OCOO-
2-FuCO-	3-피리딜	R ₃ OCOO-
2-FuCO-	4-피리딜	R ₃ OCOO-
2-FuCO-	이소부테닐	R ₃ OCOO-
2-FuCO-	이소프로필	R ₃ OCOO-
2-FuCO-	시클로프로필	R ₃ OCOO-
2-FuCO-	시클로부틸	R ₃ OCOO-
2-FuCO-	시클로헥틸	R ₃ OCOO-
2-FuCO-	페닐	R ₃ OCOO-
2-ThCO-	2-푸릴	R ₃ OCOO-
2-ThCO-	3-푸릴	R ₃ OCOO-
2-ThCO-	2-티에닐	R ₃ OCOO-
2-ThCO-	3-티에닐	R ₃ OCOO-
2-ThCO-	2-피리딜	R ₃ OCOO-
2-ThCO-	3-피리딜	R ₃ OCOO-
2-ThCO-	4-피리딜	R ₃ OCOO-
2-ThCO-	이소부테닐	R ₃ OCOO-
2-ThCO-	이소프로필	R ₃ OCOO-
2-ThCO-	시클로프로필	R ₃ OCOO-
2-ThCO-	시클로부틸	R ₃ OCOO-
2-ThCO-	시클로헥틸	R ₃ OCOO-
2-ThCO-	페닐	R ₃ OCOO-
2-PyCO-	2-푸릴	R ₃ OCOO-
2-PyCO-	3-푸릴	R ₃ OCOO-
2-PyCO-	2-티에닐	R ₃ OCOO-
2-PyCO-	3-티에닐	R ₃ OCOO-
2-PyCO-	2-피리딜	R ₃ OCOO-
2-PyCO-	3-피리딜	R ₃ OCOO-
2-PyCO-	4-피리딜	R ₃ OCOO-
2-PyCO-	이소부테닐	R ₃ OCOO-
2-PyCO-	이소프로필	R ₃ OCOO-
2-PyCO-	시클로프로필	R ₃ OCOO-
2-PyCO-	시클로부틸	R ₃ OCOO-

2-PyCO-	시클로펜틸	R _a OCOO-
2-PyCO-	페닐	R _a OCOO-
3PyCO-	2-푸릴	R _a OCOO-
3-PyCO-	3-푸릴	R _a OCOO-
3-PyCO-	2-티에닐	R _a OCOO-
3-PyCO-	3-티에닐	R _a OCOO-
3-PyCO-	2-피리딜	R _a OCOO-
3-PyCO-	3-피리딜	R _a OCOO-
3-PyCO-	4-피리딜	R _a OCOO-
3-PyCO-	이소부테닐	R _a OCOO-
3-PyCO-	이소프로필	R _a OCOO-
3-PyCO-	시클로프로필	R _a OCOO-
3-PyCO-	시클로부틸	R _a OCOO-
3-PyCO-	시클로펜틸	R _a OCOO-
3-PyCO-	페닐	R _a OCOO-
4-PyCO-	2-푸릴	R _a OCOO-
4-PyCO-	3-푸릴	R _a OCOO-
4-PyCO-	2-티에닐	R _a OCOO-
4-PyCO-	3-티에닐	R _a OCOO-
4-PyCO-	2-피리딜	R _a OCOO-
4-PyCO-	3-피리딜	R _a OCOO-
4-PyCO-	4-피리딜	R _a OCOO-
4-PyCO-	이소부테닐	R _a OCOO-
4-PyCO-	이소프로필	R _a OCOO-
4-PyCO-	시클로프로필	R _a OCOO-
4-PyCO-	시클로부틸	R _a OCOO-
4-PyCO-	시클로펜틸	R _a OCOO-
4-PyCO-	페닐	R _a OCOO-
C ₄ H ₇ CO-	2-푸릴	R _a OCOO-
C ₄ H ₇ CO-	3-푸릴	R _a OCOO-
C ₄ H ₇ CO-	2-티에닐	R _a OCOO-
C ₄ H ₇ CO-	3-티에닐	R _a OCOO-
C ₄ H ₇ CO-	2-피리딜	R _a OCOO-
C ₄ H ₇ CO-	3-피리딜	R _a OCOO-
C ₄ H ₇ CO-	4-피리딜	R _a OCOO-

C ₄ H ₇ CO-	이소부테닐	R _a OCOO-
C ₄ H ₇ CO-	이소프로필	R _a OCOO-
C ₄ H ₇ CO-	시클로프로필	R _a OCOO-
C ₄ H ₇ CO-	시클로부틸	R _a OCOO-
C ₄ H ₇ CO-	시클로펜틸	R _a OCOO-
C ₄ H ₇ CO-	페닐	R _a OCOO-
EtOCO-	2-푸릴	R _a OCOO-
EtOCO-	3-푸릴	R _a OCOO-
EtOCO-	2-티에닐	R _a OCOO-
EtOCO-	3-티에닐	R _a OCOO-
EtOCO-	2-피리딜	R _a OCOO-
EtOCO-	3-피리딜	R _a OCOO-
EtOCO-	4-피리딜	R _a OCOO-
EtOCO-	이소부테닐	R _a OCOO-
EtOCO-	이소프로필	R _a OCOO-
EtOCO-	시클로프로필	R _a OCOO-
EtOCO-	시클로부틸	R _a OCOO-
EtOCO-	시클로펜틸	R _a OCOO-
EtOCO-	페닐	R _a OCOO-
ibueCO-	2-푸릴	R _a OCOO-
ibueCO-	3-푸릴	R _a OCOO-
ibueCO-	2-티에닐	R _a OCOO-
ibueCO-	3-티에닐	R _a OCOO-
ibueCO-	2-피리딜	R _a OCOO-
ibueCO-	3-피리딜	R _a OCOO-
ibueCO-	4-피리딜	R _a OCOO-
ibueCO-	이소부테닐	R _a OCOO-
ibueCO-	이소프로필	R _a OCOO-
ibueCO-	시클로프로필	R _a OCOO-
ibueCO-	시클로부틸	R _a OCOO-
ibueCO-	시클로펜틸	R _a OCOO-
ibueCO-	페닐	R _a OCOO-
iBuCO-	2-푸릴	R _a OCOO-
iBuCO-	3-푸릴	R _a OCOO-
iBuCO-	2-티에닐	R _a OCOO-

iBuCO-	3-티에닐	R ₈ OCOO-
iBuCO-	2-피리딜	R ₈ OCOO-
iBuCO-	3-피리딜	R ₈ OCOO-
iBuCO-	4-피리딜	R ₈ OCOO-
iBuCO-	이소부테닐	R ₈ OCOO-
iBuCO-	이소프로필	R ₈ OCOO-
iBuCO-	시클로프로필	R ₈ OCOO-
iBuCO-	시클로부틸	R ₈ OCOO-
iBuCO-	시클로펜틸	R ₈ OCOO-
iBuCO-	페닐	R ₈ OCOO-
iBuOCO-	2-푸릴	R ₈ OCOO-
iBuOCO-	3-푸릴	R ₈ OCOO-
iBuOCO-	2-티에닐	R ₈ OCOO-
iBuOCO-	3-티에닐	R ₈ OCOO-
iBuOCO-	2-피리딜	R ₈ OCOO-
iBuOCO-	3-피리딜	R ₈ OCOO-
iBuOCO-	4-피리딜	R ₈ OCOO-
iBuOCO-	이소부테닐	R ₈ OCOO-
iBuOCO-	이소프로필	R ₈ OCOO-
iBuOCO-	시클로프로필	R ₈ OCOO-
iBuOCO-	시클로부틸	R ₈ OCOO-
iBuOCO-	시클로펜틸	R ₈ OCOO-
iBuOCO-	페닐	R ₈ OCOO-
iPrOCO-	2-푸릴	R ₈ OCOO-
iPrOCO-	3-푸릴	R ₈ OCOO-
iPrOCO-	2-티에닐	R ₈ OCOO-
iPrOCO-	3-티에닐	R ₈ OCOO-
iPrOCO-	2-피리딜	R ₈ OCOO-
iPrOCO-	3-피리딜	R ₈ OCOO-
iPrOCO-	4-피리딜	R ₈ OCOO-
iPrOCO-	이소부테닐	R ₈ OCOO-
iPrOCO-	이소프로필	R ₈ OCOO-
iPrOCO-	시클로프로필	R ₈ OCOO-
iPrOCO-	시클로부틸	R ₈ OCOO-
iPrOCO-	시클로펜틸	R ₈ OCOO-

iPrOCO-	페닐	R _a OCO-
nPrOCO-	2-푸릴	R _a OCO-
nPrOCO-	3-푸릴	R _a OCO-
nPrOCO-	2-티에닐	R _a OCO-
nPrOCO-	3-티에닐	R _a OCO-
nPrOCO-	2-피리딜	R _a OCO-
nPrOCO-	3-피리딜	R _a OCO-
nPrOCO-	4-피리딜	R _a OCO-
nPrOCO-	이소부테닐	R _a OCO-
nPrOCO-	이소프로필	R _a OCO-
nPrOCO-	시클로프로필	R _a OCO-
nPrOCO-	시클로부틸	R _a OCO-
nPrOCO-	시클로헥틸	R _a OCO-
nPrOCO-	페닐	R _a OCO-
nPrCO-	2-푸릴	R _a OCO-
nPrCO-	3-푸릴	R _a OCO-
nPrCO-	2-티에닐	R _a OCO-
nPrCO-	3-티에닐	R _a OCO-
nPrCO-	2-피리딜	R _a OCO-
nPrCO-	3-피리딜	R _a OCO-
nPrCO-	4-피리딜	R _a OCO-
nPrCO-	이소부테닐	R _a OCO-
nPrCO-	이소프로필	R _a OCO-
nPrCO-	시클로프로필	R _a OCO-
nPrCO-	시클로부틸	R _a OCO-
nPrCO-	시클로헥틸	R _a OCO-
nPrCO-	페닐	R _a OCO-
tBuOCO	시클로헥틸	EtOCO-
벤조일	3-푸릴	EtOCO-
벤조일	3-티에닐	EtOCO-
벤조일	2-피리딜	EtOCO-
벤조일	3-피리딜	EtOCO-
벤조일	4-피리딜	EtOCO-
벤조일	이소부테닐	EtOCO-
벤조일	이소프로필	EtOCO-

벤조일	시클로프로필	EtOCOO-
벤조일	시클로부틸	EtOCOO-
벤조일	시클로펜틸	EtOCOO-
벤조일	페닐	EtOCOO-
2-FuCO-	3-푸릴	EtOCOO-
2-FuCO-	3-티에닐	EtOCOO-
2-FuCO-	2-피리딜	EtOCOO-
2-FuCO-	3-피리딜	EtOCOO-
2-FuCO-	4-피리딜	EtOCOO-
2-FuCO-	이소부테닐	EtOCOO-
2-FuCO-	이소프로필	EtOCOO-
2-FuCO-	시클로프로필	EtOCOO-
2-FuCO-	시클로부틸	EtOCOO-
2-FuCO-	시클로펜틸	EtOCOO-
2-FuCO-	페닐	EtOCOO-
2-ThCO-	3-푸릴	EtOCOO-
2-ThCO-	3-티에닐	EtOCOO-
2-ThCO-	2-피리딜	EtOCOO-
2-ThCO-	3-피리딜	EtOCOO-
2-ThCO-	4-피리딜	EtOCOO-
2-ThCO-	이소부테닐	EtOCOO-
2-ThCO-	이소프로필	EtOCOO-
2-ThCO-	시클로프로필	EtOCOO-
2-ThCO-	시클로부틸	EtOCOO-
2-ThCO-	시클로펜틸	EtOCOO-
2-ThCO-	페닐	EtOCOO-
2-PyCO-	2-푸릴	EtOCOO-
2-PyCO-	3-푸릴	EtOCOO-
2-PyCO-	3-티에닐	EtOCOO-
2-PyCO-	2-피리딜	EtOCOO-
2-PyCO-	3-피리딜	EtOCOO-
2-PyCO-	4-피리딜	EtOCOO-
2-PyCO-	이소부테닐	EtOCOO-
2-PyCO-	이소프로필	EtOCOO-
2-PyCO-	시클로프로필	EtOCOO-

2-PyCO-	시클로부틸	EtOCO-
2-PyCO-	시클로펜틸	EtOCO-
2-PyCO-	페닐	EtOCO-
3PyCO-	2-푸릴	EtOCO-
3-PyCO-	3-푸릴	EtOCO-
3-PyCO-	3-티에닐	EtOCO-
3-PyCO-	2-피리딜	EtOCO-
3-PyCO-	3-피리딜	EtOCO-
3-PyCO-	4-피리딜	EtOCO-
3-PyCO-	이소부테닐	EtOCO-
3-PyCO-	이소프로필	EtOCO-
3-PyCO-	시클로프로필	EtOCO-
3-PyCO-	시클로부틸	EtOCO-
3-PyCO-	시클로펜틸	EtOCO-
3-PyCO-	페닐	EtOCO-
4-PyCO-	2-푸릴	EtOCO-
4-PyCO-	3-푸릴	EtOCO-
4-PyCO-	3-티에닐	EtOCO-
4-PyCO-	2-피리딜	EtOCO-
4-PyCO-	3-피리딜	EtOCO-
4-PyCO-	4-피리딜	EtOCO-
4-PyCO-	이소부테닐	EtOCO-
4-PyCO-	이소프로필	EtOCO-
4-PyCO-	시클로프로필	EtOCO-
4-PyCO-	시클로부틸	EtOCO-
4-PyCO-	시클로펜틸	EtOCO-
4-PyCO-	페닐	EtOCO-
C ₄ H ₇ CO-	3-푸릴	EtOCO-
C ₄ H ₇ CO-	3-티에닐	EtOCO-
C ₄ H ₇ CO-	2-피리딜	EtOCO-
C ₄ H ₇ CO-	3-피리딜	EtOCO-
C ₄ H ₇ CO-	4-피리딜	EtOCO-
C ₄ H ₇ CO-	이소부테닐	EtOCO-
C ₄ H ₇ CO-	이소프로필	EtOCO-
C ₄ H ₇ CO-	시클로프로필	EtOCO-

C ₄ H ₇ CO-	시클로부틸	EtOCO-
C ₄ H ₇ CO-	시클로펜틸	EtOCO-
C ₄ H ₇ CO-	페닐	EtOCO-
EtOCO-	3-푸릴	EtOCO-
EtOCO-	3-티에닐	EtOCO-
EtOCO-	2-피리딜	EtOCO-
EtOCO-	3-피리딜	EtOCO-
EtOCO-	4-피리딜	EtOCO-
EtOCO-	이소부테닐	EtOCO-
EtOCO-	이소프로필	EtOCO-
EtOCO-	시클로프로필	EtOCO-
EtOCO-	시클로부틸	EtOCO-
EtOCO-	시클로펜틸	EtOCO-
EtOCO-	페닐	EtOCO-
ibueCO-	2-푸릴	EtOCO-
ibueCO-	3-푸릴	EtOCO-
ibueCO-	2-티에닐	EtOCO-
ibueCO-	3-티에닐	EtOCO-
ibueCO-	2-피리딜	EtOCO-
ibueCO-	3-피리딜	EtOCO-
ibueCO-	4-피리딜	EtOCO-
ibueCO-	이소부테닐	EtOCO-
ibueCO-	이소프로필	EtOCO-
ibueCO-	시클로프로필	EtOCO-
ibueCO-	시클로부틸	EtOCO-
ibueCO-	시클로펜틸	EtOCO-
ibueCO-	페닐	EtOCO-
iBuCO-	2-푸릴	EtOCO-
iBuCO-	3-푸릴	EtOCO-
iBuCO-	2-티에닐	EtOCO-
iBuCO-	3-티에닐	EtOCO-
iBuCO-	2-피리딜	EtOCO-
iBuCO-	3-피리딜	EtOCO-
iBuCO-	4-피리딜	EtOCO-
iBuCO-	이소부테닐	EtOCO-

iBuCO-	이소프로필	EtOCO-
iBuCO-	시클로프로필	EtOCO-
iBuCO-	시클로부틸	EtOCO-
iBuCO-	시클로펜틸	EtOCO-
iBuCO-	페닐	EtOCO-
iBuOCO-	2-피리딜	EtOCO-
iBuOCO-	3-피리딜	EtOCO-
iBuOCO-	4-피리딜	EtOCO-
iBuOCO-	이소프로필	EtOCO-
iBuOCO-	시클로부틸	EtOCO-
iBuOCO-	시클로펜틸	EtOCO-
iBuOCO-	페닐	EtOCO-
iPrOCO-	3-푸릴	EtOCO-
iPrOCO-	3-티에닐	EtOCO-
iPrOCO-	2-피리딜	EtOCO-
iPrOCO-	3-피리딜	EtOCO-
iPrOCO-	4-피리딜	EtOCO-
iPrOCO-	이소부테닐	EtOCO-
iPrOCO-	이소프로필	EtOCO-
iPrOCO-	시클로프로필	EtOCO-
iPrOCO-	시클로부틸	EtOCO-
iPrOCO-	시클로펜틸	EtOCO-
iPrOCO-	페닐	EtOCO-
nPrOCO-	2-푸릴	EtOCO-
nPrOCO-	3-푸릴	EtOCO-
nPrOCO-	2-티에닐	EtOCO-
nPrOCO-	3-티에닐	EtOCO-
nPrOCO-	2-피리딜	EtOCO-
nPrOCO-	3-피리딜	EtOCO-
nPrOCO-	4-피리딜	EtOCO-
nPrOCO-	이소부테닐	EtOCO-
nPrOCO-	이소프로필	EtOCO-
nPrOCO-	시클로프로필	EtOCO-
nPrOCO-	시클로부틸	EtOCO-
nPrOCO-	시클로펜틸	EtOCO-

nPrCOO-	페닐	EtOCOO-
nPrCO-	3-푸릴	EtOCOO-
nPrCO-	3-티에닐	EtOCOO-
nPrCO-	2-피리딜	EtOCOO-
nPrCO-	3-피리딜	EtOCOO-
nPrCO-	4-피리딜	EtOCOO-
nPrCO-	이소부테닐	EtOCOO-
nPrCO-	이소프로필	EtOCOO-
nPrCO-	시클로프로필	EtOCOO-
nPrCO-	시클로부틸	EtOCOO-
nPrCO-	시클로펜틸	EtOCOO-
nPrCO-	페닐	EtOCOO-
TBuOCO	시클로프로필	MeOCOO-
TBuOCO	시클로펜틸	MeOCOO-
벤조일	2-푸릴	MeOCOO-
벤조일	3-푸릴	MeOCOO-
벤조일	2-티에닐	MeOCOO-
벤조일	3-티에닐	MeOCOO-
벤조일	2-피리딜	MeOCOO-
벤조일	3-피리딜	MeOCOO-
벤조일	4-피리딜	MeOCOO-
벤조일	이소부테닐	MeOCOO-
벤조일	이소프로필	MeOCOO-
벤조일	시클로프로필	MeOCOO-
벤조일	시클로부틸	MeOCOO-
벤조일	시클로펜틸	MeOCOO-
벤조일	페닐	MeOCOO-
2-FuCO-	2-푸릴	MeOCOO-
2-FuCO-	3-푸릴	MeOCOO-
2-FuCO-	2-티에닐	MeOCOO-
2-FuCO-	3-티에닐	MeOCOO-
2-FuCO-	2-피리딜	MeOCOO-
2-FuCO-	3-피리딜	MeOCOO-
2-FuCO-	4-피리딜	MeOCOO-
2-FuCO-	이소부테닐	MeOCOO-

2-FuCO-	이소프로필	MeOCOO-
2-FuCO-	시클로프로필	MeOCOO-
2-FuCO-	시클로부틸	MeOCOO-
2-FuCO-	시클로펜틸	MeOCOO-
2-FuCO-	페닐	MeOCOO-
2-ThCO-	2-푸릴	MeOCOO-
2-ThCO-	3-푸릴	MeOCOO-
2-ThCO-	2-티에닐	MeOCOO-
2-ThCO-	3-티에닐	MeOCOO-
2-ThCO-	2-피리딜	MeOCOO-
2-ThCO-	3-피리딜	MeOCOO-
2-ThCO-	4-피리딜	MeOCOO-
2-ThCO-	이소부테닐	MeOCOO-
2-ThCO-	이소프로필	MeOCOO-
2-ThCO-	시클로프로필	MeOCOO-
2-ThCO-	시클로부틸	MeOCOO-
2-ThCO-	시클로펜틸	MeOCOO-
2-ThCO-	페닐	MeOCOO-
2-PyCO-	2-푸릴	MeOCOO-
2-PyCO-	3-푸릴	MeOCOO-
2-PyCO-	2-티에닐	MeOCOO-
2-PyCO-	3-티에닐	MeOCOO-
2-PyCO-	2-피리딜	MeOCOO-
2-PyCO-	3-피리딜	MeOCOO-
2-PyCO-	4-피리딜	MeOCOO-
2-PyCO-	이소부테닐	MeOCOO-
2-PyCO-	이소프로필	MeOCOO-
2-PyCO-	시클로프로필	MeOCOO-
2-PyCO-	시클로부틸	MeOCOO-
2-PyCO-	시클로펜틸	MeOCOO-
2-PyCO-	페닐	MeOCOO-
3PyCO-	2-푸릴	MeOCOO-
3-PyCO-	3-푸릴	MeOCOO-
3-PyCO-	2-티에닐	MeOCOO-
3-PyCO-	3-티에닐	MeOCOO-

3-PyCO-	2-피리딜	MeOCOO-
3-PyCO-	3-피리딜	MeOCOO-
3-PyCO-	4-피리딜	MeOCOO-
3-PyCO-	이소부테닐	MeOCOO-
3-PyCO-	이소프로필	MeOCOO-
3-PyCO-	시클로프로필	MeOCOO-
3-PyCO-	시클로부틸	MeOCOO-
3-PyCO-	시클로펜틸	MeOCOO-
3-PyCO-	페닐	MeOCOO-
4-PyCO-	2-푸릴	MeOCOO-
4-PyCO-	3-푸릴	MeOCOO-
4-PyCO-	2-티에닐	MeOCOO-
4-PyCO-	3-티에닐	MeOCOO-
4-PyCO-	2-피리딜	MeOCOO-
4-PyCO-	3-피리딜	MeOCOO-
4-PyCO-	4-피리딜	MeOCOO-
4-PyCO-	이소부테닐	MeOCOO-
4-PyCO-	이소프로필	MeOCOO-
4-PyCO-	시클로프로필	MeOCOO-
4-PyCO-	시클로부틸	MeOCOO-
4-PyCO-	시클로펜틸	MeOCOO-
4-PyCO-	페닐	MeOCOO-
C ₄ H ₇ CO-	2-푸릴	MeOCOO-
C ₄ H ₇ CO-	3-푸릴	MeOCOO-
C ₄ H ₇ CO-	2-티에닐	MeOCOO-
C ₄ H ₇ CO-	3-티에닐	MeOCOO-
C ₄ H ₇ CO-	2-피리딜	MeOCOO-
C ₄ H ₇ CO-	3-피리딜	MeOCOO-
C ₄ H ₇ CO-	4-피리딜	MeOCOO-
C ₄ H ₇ CO-	이소부테닐	MeOCOO-
C ₄ H ₇ CO-	이소프로필	MeOCOO-
C ₄ H ₇ CO-	시클로프로필	MeOCOO-
C ₄ H ₇ CO-	시클로부틸	MeOCOO-
C ₄ H ₇ CO-	시클로펜틸	MeOCOO-
C ₄ H ₇ CO-	페닐	MeOCOO-

EtOCO-	2-푸릴	MeOCOO-
EtOCO-	3-푸릴	MeOCOO-
EtOCO-	2-티에닐	MeOCOO-
EtOCO-	3-티에닐	MeOCOO-
EtOCO-	2-피리딜	MeOCOO-
EtOCO-	3-피리딜	MeOCOO-
EtOCO-	4-피리딜	MeOCOO-
EtOCO-	이소부테닐	MeOCOO-
EtOCO-	이소프로필	MeOCOO-
EtOCO-	시클로프로필	MeOCOO-
EtOCO-	시클로부틸	MeOCOO-
EtOCO-	시클로펜틸	MeOCOO-
EtOCO-	페닐	MeOCOO-
ibueCO-	2-푸릴	MeOCOO-
ibueCO-	3-푸릴	MeOCOO-
ibueCO-	2-티에닐	MeOCOO-
ibueCO-	3-티에닐	MeOCOO-
ibueCO-	2-피리딜	MeOCOO-
ibueCO-	3-피리딜	MeOCOO-
ibueCO-	4-피리딜	MeOCOO-
ibueCO-	이소부테닐	MeOCOO-
ibueCO-	이소프로필	MeOCOO-
ibueCO-	시클로프로필	MeOCOO-
ibueCO-	시클로부틸	MeOCOO-
ibueCO-	시클로펜틸	MeOCOO-
ibueCO-	페닐	MeOCOO-
iBuCO-	2-푸릴	MeOCOO-
iBuCO-	3-푸릴	MeOCOO-
iBuCO-	2-티에닐	MeOCOO-
iBuCO-	3-티에닐	MeOCOO-
iBuCO-	2-피리딜	MeOCOO-
iBuCO-	3-피리딜	MeOCOO-
iBuCO-	4-피리딜	MeOCOO-
iBuCO-	이소부테닐	MeOCOO-
iBuCO-	이소프로필	MeOCOO-

iBuCO-	시클로프로필	MeOCOO-
iBuCO-	시클로부틸	MeOCOO-
iBuCO-	시클로펜틸	MeOCOO-
iBuCO-	페닐	MeOCOO-
iBuOCO-	2-푸릴	MeOCOO-
iBuOCO-	3-푸릴	MeOCOO-
iBuOCO-	2-티에닐	MeOCOO-
iBuOCO-	3-티에닐	MeOCOO-
iBuOCO-	2-피리딜	MeOCOO-
iBuOCO-	3-피리딜	MeOCOO-
iBuOCO-	4-피리딜	MeOCOO-
iBuOCO-	이소부테닐	MeOCOO-
iBuOCO-	이소프로필	MeOCOO-
iBuOCO-	시클로프로필	MeOCOO-
iBuOCO-	시클로부틸	MeOCOO-
iBuOCO-	시클로펜틸	MeOCOO-
iBuOCO-	페닐	MeOCOO-
iPrOCO-	2-푸릴	MeOCOO-
iPrOCO-	3-푸릴	MeOCOO-
iPrOCO-	2-티에닐	MeOCOO-
iPrOCO-	3-티에닐	MeOCOO-
iPrOCO-	2-피리딜	MeOCOO-
iPrOCO-	3-피리딜	MeOCOO-
iPrOCO-	4-피리딜	MeOCOO-
iPrOCO-	이소부테닐	MeOCOO-
iPrOCO-	이소프로필	MeOCOO-
iPrOCO-	시클로프로필	MeOCOO-
iPrOCO-	시클로부틸	MeOCOO-
iPrOCO-	시클로펜틸	MeOCOO-
iPrOCO-	페닐	MeOCOO-
nPrOCO-	2-푸릴	MeOCOO-
nPrOCO-	3-푸릴	MeOCOO-
nPrOCO-	2-티에닐	MeOCOO-
nPrOCO-	3-티에닐	MeOCOO-
nPrOCO-	2-피리딜	MeOCOO-

nPrOCO-	3-피리딜	MeOCOO-
nPrOCO-	4-피리딜	MeOCOO-
nPrOCO-	이소부테닐	MeOCOO-
nPrOCO-	이소프로필	MeOCOO-
nPrOCO-	시클로프로필	MeOCOO-
nPrOCO-	시클로부틸	MeOCOO-
nPrOCO-	시클로펜틸	MeOCOO-
nPrOCO-	페닐	MeOCOO-
nPrCO-	2-푸릴	MeOCOO-
nPrCO-	3-푸릴	MeOCOO-
nPrCO-	2-티에닐	MeOCOO-
nPrCO-	3-티에닐	MeOCOO-
nPrCO-	2-피리딜	MeOCOO-
nPrCO-	3-피리딜	MeOCOO-
nPrCO-	4-피리딜	MeOCOO-
nPrCO-	이소부테닐	MeOCOO-
nPrCO-	이소프로필	MeOCOO-
nPrCO-	시클로프로필	MeOCOO-
nPrCO-	시클로부틸	MeOCOO-
nPrCO-	시클로펜틸	MeOCOO-
nPrCO-	페닐	MeOCOO-

1
 R_{10} R_{10} R_{10a} OCOO - , (, " A" " K") R_7 ,
 (,) C_2 C_8 (,) R_{10a} (i) , , ,
 , , (,) C_2 C_8 (,) , (ii) ,
 C_2 C_8 (,) , (iv) (,) , (v) ,
 (,) , 15

" A" , X_{10} , X_{10} , , , (, t-) , R_7 R_{10} 가 .

" B" , X_{10} R_{2a} , X_{10} , , , ,
 (, t-) , R_{2a} , , , , ,
 R_7 R_{10} 가 .

" C" , X_{10} R_{9a} , X_{10} , , , , ,
 (, t-) , R_{9a} , , , , ,
 , R_7 , R_9 R_{10} 가 .

" D" " E" , X_{10} , , , , ,
 (, t-) , R_7 , R_9 (D) R_{10} , , , , ,
 가 .

" F" , X_{10} , R_{2a} R_{9a} , X_{10} , , , , ,
 (, t-) , R_{2a} , , , , ,
 , R_7 , R_9 R_{10} 가 .

" G" , X_{10} R_{2a} , X_{10} , , , , ,
 (, t-) , R_{2a} , , , , ,
 , R_7 , R_9 R_{10} 가 .

" H" , X_{10} , X_{10} , , , , ,
 (, t-) , R_{2a} , , , , ,
 R_7 R_{10} 가 .

" I" , X_{10} R_{2a} , X_{10} , , , , ,
 (, t-) , R_{2a} , , , , ,
 , R_7 R_{10} 가 .

" J" , X_{10} R_{2a} , X_{10} , , , , ,
 (, t-) , R_{2a} , , , , ,
 , R_7 , R_9 R_{10} 가 .

		C ₂ 내지 C ₈ 알킬				
A6	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	H
A7	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	H
A8	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	H
A9	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	H
A10	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	H
A11	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	H
A12	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	H
B1	-COOX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	H
B2	-COX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	H
B3	-CONHX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	H
B4	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	H
B5	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	H
B6	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	H
B7	-COOX ₁₀	임의로 치환된	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	H

		C ₂ 내지 C ₈ 알케닐				
B8	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	H
B9	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	H
B10	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	H
B11	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	H
B12	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	H
C1	-COOX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	R _{9a} COO -	H
C2	-COX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	R _{9a} COO -	H
C3	-CONHX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	R _{9a} COO -	H
C4	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	R _{9a} COO -	H
C5	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	R _{9a} COO -	H
C6	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	R _{9a} COO -	H
C7	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	R _{9a} COO -	H
C8	-COX ₁₀	임의로 치환된	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	R _{9a} COO	H

		C ₂ 내지 C ₈ 알케닐			-	
C9	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	R _{9a} COO -	H
C10	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	R _{9a} COO -	H
C11	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	R _{9a} COO -	H
C12	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	R _{9a} COO -	H
D1	-COOX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	H
D2	-COX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	H
D3	-CONHX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	H
D4	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	H
D5	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	H
D6	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	H
D7	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	H
D8	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	H
D9	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	H
D10	-COOX ₁₀	임의로 치환된	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	H

		C ₂ 내지 C ₈ 알키닐				
D11	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	H
D12	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	H
E1	-COOX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	OH
E2	-COX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	OH
E3	-CONHX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	OH
E4	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	OH
E5	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	OH
E6	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	OH
E7	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	OH
E8	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	OH
E9	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	OH
E10	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	OH
E11	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	OH
E12	-CONHX ₁₀	임의로 치환된	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	O	OH

		C ₂ 내지 C ₈ 알킬닐				
F1	-COOX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	H
F2	-COX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	H
F3	-CONHX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	H
F4	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	H
F5	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	H
F6	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	H
F7	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	H
F8	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	H
F9	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	H
F10	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	H
F11	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	H
F12	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	H
G1	-COOX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	H

G2	-COX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	H
G3	-CONHX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	H
G4	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	H
G5	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	H
G6	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	H
G7	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	H
G8	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	H
G9	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	H
G10	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	H
G11	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	H
G12	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	H
H1	-COOX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	OH
H2	-COX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	OH
H3	-CONHX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	OH
H4	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	OH
H5	-COX ₁₀	임의로 치환된	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	OH

		C ₂ 내지 C ₈ 알킬				
H6	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	OH
H7	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	OH
H8	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	OH
H9	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	OH
H10	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	OH
H11	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	OH
H12	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	C ₆ H ₅ COO-	OH	OH
I1	-COOX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	OH
I2	-COX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	OH
I3	-CONHX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	OH
I4	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	OH
I5	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	OH
I6	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	OH
I7	-COOX ₁₀	임의로 치환된	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	OH

		C ₂ 내지 C ₈ 알케닐				
I8	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	OH
I9	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	OH
I10	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	OH
I11	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	OH
I12	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	O	OH
J1	-COOX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	OH
J2	-COX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	OH
J3	-CONHX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	OH
J4	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	OH
J5	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	OH
J6	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	OH
J7	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	OH
J8	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	OH
J9	-CONHX ₁₀	임의로 치환된	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	OH

		C ₂ 내지 C ₈ 알케닐				
J10	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	OH
J11	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	OH
J12	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	OH	OH
K1	-COOX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	OH
K2	-COX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	OH
K3	-CONHX ₁₀	헤테로시클로	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	OH
K4	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	OH
K5	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	OH
K6	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알킬	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	OH
K7	-COOX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	OH
K8	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	OH
K9	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알케닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	OH
K10	-COOX ₁₀	임의로 치환된	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO	OH

		C ₂ 내지 C ₈ 알키닐			-	
K11	-COX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	OH
K12	-CONHX ₁₀	임의로 치환된 C ₂ 내지 C ₈ 알키닐	R _{10a} OCOO-	R _{2a} COO-	R _{9a} COO -	OH

5

4 HCT116 2.7 Mℓ (10% 100 /Mℓ 100 g/Mℓ
(McCoy's) 5a) 60 mm
37 5 CO₂ 2
10 , 0.3 Mℓ 2.7 Mℓ 가 ,
72 37 , 4 Mℓ
(Hank's Balance Salt Solution, HBSS) , 5 Mℓ 가 ,
. 7
, ID50 (50%) .

화합물	시험관내 ID 50 (nm) HCT116
탁술	2.1
도세탁셀	0.6
1755	<1
1767	<10
1781	<1
1799	<1
1808	<10
1811	<1
1822	<1
1838	<1
1841	<1
1855	<10
1867	<1
1999	<1
2002	<1
2011	<10
2020	<1
2032	<1

2044	<1
2050	<1
2062	<10
2077	<10
2086	<1
2097	<1
2666	<1
2972	<10
2988	<1
2999	<1
3003	<10
3011	<1
3020	<1
3033	<10
3155	<1
3181	<1
3243	<1
3300	<10
3393	>50
3433	22.3
3911	<1
3929	<1
3963	<1
4000	<1
4020	<1
4074	<1
4088	<10
4090	<1
4374	<1
4636	<10
6466	<10
4959	<1
4924	<10
4844	<1
5171	<1

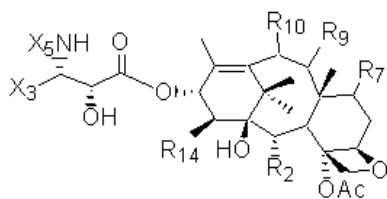
5155	<10
1788	<1
1767	<10
1771	<10
1866	<1
2060	<10
2092	<1
2088	<1

6

1:	1771 () EL 9	1 Mℓ 145 mg 가 1 Mℓ 72.5 mg	1771 가
2:	1781 () EL 9	1 Mℓ 98 mg 가 1 Mℓ 49 mg	1781 가

(57)

1.



R₂

R₇

R₉

R₁₀

R₁₄

X₃

(, 2) , , , , ,

X₅ - COX₁₀ , - COOX₁₀ , - CONHX₁₀ , X₁₀ ,

Ac .

2.

1 , R₁₀ R_{10a} OCOO - (, R_{10a} C₁ - C₈ , C₂ - C₈ C₂ - C₈) .

3.

2 , X₃가 , , C₂ - C₈ , C₂ - C₈ C₂ - C₈ .

4.

2 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀) - COOX₁₀ (, X₁₀ t -) .

5.

2 , R₁₄ 가 .

6.

5 , X₃가 , , C₂ - C₈ , C₂ - C₈ C₂ - C₈ .

7.

5 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀) - COOX₁₀ (, X₁₀ t -) .

8.

2 , R₂ 가 .

9.

8 , X₃가 , , C₂ - C₈ , C₂ - C₈ C₂ - C₈ .

10.

8 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀) - COOX₁₀ (, X₁₀ t -) .

11.

2 , R₁₄ 가 , R₉ 가 .

12.

11 C₈ , X₃가 2 - , 3 - , 2 - , 3 - , 2 - , 3 - , 4 - , C₂ - C₈ , C₂ - C₈ .

13.

11 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

14.

2 , R₂가 , R₉가 .

15.

14 , X₃가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₂-C₈ , C₂-
C₈ C₂-C₈ .

16.

14 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

17.

2 , R₁₄가 , R₂가 .

18.

17 , X₃가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₂-C₈ , C₂-
C₈ C₂-C₈ .

19.

17 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

20.

2 , R₁₄가 , R₉가 , R₂가 .

21.

20 , X₃가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₂-C₈ , C₂-
C₈ C₂-C₈ .

22.

20 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

23.

1 , R₁₀ R_{10a} OCOO - (, R_{10a} C₁-C₈) .

24.

23 C₈ , X₃가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₂-C₈ , C₂-C₈ .

25.

23 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

26.

23 , R₁₄가 .

27.

26 C₈ , X₃가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₂-C₈ , C₂-C₈ .

28.

26 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

29.

23 , R₂가 .

30.

29 C₈ , X₃가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₂-C₈ , C₂-C₈ .

31.

29 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

32.

23 , R₁₄가 , R₉가 , R₂가 .

33.

32 C₈ , X₃가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₂-C₈ , C₂-C₈ .

34.

32 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

35.

1 , R₁₀ R_{10a} OCOO - (, R_{10a}) .

36.

35 C_8 , X_3 가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , $C_2 - C_8$, $C_2 - C_8$.

37.

35 , X_5 가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

38.

35 , R₁₄가 .

39.

38 C_8 , X_3 가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , $C_2 - C_8$, $C_2 - C_8$.

40.

38 , X_5 가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

41.

35 , R₂가 .

42.

41 C_8 , X_3 가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , $C_2 - C_8$, $C_2 - C_8$.

43.

41 , X_5 가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

44.

35 , R₁₄가 , R₉가 .

45.

44 C_8 , X_3 가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , $C_2 - C_8$, $C_2 - C_8$.

46.

44 , X_5 가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

47.

35 , R₂가 , R₉가 .

48.

47 , X₃가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₂-C₈ , C₂-
C₈ C₂-C₈ .

49.

47 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

50.

35 , R₁₄가 , R₂가 .

51.

50 , X₃가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₂-C₈ , C₂-
C₈ C₂-C₈ .

52.

50 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

53.

35 , R₁₄가 , R₉가 , R₂가 .

54.

53 , X₃가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₂-C₈ , C₂-
C₈ C₂-C₈ .

55.

53 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

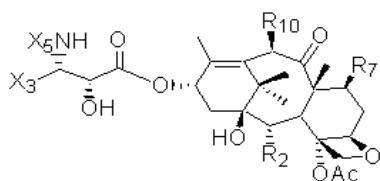
56.

53 , X₅가 -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

57.

56 , X₃가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₂-C₈ , C₂-
C₈ C₂-C₈ .

58.



R₂ ,

R₇ ,

R₁₀ R_{10a} OCOO - (, R_{10a}) ,

X₃ (, 2) , , ,

X₅ - COX₁₀ , - COOX₁₀ , - CONHX₁₀ (, X₁₀) ,

Ac .

59.

58 , X₃가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₂-C₈ , C₂-C₈ .

60.

59 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀) - COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

61.

58 , X₃가 .

62.

61 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀ , 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₁-C₈ , C₂-C₈ , C₂-C₈) - COOX₁₀ (, X₁₀ , C₁-C₈ , C₂-C₈ , C₂-C₈) .

63.

61 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀) - COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

64.

58 , R_{10a} 가 .

65.

64 , X₃가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₂-C₈ , C₂-
C₈ C₂-C₈ .

66.

65 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀ , 2- , 3- , 2- , 3- , 2-
- , 3- , 4- , C₁-C₈ , C₂-C₈ C₂-C₈) -COOX₁₀ (, X₁₀
C₁-C₈ , C₂-C₈ C₂-C₈) .

67.

65 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

68.

64 , X₃가 .

69.

68 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀ , 2- , 3- , 2- , 3- , 2-
- , 3- , 4- , C₁-C₈ , C₂-C₈ C₂-C₈) -COOX₁₀ (,
X₁₀ C₁-C₈ , C₂-C₈ C₂-C₈) .

70.

68 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

71.

64 , X₃가 .

72.

71 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀ , 2- , 3- , 2- , 3- , 2-
- , 3- , 4- , C₁-C₈ , C₂-C₈ C₂-C₈) -COOX₁₀ (, X₁₀
C₁-C₈ , C₂-C₈ C₂-C₈) .

73.

71 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

74.

64 , X₃가 .

75.

74 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀ , 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3-) , 4- , C₁-C₈ , C₂-C₈ C₂-C₈) -COOX₁₀ (, X₁₀ C₁-C₈ , C₂-C₈ C₂-C₈) .

76.

74 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

77.

58 , X₃가 , R_{10a}가 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (X₁₀ t-) .

78.

58 , X₃가 2- 2- , R_{10a} , X₅ -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

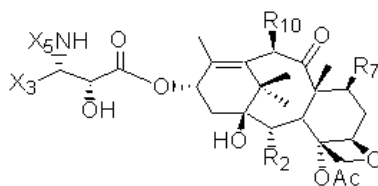
79.

58 , X₃ , X₅가 -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

80.

58 , X₃가 , R_{10a}가 , X₅가 -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

81.



R₂ ,

R₇ ,

R₁₀ R_{10a} OCOO- (, R_{10a} , , , , , 2) ,

X₃ , , , , ,

X₅ - COX₁₀ , - COOX₁₀ - CONHX₁₀ (, X₁₀) ,

Ac .

82.

81 , X₃가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₂-C₈ , C₂-
C₈ C₂-C₈ .

83.

82 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀ , 2- , 3- , 2- , 3- , 2-
- , 3- , 4- , C₁-C₈ , C₂-C₈ C₂-C₈) - COOX₁₀ (, X₁₀
C₁-C₈ , C₂-C₈ C₂-C₈) .

84.

82 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀) - COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

85.

81 , X₃가 .

86.

85 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀ , 2- , 3- , 2- , 3- , 2-
- , 3- , 4- , C₁-C₈ , C₂-C₈ C₂-C₈) - COOX₁₀ (, X₁₀
C₁-C₈ , C₂-C₈ C₂-C₈) .

87.

85 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀) - COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

88.

81 , X₃가 .

89.

88 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀ , 2- , 3- , 2- , 3- , 2-
- , 3- , 4- , C₁-C₈ , C₂-C₈ C₂-C₈) - COOX₁₀ (, X₁₀
C₁-C₈ , C₂-C₈ C₂-C₈) .

90.

88 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀) - COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

91.

81 , X₃ 가 .

92.

91 , X₅ 가 - COX₁₀ (, X₁₀ , 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₁ - C₈ , C₂ - C₈ C₂ - C₈) - COOX₁₀ (, X₁₀ C₁ - C₈ , C₂ - C₈ C₂ - C₈) .

93.

91 , X₅ 가 - COX₁₀ (, X₁₀) - COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

94.

81 , R_{10a} 가 .

95.

94 , X₃ 가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₂ - C₈ , C₂ - C₈ .

96.

94 , X₅ 가 - COX₁₀ (, X₁₀ , 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₁ - C₈ , C₂ - C₈ C₂ - C₈) - COOX₁₀ (, X₁₀ C₁ - C₈ , C₂ - C₈ C₂ - C₈) .

97.

94 , X₅ 가 - COX₁₀ (, X₁₀) - COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

98.

94 , X₃ 가 .

99.

98 , X₅ 가 - COX₁₀ (, X₁₀ , 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₁ - C₈ , C₂ - C₈ C₂ - C₈) - COOX₁₀ (, X₁₀ C₁ - C₈ , C₂ - C₈ C₂ - C₈) .

100.

98 , X₅ 가 - COX₁₀ (, X₁₀) - COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

101.

98 , X₅ 가 - COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

102.

1 1 가

103.

102 , X₃가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- C₂-C₈ , C₂
-C₈ C₂-C₈ .

104.

103 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀ , 2- , 3- , 2- , 3- ,
2- , 3- , 4- , C₁-C₈ , C₂-C₈ C₂-C₈) -COOX₁₀ (, X₁₀
C₁-C₈ , C₂-C₈ C₂-C₈) .

105.

103 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

106.

102 , R_{10a} 가 , .

107.

106 , X₃가 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₂-C₈ , C₂
-C₈ C₂-C₈ .

108.

107 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀ , 2- , 3- , 2- , 3- ,
2- , 3- , 4- , C₁-C₈ , C₂-C₈ C₂-C₈) -COOX₁₀ (, X₁₀
C₁-C₈ , C₂-C₈ C₂-C₈) .

109.

107 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

110.

103 , X₃가 , R_{10a} 가 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀)
-COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

111.

103 , X₃가 , R_{10a} 가 , X₅가 -COX₁₀ (, X₁₀
) -COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

112.

103 , X₃가 , R_{10a}가 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀)
) - COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

113.

103 , X₃가 , R_{10a}가 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀)
 - COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

114.

103 , X₃가 , R_{10a}가 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀) - COOX₁₀ (
 , X₁₀ t-) .

115.

103 , X₃가 2- 2- , R_{10a}가 , X₅가 - COOX₁₀ (, X₁₀ t-))

116.

103 , X₃가 2- , R_{10a}가 , X₅가 - COOX₁₀ (, X₁₀ t-)) .

117.

103 , X₃가 2- , R_{10a}가 , X₅가 - COOX₁₀ (, X₁₀ t-))

118.

103 , X₃가 , X₅가 - COOX₁₀ (, X₁₀ t-)) .

119.

103 , X₃가 , R_{10a}가 , X₅가 - COOX₁₀ (, X₁₀ t-))

120.

58 1 가

121.

61 1 가

122.

1 1 가 .

123.

122 , R₁₀ R_{10a} OCOO - (, R_{10a} C₁ - C₈ , C₂ - C₈ C₂ - C₈) .

124.

123 , X₃가 , 2- , 3- , 2- , 3- , 2- , 3- , 4- , C₁ - C₈ , C₂ - C₈ C₂ - C₈ .

125.

124 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀) - COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

126.

125 , R_{10a} 가 , .

127.

126 , X₃가 , R_{10a} 가 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀) - COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

128.

127 , X₃가 2- 2- , R_{10a} 가 , X₅ - COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

129.

127 , X₃가 , X₅가 - COOX₁₀ (, X₁₀ t-) , R_{10a} 가 .

130.

122 , X₃가 , R_{10a} 가 , X₅가 - COOX₁₀ (, X₁₀ t-) .

131.

92 1 가 .

132.

122 1 가 , .

133.

132 , R₁₀ R_{10a} OCOO - (, R_{10a} C₁ - C₈ , C₂ - C₈ C₂ - C₈) .

134.

133 , X₃가 , C₂ - C₈ , 2 - , 3 - , 2 - , 3 - , 2 - , 3 - , 4 - , C₂ - C₈ , C₂ - C₈ C₂ - C₈ .

135.

134 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀) - COOX₁₀ (, X₁₀ t -) .

136.

135 , R_{10a} 가 , .

137.

136 , X₃가 , R_{10a} 가 , X₅가 - COX₁₀ (, X₁₀) - COOX₁₀ (, X₁₀ t -) .

138.

137 , X₃가 , R_{10a} 가 , X₅가 - COOX₁₀ (, X₁₀ t -) .

139.

132 , X₃가 2 - 2 - , R_{10a} 가 , X₅가 - COOX₁₀ (, X₁₀ t -) .

140.

132 , X₃가 , R_{10a} 가 , X₅가 - COOX₁₀ (, X₁₀ t -) .

141.

92 1 가 , .