

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-94820

(P2008-94820A)

(43) 公開日 平成20年4月24日(2008.4.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 K 8/23 (2006.01)	A 6 1 K 8/23	4 C 0 8 3
A 6 1 K 8/41 (2006.01)	A 6 1 K 8/41	
A 6 1 K 8/37 (2006.01)	A 6 1 K 8/37	
A 6 1 K 8/34 (2006.01)	A 6 1 K 8/34	
A 6 1 Q 5/10 (2006.01)	A 6 1 Q 5/10	

審査請求 未請求 請求項の数 5 書面 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2006-308429 (P2006-308429)
 (22) 出願日 平成18年10月16日 (2006.10.16)

(71) 出願人 397031304
 エステートケミカル株式会社
 三重県伊賀市ゆめが丘7丁目6番地16
 (72) 発明者 瀬戸島 大輔
 三重県伊賀市ゆめが丘7丁目6番地16
 エステートケミカル株式会社内
 Fターム(参考) 4C083 AB082 AB351 AB352 AC071 AC072
 AC122 AC182 AC352 AC471 AC472
 AC551 AC552 AC692 AC892 CC36
 DD31 EE06 EE26

(54) 【発明の名称】 酸化染毛剤

(57) 【要約】

【課題】 毛髪に優れた持続性のハリ・コシを与える酸化染毛剤を提供すること。

【解決手段】 次の成分(A)及び(B)を含有し、ジアミン型染料を含まないことを特徴とする酸化染毛剤を提供する。

(A) パラアミノフェノール、オルトアミノフェノール及びこれらの塩から選ばれる1種又は2種以上の酸化ベース。

(B) メタアミノフェノール、5-アミノオルトクレゾール及びこれらの塩並びにフロログルシン、-ナフトールから選ばれる1種又は2種以上のカプラー。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

次の成分 (A) 及び (B) を含有し、ジアミン型染料を含まないことを特徴とする酸化染毛剤。

(A) パラアミノフェノール、オルトアミノフェノール及びこれらの塩から選ばれる 1 種又は 2 種以上の酸化ベース。

(B) メタアミノフェノール、5 - アミノオルトクレゾール及びこれらの塩並びにフロログルシン、
- ナフトールから選ばれる 1 種又は 2 種以上のカプラー。

【請求項 2】

更に成分 (C) ハイドロサルファイトナトリウムを含む請求項 1 に記載の酸化染毛剤。 10

【請求項 3】

成分 (B) がメタアミノフェノール及びその塩並びにフロログルシンから選ばれる 1 種又は 2 種以上からなる請求項 1 又は請求項 2 に記載の酸化染毛剤。

【請求項 4】

更に次の成分 (D) および (E) から選ばれる 1 種又は 2 種以上の成分を含む乳化型の請求項 1 ~ 請求項 3 に記載の酸化染毛剤。

(D) 炭素数 12 ~ 22 の脂肪酸と炭素数 2 ~ 20 の分枝状アルキル基からなる脂肪酸エステル油。

(E) オクチルドデカノール

【請求項 5】 20

染毛レベルが 5 ~ 15 の範囲内にあることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 に記載の酸化染毛剤。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、毛髪に優れた持続性のハリ・コシを与える、ジアミン型染料を含まない酸化染毛剤に関する。

【背景技術】

【0002】

通常、酸化染毛剤は染料中間体とアルカリ剤を含む第 1 剤と、過酸化水素水等の酸化剤を含む第 2 剤を使用時に混合して毛髪に塗布することにより、毛髪内に浸透した染料中間体が酸化重合して発色することを利用している。この重合により、分子量が酸化前より大きくなることで洗髪後も毛髪内に留まるため、永久染毛剤ともいわれている。 30

【0003】

染料中間体には酸化重合して発色する酸化ベースと呼ばれるモノマーと、自身の重合では発色しないが酸化ベースと重合して発色するカプラーと呼ばれるモノマーがあり、通常はこれらをうまく組み合わせることで所望の色を作り出している。特に複数のアミノ基を有するパラフェニレンジアミン (酸化ベース) やジアミノフェノキシエタノールの塩 (カプラー) 等のジアミン型染料は比較的少量でも発色が良いことから多くの市販の酸化染毛剤に配合されている。 40

【0004】

古くは白髪染めのように濃い色に染めることがほとんどであったが、近年はおしゃれ染めといわれるように元の毛髪より明るい色に染めることも多くなってきている。この場合第 1 剤の染料中間体は少量で良いが逆にアルカリ剤を増量することにより、染毛と同時に酸化剤による毛髪の脱色を促しているため、このような毛髪の脱色を伴う染毛操作は、毛髪組織にダメージを与えて間充物質を流出させ、結果的には毛髪のハリ・コシを著しく減少させるので問題となっている。

【0005】

そこで、染毛時にハリ・コシをアップするため特許文献 1 では蛋白質加水分解物とアミノ酸及び / 又はアミノ酸誘導体を、特許文献 2 では特定の糖誘導体とカチオン性高分子化 50

合物を添加する方法が提示されているが、このような添加物は毛髪を被覆するか、表面又は比較的浅い内部に吸着しているので洗髪によって簡単に洗い流されてしまい、ハリ・コシが持続しない。また、深部まで浸透していてもイオン結合等のため数回の洗髪で洗い流されてしまうので持続性がなかった。

【0006】

【特許文献1】 特開平7-330559号公報

【特許文献2】 特開平8-40853号公報

【特許文献3】 特開平7-179325号公報

【特許文献4】 特開2003-95900号公報

【特許文献5】 特開平7-228514号公報

【特許文献6】 特表2005-532444号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、上記従来技術の問題点に鑑み、毛髪に優れた持続性のハリ・コシを与える酸化染毛剤を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明のポイントは、染料中間体が毛髪内で酸化重合し、半永久的に毛髪内に留まることに着目し、比較的発色の良いジアミン型染料以外の染料中間体をあえて用いて毛髪内に多量の酸化重合体を留めることにより、持続性のハリ・コシを付与した点にある。

【0009】

すなわち本発明は、次の成分(A)及び(B)を含有し、ジアミン型染料を含まないことを特徴とする酸化染毛剤を提供する。

(A)パラアミノフェノール、オルトアミノフェノール及びこれらの塩から選ばれる1種又は2種以上の酸化ベース。

(B)メタアミノフェノール、5-アミノオルトクレゾール及びこれらの塩並びにフロログルシン、-ナフトールから選ばれる1種又は2種以上のカプラー。

【0010】

更に成分(C)ヒドロサルファイトナトリウムを含む上記酸化染毛剤、最終的には更に成分(D)炭素数12~22の脂肪酸と炭素数2~20の分枝状アルキル基からなる脂肪酸エステル油及び成分(E)オクチルドデカノールから選ばれる1種又は2種以上の成分を含む乳化型の酸化染毛剤を提供する。

【発明の効果】

【0011】

本発明による酸化染毛剤は、毛髪に優れた持続性のハリ・コシを与える酸化染毛剤であった。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明におけるジアミン型染料とは、複数のアミノ基を有する染料中間体で、具体的な酸化ベースとしては、パラフェニレンジアミン及びその硫酸塩又は塩酸塩、トルエン-2,5-ジアミン(別名:パラトルイレンジアミン)及びその硫酸塩又は塩酸塩、N-フェニルパラフェニレンジアミン及びその塩酸塩又は酢酸塩、硫酸オルトクロルパラフェニレンジアミン及びトルエン-3,4-ジアミン及び硫酸4,4'-ジアミノジフェニルアミン等が挙げられる。

【0013】

また、ジアミン型染料のうちカプラーの具体例としては、メタフェニレンジアミン及びその硫酸塩又は塩酸塩、2,4-ジアミノフェノールの硫酸塩又は塩酸塩、2,6-ジアミノピリジン、塩酸2,4-ジアミノフェノキシエタノール及びN,N'-ビス(4-アミノフェニル)-2,5-ジアミノ-1,4-キノンジイミン等が挙げられる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

なお、これらのジアミン型染料、特にパラフェニレンジアミン類及びトルエン - 2 , 5 - ジアミン類は優れた発色を示す反面、ヒトに対する感作性も疑われている（特許文献 3 及び特許文献 4 ）。

【 0 0 1 5 】

本発明による酸化染毛剤はこれら発色の優れているジアミン型染料を含まず、アミノ基が 0 ~ 1 個の染料中間体で構成される。

【 0 0 1 6 】

本発明の成分（ A ）の具体例としてはパラアミノフェノール及びその硫酸塩、オルトアミノフェノール及びその硫酸塩で、いずれもジアミン型染料に比べて発色が劣る酸化ベースである。配合量は 0 . 0 1 重量 % ~ 5 重量 % が好ましく、 0 . 0 5 重量 % ~ 3 重量 % がより好ましい。 0 . 0 1 重量 % 未満ではほとんど発色せず、 5 重量 % を超えて配合しても発色の程度はあまり変わらない。

10

【 0 0 1 7 】

本発明の成分（ B ）の具体例としてはメタアミノフェノール及びその硫酸塩、 5 - アミノオルトクレゾール及びその硫酸塩並びにフロログルシン、 - ナフトール（別名： 1 - ナフトール）のカプラーである。配合量は前述の成分（ A ）と同様である。

【 0 0 1 8 】

本発明の成分（ C ）はヒドロサルファイトナトリウムで染毛剤中の酸化防止成分として公知であるが（特許文献 5 及び特許文献 6 ）、本発明においてはさらに重要な役割を担う。亜硫酸塩やチオグリコール酸塩等の他の還元剤が製品自体の酸化を防ぐのみに対し、ヒドロサルファイトナトリウムはさらに脱色効果を持つことが本発明において判明した。即ち酸化重合によって生成した発色化合物に作用してその一部を脱色するため、所望の染毛色を得るためにはさらに染料中間体の追加を必要とする。その結果、より多くの染料中間体が毛髪内に酸化重合体として留まり、ハリ・コシのアップに寄与すると考えられる。

20

【 0 0 1 9 】

配合量としては 0 . 0 0 1 重量 % ~ 5 重量 % が好ましく、 0 . 0 1 重量 % ~ 2 重量 % がより好ましい。 0 . 0 0 1 重量 % 未満では未配合と大差なく、 5 重量 % を超えて配合しても効果はあまり変わらないので不経済である。

30

【 0 0 2 0 】

本発明の酸化染毛剤には更に、成分（ D ）炭素数 1 2 ~ 2 2 の脂肪酸と炭素数 2 ~ 2 0 の分枝状アルキル基からなる脂肪酸エステル油及び成分（ E ）オクチルドデカノールから選ばれる 1 種又は 2 種以上の成分を配合することができる。これらは酸化染毛剤に含まれるアルカリによってダメージを受けた毛髪表面をコーティングし、優れたエモリエント効果を発揮するためハリ・コシがアップした毛髪に更に柔軟性を付与することができる。

【 0 0 2 1 】

成分（ D ）の具体例としては、オレイン酸オクチルドデシル、ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸オクチルドデシル、パルミチン酸イソオクチル及びパルミチン酸イソプロピル等が挙げられる。これらのうち、特にパルミチン酸イソオクチルと成分（ E ）のオクチルドデカノールを併用するのが好ましい。

40

【 0 0 2 2 】

これらの配合量は合計で 1 重量 % ~ 2 0 重量 % が好ましく、 5 重量 % ~ 1 5 重量 % がより好ましい。 1 重量 % 未満では十分なエモリエント効果が得られず、 2 0 重量 % を超えて配合しても効果はあまり変わらないので不経済である。

【 0 0 2 3 】

本発明による酸化染毛剤は液状、乳液状、ゲル状又はクリーム状等、所望の剤型をとることができるが、操作性や処理後の毛髪の感触向上等の点で、ゲル状又はクリーム状が好ましく、特にエモリエント剤の配合が容易なクリーム状が最適である。

【 0 0 2 4 】

50

さらに本発明による酸化染毛剤には、目的の効果が損なわれない範囲で通常酸化染毛剤に用いられる任意の成分を配合することができる。例えば、アルカリ剤、溶剤、油剤、増粘剤、ゲル化剤、保湿剤、キレート剤、防腐剤、着香剤、抗炎症剤、界面活性剤及び酸化防止剤等が挙げられる。

【0025】

なお、本発明による酸化染毛剤は、成分(A)及び(B)の組み合わせで可能な範囲の染毛色と色の濃淡を得ることができるが、ハリ・コシをアップさせるには配合量の多い方が好ましく、未処理毛またはそれより明るい色(日本ヘアカラー協会によるレベル=5~15に相当)特にレベル=6以上に染毛する場合、通常ジアミン型染料では極少量で発色するのに比べ、成分(A)及び(B)の組み合わせでは配合量が多くなり、ハリ・コシがアップできるので好ましい。

10

【実施例】

【0026】

次に実施例を挙げて本発明を詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。なお、配合量は重量%とする。

【0027】

本発明の実施例及び比較例を表1及び表2に示した。pHはpH計(東亜DKK社製:HM-30G)を用いて25にて原液で測定し、レベルは日本ヘアカラー協会の基準に基づいた。また、評価方法については以下に示した。

20

(評価方法)

まず、実施例及び比較例の酸化染毛剤(第1剤)を6%過酸化水素水(第2剤)と混合した後、毛束に塗布し、30分間室温で放置する。その後水洗し、タオル及びドライヤーで乾燥した後、以下の評価を行った。毛束は、長さ約25cmの毛髪(川村かつら社製)をそれぞれ約5g用いて作成し、ポリオキシエチレン(3E.O.)ラウリルエーテル硫酸ナトリウムの30%水溶液で洗髪し、水洗後タオルドライの後使用した。

1. エモリエント効果(比較例を除く)

実施例について、次の基準に基づき触感による官能試験により評価した。

:しっとり感、サラサラ感がかなりあり指通りが優れている。

:しっとり感、サラサラ感がある。

x:しっとり感、サラサラ感がない。

30

2. ハリ・コシアップ効果

さらに実施例及び比較例の処理毛束全てについて、上述の洗髪及びタオルドライを10回行った後、ドライヤーで乾燥後、次の基準に基づき触感による官能試験により評価した。

:未処理毛と同等以上のハリ・コシがある。

:未処理毛より若干劣るが十分なハリ・コシがある。

x:ハリ・コシがあまりなく未処理毛よりかなり劣る。

3. 以上の評価と各色のレベルも考慮して、次の基準により総合評価を行う。

:優、 :良、 x:不可

【0028】

なお、実施例及び比較例における各成分は次のものを使用した。(登録商標は(R)で示す。)ただし、ジアミン型染料の酸化ベースを成分(X)、同カプラーを成分(Y)、その他のジアミン型でないカプラーを成分(Z)とした。

40

(A)パラアミノフェノール:日本純良薬品社製

(A)オルトアミノフェノール:日本純良薬品社製

(B)メタアミノフェノール:三井化学ファイン社製

(B)5-アミノオルトクレゾール:三井化学ファイン社製

(B)フロログルシン:和光純薬工業社製

(B)-ナフトール:片山化学工業社製

(X)パラフェニレンジアミン:大新化成工業社製

50

- (X) 硫酸トルエン - 2, 5 - ジアミン : 大阪佐々木化学社製
 (Y) 塩酸 2, 4 - ジアミノフェノキシエタノール : 五二化学工業社製
 (Z) レゾルシン : 住友化学工業社製
 (C) ハイドロサルファイトナトリウム : キシダ化学社製
 (D) パルミチン酸イソオクチル :
 日光ケミカルズ社製、NIKKOL (R) IOP
 (D) パルミチン酸イソプロピル : コグニスジャパン社製、I . P . P .
 (D) ミリスチン酸イソプロピル : コグニスジャパン社製、I . P . M .
 (E) オクチルドデカノール : コグニスジャパン社製、オイタノール (R) G
【 0 0 2 9 】

10

さらに、その他の成分については以下のものを使用した。

- (アルカリ剤) 28% アンモニア水 : 富山薬品社製
 (油剤) セタノール : 花王社製、カルコール (R) 6098
 (油剤) ステアリルアルコール : 花王社製、カルコール (R) 8098
 (カチオン性界面活性剤) 塩化セチルトリメチルアンモニウム :
 東邦化学工業社製、カチナール CTC - 70ET
 (カチオン性界面活性剤) 塩化ステアリルトリメチルアンモニウム : 花王社製、
 コータミン (R) 86P コンク
 (ノニオン性界面活性剤) ステアリン酸モノグリセリル : 日光ケミカルズ社製、
 NIKKOL (R) MGS - BV
 (ノニオン性界面活性剤) ポリオキシエチレンセチルエーテル (30E . O .)
 : 日光ケミカルズ社製、NIKKOL (R) BC - 30TX
 (保湿剤) 1, 3 - ブチレングリコール : ダイセル化学社製
 (キレート剤) ヒドロキシエタンジホスホン酸 (30%) :
 ソルーシア・ジャパン社製、ターピナル (R) 4NL
 (酸化防止剤) 無水亜硫酸ナトリウム : 神洲化学工業所社製、無水亜硫酸ソーダ
【 0 0 3 0 】

20

実施例 1 ~ 3 は、それぞれ成分 (A)、(B)、(C)、(D) 及び (E) を全て含む組み合わせで、レベル 7 ~ 9 の明るさである。また、比較例 1 ~ 3 はジアミン型染料を主体に使用し、実施例 1 ~ 3 と同じ染毛色及びレベルに調整した従来のタイプのもので成分 (A) を含まず、成分 (B) も染毛色の微調整のため微量しか含んでいない。

30

【 0 0 3 1 】

この内実施例 1 と比較例 1 は同じ染毛色及びレベルであるが、染料中間体合計の配合量を見ると、実施例 1 は比較例 1 のおよそ 2 . 3 倍量で、この差がハリ・コシアップ効果にそのまま現われていると考えられる。

【 0 0 3 2 】

同様に実施例 2 は比較例 2 の 2 倍量、実施例 3 は比較例 3 の 2 . 5 倍量である。ただし、実施例 3 のレベルは 9 で実施例 1 よりかなり明るい色のため染料中間体の絶対量が少なく、ハリ・コシが若干劣っている。

【 0 0 3 3 】

実施例 4 は実施例 1 の成分 (C) ハイドロサルファイトナトリウムを無水亜硫酸ナトリウムに置き換えたものであるが、実施例 1 より濃く染まりレベルが 6 になってしまった。従って実施例 1 と同じレベルにするためには染料中間体を減量する必要があり、結果としてハリ・コシが減少すると思われる。

40

【 0 0 3 4 】

実施例 5 及び実施例 6 は実施例 1 の成分 (D) 及び (E) をそれぞれ置き換えてどちらか一方のみの配合にしたもので、いずれも両成分を含む実施例 1 よりエモリエント効果が若干劣った。

【 0 0 3 5 】

実施例 7 ~ 実施例 9 は、実施例 1 ~ 3 とは違う色で、無水亜硫酸ナトリウムの一部を成

50

分（C）に置き換えているが、効果は実施例 1～3 と同等であった。

【0036】

以上のように実施例 1～9 に示す各酸化染毛剤は、いずれも持続的なハリ・コシを毛髪に与え、さらに良好なエモリエント効果を与える優れた酸化染毛剤であった。

【0037】

【表 1】

成分	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2	比較例 3
(A) パラアミノフェノール	0.50	0.14	0.12	—	—	—
(A) オルトアミノフェノール	0.50	0.64	0.61	—	—	—
(B) メタアミノフェノール	1.51	0.42	0.37	0.05	0.02	—
(B) 5-アミノオルトクレゾール	—	—	—	0.02	0.01	0.01
(B) フロログルシン	—	0.50	0.45	—	—	—
(B) α -ナフトール	—	—	—	—	—	—
(X) パラフェニレンジアミン	—	—	—	0.21	0.17	0.12
(X) 硫酸トルエン-2, 5-ジアミン	—	—	—	0.49	0.39	0.30
(Y) 塩酸 2, 4-ジアミノフェノキシエタノール	—	—	—	0.02	0.01	0.01
(Z) レゾルシン	—	—	—	0.31	0.25	0.18
(C) ハイドロサルファイトナトリウム	0.05	0.05	0.05	—	—	—
(D) パルミチン酸イソオクチル	6.00	—	—	6.00	—	—
(D) パルミチン酸イソプロピル	—	6.00	—	—	6.00	—
(D) ミリスチン酸イソプロピル	—	—	6.00	—	—	6.00
(E) オクチルドデカノール	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
(アルカリ剤) 28%アンモニア水	5.70	5.70	5.70	5.70	5.70	5.70
(油剤) セタノール	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
(油剤) ステリルアルコール	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
(カチオン性界面活性剤) 塩化セチルトリメチルアンモニウム	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
(カチオン性界面活性剤) 塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
(ノニオン性界面活性剤) ステアリン酸モノグリセリル	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
(ノニオン性界面活性剤) ポリオキシエチレンセチルエーテル 30E. O.)	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
(保湿剤) 1, 3-ブチレングリコール	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
(キレート剤) ヒドロキシエタンジホスホン酸 (30%)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
(酸化防止剤) 無水亜硫酸ナトリウム	0.80	0.80	0.80	0.85	0.85	0.85
(溶剤) 精製水	59.24	60.05	60.21	60.65	60.90	61.13
pH	10.1	10.2	10.3	10.1	10.0	10.4
染料中間体合計 (%)	2.51	1.70	1.55	1.10	0.85	0.62
染毛色	茶褐色	茶褐色	黄褐色	茶褐色	茶褐色	黄褐色
レベル	7	8	9	7	8	9
エモリエント効果	○	○	○	—	—	—
ハリ・コシアップ効果	○	○	△	×	×	×
総合評価	○	○	○	×	×	×

10

20

30

40

【表 2】

成分	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8	実施例 9
(A) パラアミノフェノール	0.50	0.50	0.50	0.62	0.43	0.40
(A) オルトアミノフェノール	0.50	0.50	0.50	—	0.21	0.03
(B) メタアミノフェノール	1.51	1.51	1.51	—	0.62	0.10
(B) 5-アミノオルトクレゾール	—	—	—	—	0.33	—
(B) フロログルシン	—	—	—	—	—	—
(B) α -ナフトール	—	—	—	1.44	—	0.85
(X) パラフェニレンジアミン	—	—	—	—	—	—
(X) 硫酸トルエン-2, 5-ジアミン	—	—	—	—	—	—
(Y) 塩酸 2, 4-ジアミノフェノキシエタノール	—	—	—	—	—	—
(Z) レゾルシン	—	—	—	—	—	—
(C) ハイドロサルファイトナトリウム	—	0.05	0.05	0.10	0.15	0.20
(D) パルミチン酸イソオクチル	6.00	8.00	—	6.00	6.00	6.00
(D) パルミチン酸イソプロピル	—	—	—	—	—	—
(D) ミリスチン酸イソプロピル	—	—	—	—	—	—
(E) オクチルドデカノール	2.00	—	8.00	2.00	2.00	2.00
(アルカリ剤) 28%アンモニア水	5.70	5.70	5.70	5.70	5.70	5.70
(油剤) セタノール	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
(油剤) ステリルアルコール	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
(カチオン性界面活性剤) 塩化セチルトリメチルアンモニウム	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
(カチオン性界面活性剤) 塩化ステアリ ルトリメチルアンモニウム	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
(ノニオン性界面活性剤) ステアリン酸モノグリセリル	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
(ノニオン性界面活性剤) ポリオキシエ チレンセチルエーテル 30 E. O.)	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
(保湿剤) 1, 3-ブチレングリコール	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
(キレート剤) ヒドロキシエタンジホス ホン酸 (30%)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
(酸化防止剤) 無水亜硫酸ナトリウム	0.85	0.80	0.80	0.75	0.70	0.65
(溶剤) 精製水	59.24	59.24	59.24	59.69	60.15	60.38
pH	10.1	10.1	10.1	10.4	10.5	10.9
染料中間体合計	2.51	2.51	2.51	2.06	1.60	1.38
染毛色	茶褐色	茶褐色	茶褐色	紅褐色	橙褐色	紅褐色
レベル	6	7	7	8	9	11
エモリエント効果	○	△	△	○	○	○
ハリ・コシアップ効果	○	○	○	○	△	△
総合評価	△	△	△	○	○	○

10

20

30

40