(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2017-149965
(P2017-149965A)
(43)公開日　平成29年8月31日(2017.8.31)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
C09B 33/22	(2006.01)	C09B	33/22	CSP	4H157
C09B 67/20	(2006.01)	C09B	67/20	K	
C09B 67/44	(2006.01)	C09B	67/44	A	
D06P 1/38	(2006.01)	D06P	1/38	Z	
D06P 3/14	(2006.01)	D06P	3/14	D	

審査請求 有　請求項の数 8　ＯＬ　（全 145 頁）

(21)出願番号　特願2017-75220 (P2017-75220)
(22)出願日　平成29年4月5日 (2017.4.5)
(62)分割の表示　特願2015-517687 (P2015-517687)の分割
原出願日　平成25年6月13日 (2013.6.13)
(31)優先権主張番号　12004553.9
(32)優先日　平成24年6月18日 (2012.6.18)
(33)優先権主張国　欧州特許庁 (EP)

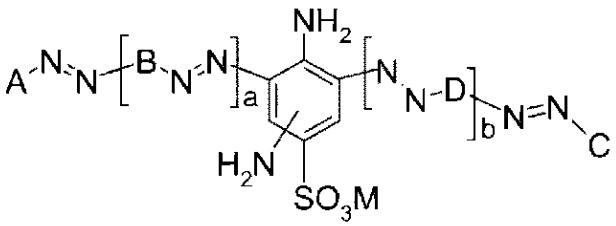
（特許庁注：以下のものは登録商標）
１．バブルジェット

(71)出願人　514321633
ダイスター・カラーズ・ディストリビューション・ゲゼルシャフト・ミト・ベシュレンクテル・ハフツング
ドイツ連邦共和国、６５４７９　ラウンハイム、アン　プライム　パーク　１０－１２
(74)代理人　100090918
弁理士　泉名　謙治
(74)代理人　100082887
弁理士　小川　利春
(74)代理人　100181331
弁理士　金　鎭文
(74)代理人　100175237
弁理士　加納　義之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】金属原子を含まない反応性染料、それらを製造するための方法、及びそれらの使用

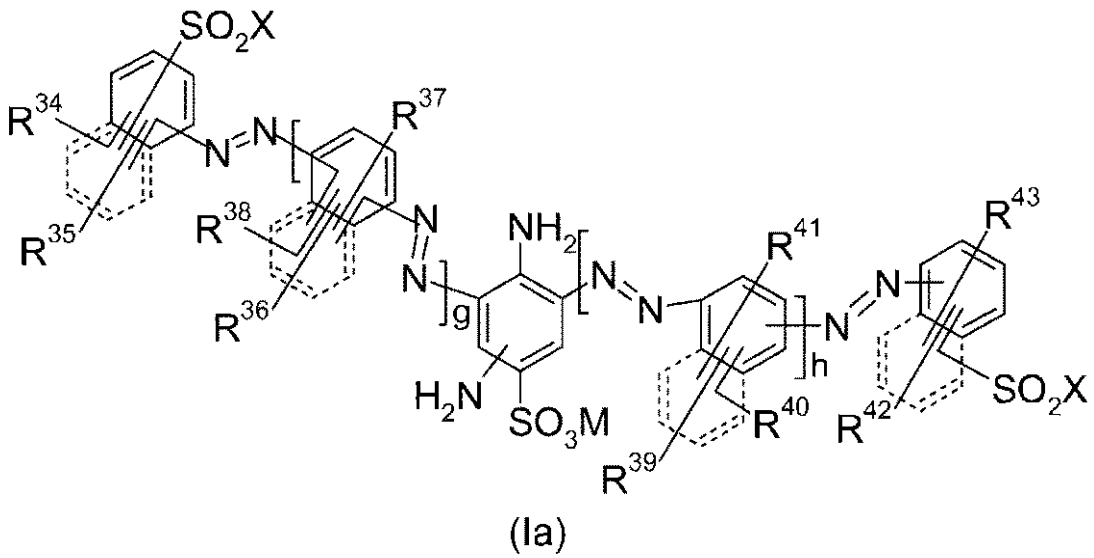
(57)【要約】　（修正有）
【課題】ヒドロキシル含有、アミノ含有及び／又はカルボキサミド含有材料の染色及び捺染において、金属原子を含まない染料で、優れた耐光堅牢性及び総合的に良好な堅牢性を有する、よりダークな色調を染着させる、反応性染料及びそれらの混合物、それらの調製方法の提供。
【解決手段】式（Ｉ）で表される反応性染料。



(I)

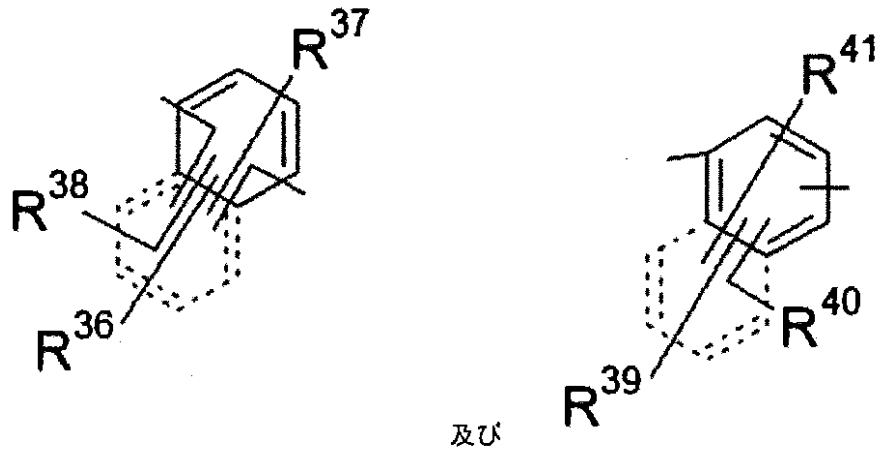
（Ａ～Ｄは各々独立にスルホン酸基、スルホニル基等を有するベンゼン核又はナフタレン核；ａ及びｂは各々独立に０又は１、但しａ＋ｂは０ではない）
【選択図】なし

【特許請求の範囲】
【請求項１】
式（Ｉａ）で示される化合物。
【化１】



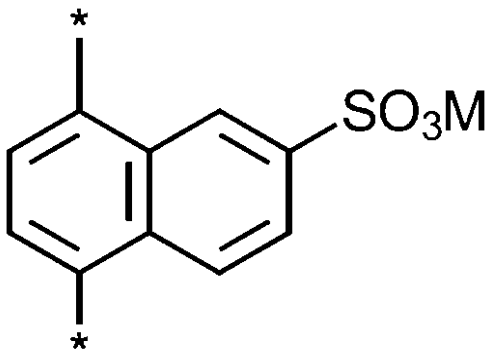
(Ia)

［式（Ｉａ）中、下記の基が、
【化２】



及び

それぞれ下記式の基であり、
【化３】



Ｒ３４、Ｒ３５、Ｒ４２及びＲ４３のそれぞれは、互いに独立して、水素、ハロゲン、アルキル、Ｎ－アシルアミノ、アルコキシ、チオアルコキシ、ヒドロキシ、シアノ、ニトロ

、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシル、チオアシル、アリーロイル、トリフルオロメチル、アシルオキシ、アリーロイルオキシ、シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、Ｎ－シンナモイルアミノ、SO_3M、又はＣＯＯＭであるか；又は
ヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、Ｎ－アルキルスルホニル－アミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は
１個又は複数のヘテロ原子によって中断され、そしてヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、Ｎ－アルキルスルホニル－アミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであり、
Ｘは、ビニル又は基－CH_2CH_2－Ｙ（ここでＹは、OSO_3M、SSO_3M、$OCOCH_3$、OPO_3M、又はハロゲン）であり、
Ｍは、水素、リチウム、ナトリウム、カリウム、アンモニウム、又はモノ－、ジ－、トリ－若しくはテトラ－（C_1～C_4）－アルキルアンモニウム、アルカリ土類金属の１当量、又は一価の有機カチオンであり、
ｇ及びｈのそれぞれは、互いに独立して、０又は１の整数であるが、ただし、ｇ＋ｈは０ではない］

【請求項２】
前記ヘテロ原子が、酸素又は硫黄である、請求項１に記載の化合物。

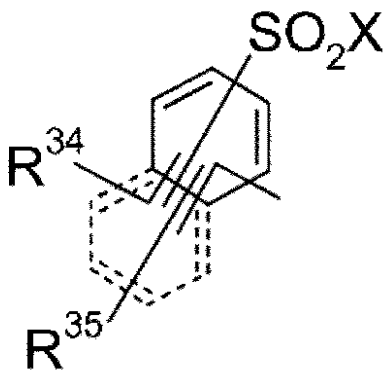
【請求項３】
請求項１又は２に記載の２種以上の化合物からなる、化学的組成物。

【請求項４】
請求項１又は２に記載の１種又は複数の化合物を含む、化学的組成物。

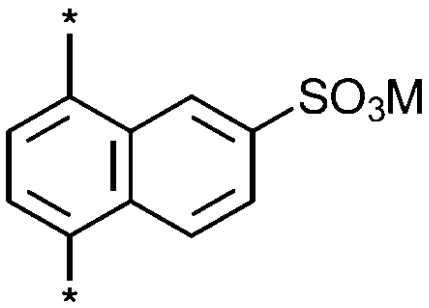
【請求項５】
請求項１又は２に記載の１種又は複数の化合物を含む、染色のための水溶液。

【請求項６】
請求項１又は２に記載の化合物を製造するための方法であって、
ａ１）Ａ－NH_2をジアゾ化して、ジアゾニウム塩Ａ－Ｎ≡N^+（対アニオン）$^-$を得るステップ、
ａ２）場合によっては、ステップａ１のジアゾニウム塩をＢ－NH_2とカップリングさせ、そのようにして得られた化合物をジアゾ化して、ジアゾニウム塩
Ａ－Ｎ＝Ｎ－Ｂ－Ｎ≡N^+（対アニオン）$^-$を得るステップ、
及び
ｂ１）Ｃ－NH_2をジアゾ化して、ジアゾニウム塩Ｃ－Ｎ≡N^+（対アニオン）$^-$を得るステップ、
ｂ２）場合によっては、ステップｂ１のＣ－ジアゾ化合物をＤ－NH_2とカップリングさせ、そのようにして得られた化合物をジアゾ化して、ジアゾニウム塩
Ｃ－Ｎ＝Ｎ－Ｄ－Ｎ≡N^+（対アニオン）$^-$を得るステップ、

及び、
ｃ１）２，４－ジアミノ－ベンゼンスルホン酸を、ステップａ１又はａ２の反応生成物とカップリングさせるステップ、及び
ｃ２）ステップｃ１における反応を、ステップａ１の反応生成物を用いて実施した場合において、ステップｃ１の反応生成物とｂ２の反応生成物とのカップリングを実施するステップ、又は
　　ステップｃ１における反応を、ステップａ２の反応生成物を用いて実施した場合において、ステップｃ１の反応生成物とｂ１又はｂ２の反応生成物とのカップリングを実施するステップ、
又は
ｄ１）２，４－ジアミノ－ベンゼンスルホン酸を、ステップｂ１又はｂ２の反応生成物とカップリングさせるステップ、及び
ｄ２）ステップｄ１における反応を、ステップｂ１の反応生成物を用いて実施した場合において、ステップｄ１の反応生成物とａ２の反応生成物とのカップリングを実施するステップ、又は
　　ステップｄ１における反応を、ステップｂ２の反応生成物を用いて実施した場合において、ステップｄ１の反応生成物とａ１又はａ２の反応生成物とのカップリングを実施するステップ、
のステップを含む、方法（ただし、Ａは式（Ｉａ）中の下記の基であり、
【化４】

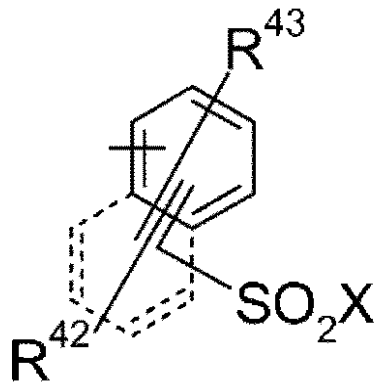


Ｂ及びＤは、それぞれ下記の基であり、
【化５】



Ｃは、式（Ｉａ）中の下記の基である。）

【化６】



【請求項７】

請求項１又は２に記載の化合物、請求項３又は４に記載の化学的組成物、又は請求項５に記載の水溶液の使用であって、植物繊維、種子繊維、綿、有機綿、カポック、ヤシ殻からのコイア；靱皮繊維、亜麻、麻、ジュート、ケナフ、ラミー、籐；葉繊維、サイザル麻、ヘネケ麻、バナナ；茎繊維、竹；動物由来の繊維、羊毛、オーガニックウール、絹、カシミヤウール、アルパカ繊維、モヘア、アンゴラ繊維、さらには毛皮及び皮革材料；人造繊維、再生繊維、及びリサイクル繊維、セルロース系繊維；紙繊維、セルロース系再生繊維、ビスコースレーヨン繊維、アセテート繊維及びトリアセテート繊維及びＬｙｏｃｅｌｌ繊維；並びに合成繊維材料、ナイロン材料、ナイロン－６、ナイロン－６．６及びアラミド繊維、からなる群から選択される繊維、さらにはそのような繊維のブレンド物を染色するための、使用。

【請求項８】

繊維及びブレンド物であって、化学的及び／又は物理的いずれかで結合された形にある、請求項１又は２に記載の１種又は複数の化合物を含む、植物繊維、種子繊維、綿、有機綿、カポック、ヤシ殻からのコイア；靱皮繊維、亜麻、麻、ジュート、ケナフ、ラミー、籐；葉繊維、サイザル麻、ヘネケ麻、バナナ；茎繊維、竹；動物由来の繊維、羊毛、オーガニックウール、絹、カシミヤウール、アルパカ繊維、モヘア、アンゴラ繊維、さらには毛皮及び皮革材料；人造繊維、再生繊維、及びリサイクル繊維、セルロース系繊維；紙繊維、セルロース系再生繊維、ビスコースレーヨン繊維、アセテート繊維及びトリアセテート繊維及びＬｙｏｃｅｌｌ繊維；並びに合成繊維材料、ナイロン材料、ナイロン－６、ナイロン－６．６及びアラミド繊維、からなる群から選択されるそのような繊維を含む、繊維及びブレンド物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、ヒドロキシル含有、アミノ含有及び／又はカルボキサミド含有材料を染色及び捺染するための反応性染料の技術分野に関する。

【背景技術】

【０００２】

金属原子を含まない反応性染料は従来技術からも公知であり、各種の用途において着色剤として使用することができる（たとえば、特許文献１、特許文献２を参照されたい）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】米国特許第００５８１７７７９Ａ号明細書

【特許文献２】スイス国特許第６９５６１３Ａ５号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

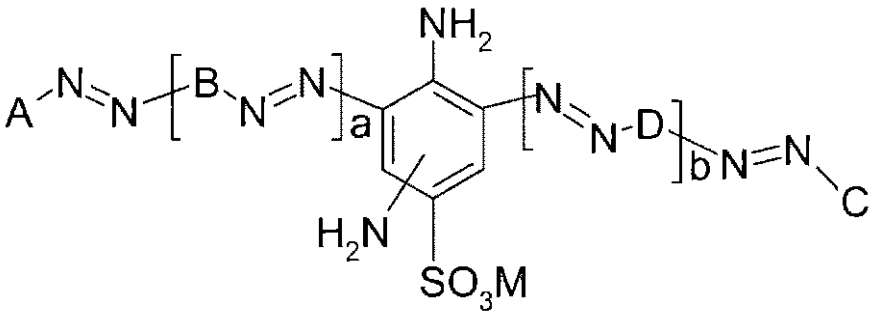
【０００４】
しかしながら、ヒドロキシル含有、アミノ含有及び／又はカルボキサミド含有材料の染色及び捺染の文脈においては、公知の金属原子を含まない染料は、たとえば、耐光堅牢性に不満があり、そして特に、よりダークな色調たとえばダークブラウン、バイオレット、ネイビー及びブラックを達成するには限度があるといった、数々の技術的難点を有している。

【課題を解決するための手段】

【０００５】
驚くべきことには、以下に記載する式（Ｉ）の染料が、公知の染料よりも高度に有利な性質を示すということが今や見出された。それらのトリスアゾ染料又はテトラキスアゾ染料は、先に述べた材料及びそれらを含む混合物に、優れた耐光堅牢性及び総合的に良好な堅牢性を有する、よりダークな色調を染着させることができた。最も重要なことは、式（Ｉ）の染料が金属原子を含まず、したがって、環境性能において優れており、極めて良好な均染性を有する染色を与えるということである。本発明には、ビスアゾ染料は含まれない。

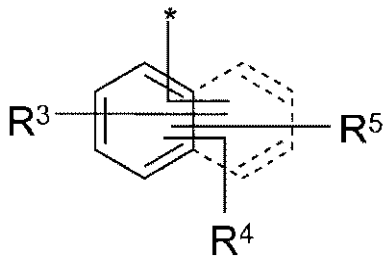
【０００６】
本発明は、式（Ｉ）の染料及びそれらの混合物に関する。

【化１】



式中、
Ａ及びＣのそれぞれは、互いに独立して、一般式（１ａ）の基であり、

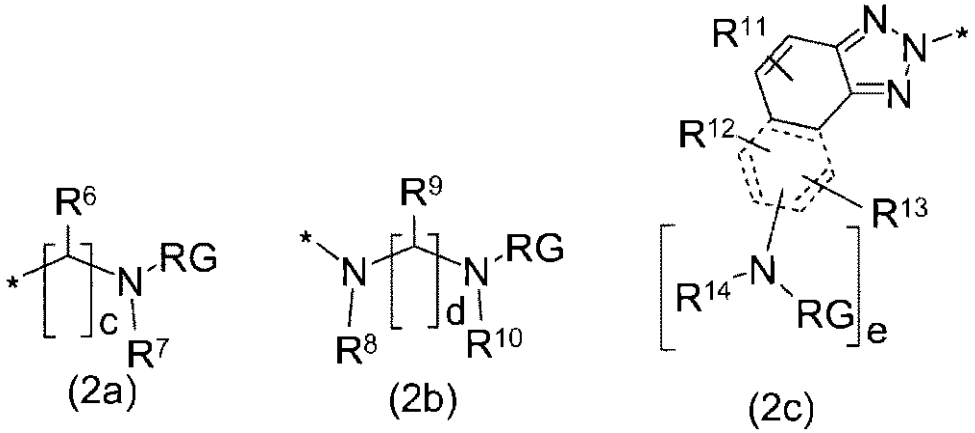
【化２】



(1a)

式中、
Ｒ^{3}～Ｒ^{5}のそれぞれは、互いに独立して、水素、ハロゲン、アルキル、Ｎ－アシルアミノ、アルコキシ、チオアルコキシ、ヒドロキシ、シアノ、ニトロ、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシル、チオアシル、アリーロイル、トリフルオロメチル、アシルオキシ、アリーロイルオキシ、シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、Ｎ－シンナモイルアミノ、ＳＯ$_{3}$Ｍ、又はＣＯＯＭであるか；又は
ヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル

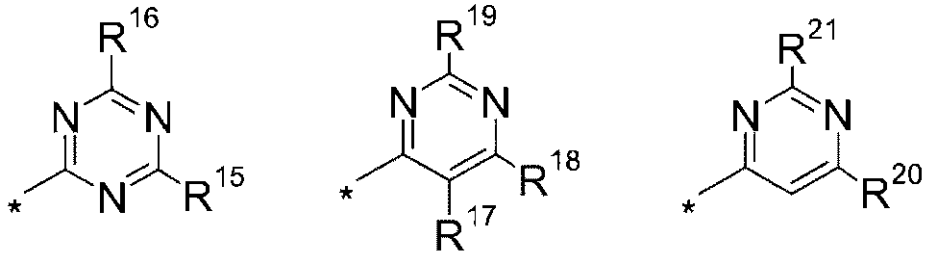
－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、ハロゲン、シアノ、ＳＯ$_3$Ｍ、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は
１個又は複数のヘテロ原子たとえば酸素又は硫黄を有し、そしてヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、ハロゲン、シアノ、ＳＯ$_3$Ｍ、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は
ＳＯ$_2$－Ｘ（ここで、Ｘは、ビニル又は基－ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$－Ｙ（ここでＹは、アルカリ性条件下で除去可能な基、たとえばＯＳＯ$_3$Ｍ、ＳＳＯ$_3$Ｍ、ＯＣＯＣＨ$_3$、ＯＰＯ$_3$Ｍ、又はハロゲン））であるか；又は
一般式（２ａ）、（２ｂ）又は（２ｃ）の基であり、
【化３】



式中、
Ｒ^{6}及びＲ^{9}のそれぞれは、互いに独立して、水素、ハロゲン、アルキル、Ｎ－アシルアミノ、アルコキシ、チオアルコキシ、ヒドロキシ、シアノ、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシル、チオアシル、アリーロイル、トリフルオロメチル、アシルオキシ、アリーロイルオキシ、シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、ＳＯ$_3$Ｍ、又はＣＯＯＭであるか；又は
ヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ－アシルアミノ、ハロゲン、シアノ、ＳＯ$_3$Ｍ、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は
１個又は複数のヘテロ原子、たとえば酸素又は硫黄を有し、そしてヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ－アシルアミノ、ハロゲン、シアノ、ＳＯ$_3$Ｍ、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から

選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであり；そして
　　R^7、R^8、R^{10}、及びR^{14}のそれぞれは、互いに独立して、水素、アルキル、シクロアルキル又はアリールであるか；又は
ヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ－アシルアミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は
１個又は複数のヘテロ原子、たとえば酸素又は硫黄を有し、そしてヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ－アシルアミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであり；そして
　　R^{11}～R^{13}のそれぞれは、互いに独立して、水素、ハロゲン、アルキル、アルコキシ、又はSO_3Mであり；そして
　　ｃは、０～６の整数であり；そして
　　ｄは、１～６の整数であり；そして
　　ｃ及びｄのそれぞれが、互いに独立して、≧２である場合には、R^6及びR^9は、同じ残基中、先に定義された意味の範囲内において異なった意味を有してもよく；そして
　　ｅは、０又は１であり；そして
　　ＲＧは、一般式（３ａ）、（３ｂ）又は（３ｃ）の反応性末端基であり；

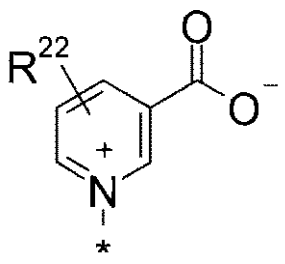
【化４】



(3a)　(3b)　(3c)

式中、
　　R^{16}～R^{21}のそれぞれは、互いに独立して、ハロゲンであり；そして
　　R^{16}はさらに、式（４ａ）の残基であってもよく、

【化５】



(4a)

式中、

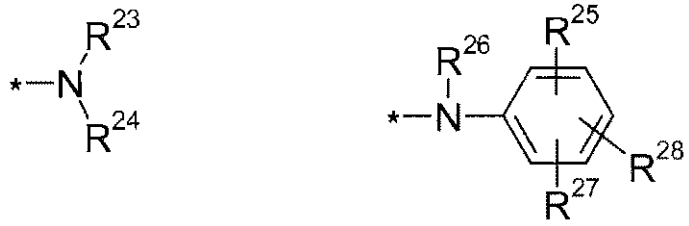
R^{22}は、水素、ハロゲン、アルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、ヒドロキシ、シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、SO_3M、又はＣＯＯＭであるか；又は

ヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ－アシルアミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は

１個又は複数のヘテロ原子、たとえば酸素又は硫黄を有し、そしてヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ－アシルアミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであり；そして

R^{15}は、一般式（５ａ）又は（５ｂ）から選択される基の一つであり；

【化６】



(5a)　　(5b)

式中、

R^{23}、R^{24}、及びR^{26}のそれぞれは、互いに独立して、水素、アルキル、シクロアルキル、又はアリールであるか；又は

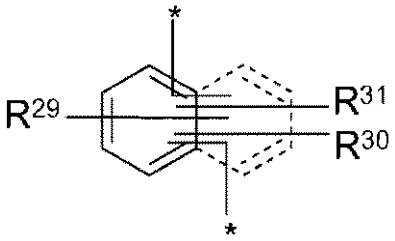
ヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ－アシルアミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は

１個又は複数のヘテロ原子、たとえば酸素又は硫黄を有し、そしてヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ－アシルアミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであり；そして

R^{25}、R^{27}，及びR^{28}のそれぞれは、互いに独立して、水素、ハロゲン、アルキル、Ｎ－アシルアミノ、アルコキシ、チオアルコキシ、ヒドロキシ、シアノ、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシル、チオアシル、アリーロイル、スルファモイル、トリフルオロメチル、アシルオキシ、アリーロイルオキシ、シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、SO_3M、又はＣＯＯＭであるか；又は

ヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ－アシルアミ

ノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、COOM、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は
１個又は複数のヘテロ原子、たとえば酸素又は硫黄を有し、そしてヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ－アシルアミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、COOM、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであり；そして
R^{24}はさらに、$-CH_2CH_2-SO_2-X$（ここで、Ｘは、ビニル又は基$-CH_2CH_2-Y$（ここで、Ｙは、アルカリ性条件下で除去可能な基たとえば、OSO_3M、SSO_3M、$OCOCH_3$、OPO_3M又はハロゲン））であってよく；そして
R^{28}はさらに、$-SO_2-X$（ここで、Ｘは先の定義と同じである）であってよく；
Ｂ及びＤのそれぞれは、互いに独立して、一般式（６ａ）の基であり、
【化７】



(6a)

式中、
R^{29}～R^{31}のそれぞれは、互いに独立して、水素、ハロゲン、アルキル、Ｎ－アシルアミノ、アルコキシ、チオアルコキシ、ヒドロキシ、シアノ、ニトロ、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシル、チオアシル、アリーロイル、トリフルオロメチル、アシルオキシ、アリーロイルオキシ、シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、Ｎ－シンナモイルアミノ、SO_3M、又はCOOMであるか；又は
ヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、COOM、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は
１個又は複数のヘテロ原子たとえば酸素又は硫黄を有し、そしてヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、COOM、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘ

テロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は
SO_2－Ｘ（ここで、Ｘは、ビニル又は基－CH_2CH_2－Ｙ（ここでＹは、アルカリ性条件下で除去可能な基、たとえばＯＳＯ$_3$Ｍ、ＳＳＯ$_3$Ｍ、ＯＣＯＣＨ$_3$、ＯＰＯ$_3$Ｍ、又はハロゲン））であるか；又は
先に定義された一般式（２ａ）又は（２ｂ）の基であり；
ａ及びｂのそれぞれは、互いに独立して、０又は１の整数であるが、ただし、一般的には、ａ＋ｂは０ではなく、そして、一般式（Ｉ）の染料には、少なくとも１種の反応性末端基が含まれ、そして
Ｍは、水素、リチウム、ナトリウム、カリウム、アンモニウム、又はモノ－、ジ－、トリ－若しくはテトラ－（C_1～C_4）－アルキルアンモニウム、アルカリ土類金属の１当量、又は一価の有機カチオンである。

【０００７】

本発明は、式（Ｉ）の染料のすべてのタイプの互変異性体及び幾何異性体に関連する。

【発明を実施するための形態】

【０００８】

本出願に現れるアルキル基は、直鎖状であっても、分岐状であってもよく、（C_1～C_{12}）－アルキル基、好ましくは（C_1～C_8）－アルキル基、たとえば、ｎ－ブチル、イソブチル、ｎ－ペンチル、イソペンチル、ｎ－ヘキシル、２－エチルヘキシル、ｓｅｃ－ブチル、ｔｅｒｔ－ブチル、及びメチルブチルである。

【０００９】

同じ論理がアルコキシ基にもあてはまり、従って好ましくは（C_1～C_8）－アルコキシ、たとえばメトキシ及びエトキシであるし、チオアルコキシ基にもあてはまり、好ましくは（C_1～C_8）－チオアルコキシ、たとえば－SCH_3又は－SC_2H_5である。

【００１０】

シクロアルキル基は、好ましくは（C_3～C_8）－シクロアルキル、特に好ましくはシクロペンチル及びシクロヘキシルである。「シクロアルキル」という用語には、本出願の目的においては、置換シクロアルキル基及び同様に不飽和シクロアルキル基が含まれる。このタイプの好ましい基は、シクロペンテニルである。好ましい置換基は、アルキル、ヒドロキシアルキル、ハロゲン、ヒドロキシル、アルコキシ、アシル、シアノ、ニトロ、アミノ、モノアルキルアミノ、ジアルキルアミノ、モノ（ヒドロキシアルキル）アミノ、ビス（ヒドロキシアルキル）アミノ、モノアルキル－モノ（ヒドロキシアルキル）アミノ、カルバモイル、スルファモイル、アシルアミノ、ウレイド、アミノスルホニルアミノ、アルコキシカルボニル、及びアシルオキシである。

【００１１】

本出願に現れるアリール基は、好ましくはフェニル又はナフチルである。「フェニル」及び「ナフチル」という用語には、非置換及び置換されたフェニル及びナフチルが含まれる。好ましい置換基は、アルキル、シクロアルキル、ヘテロシクロアルキル、ヒドロキシアルキル、ハロゲン、ヒドロキシル、アルコキシ、アルキルチオ、アシル、ニトロ、シアノ、アミノ、モノアルキルアミノ、ジアルキルアミノ、モノ（ヒドロキシアルキル）アミノ、ビス（ヒドロキシアルキル）アミノ、モノアルキル－モノ（ヒドロキシアルキル）アミノ、カルバモイル、スルファモイル、アシルアミノ、ウレイド、アミノスルホニルアミノ、アルコキシカルボニル、又はアシルオキシである。

【００１２】

本出願に現れるヘテロアリール基は、好ましくは、ピリジン、ピリミジン、ピリダジン、ピラジン、ピロール、イミダゾール、ピラゾール、１，２，４－チアジアゾール、１，２，４－トリアゾール、テトラゾール、チオフェン、チアゾール、イソチアゾール、ベンゾチアゾール、ベンゾイソチアゾール、１，３，４－チアジアゾール、フラン、オキサゾール、ベンゾオキサゾール、又はイソオキサゾールである。「ヘテロアリール」という用

語には、非置換の形及び置換された形の上述の基が含まれる。好ましい置換基は、アルキル、ヒドロキシアルキル、ハロゲン、ヒドロキシル、アルコキシ、アルキルチオ、アシル、ニトロ、シアノ、アミノ、モノアルキルアミノ、ジアルキルアミノ、モノ（ヒドロキシアルキル）アミノ、ビス（ヒドロキシアルキル）アミノ、モノアルキル－モノ（ヒドロキシアルキル）アミノ、カルバモイル、スルファモイル、アシルアミノ、ウレイド、アミノスルホニルアミノ、アルコキシカルボニル、及びアシルオキシである。

【００１３】

ヘテロシクロアルキル基は、好ましくは、ピロリジン、ピペリジン、モルホリン、テトラヒドロフラン、又はピペラジンである。「ヘテロシクロアルキル」という用語には、非置換の形及び置換された形の上述の基が含まれる。好ましい置換基は、アルキル、ヒドロキシアルキル、ハロゲン、ヒドロキシル、アルコキシ、アルキルチオ、アシル、ニトロ、シアノ、アミノ、モノアルキルアミノ、ジアルキルアミノ、モノ（ヒドロキシアルキル）アミノ、ビス（ヒドロキシアルキル）アミノ、モノアルキル－モノ（ヒドロキシアルキル）アミノ、カルバモイル、スルファモイル、アシルアミノ、アミノカルボニルアミノ、アミノスルホニルアミノ、アルコキシカルボニル、及びアシルオキシである。

【００１４】

ハロゲンは、好ましくは塩素、臭素、又はフッ素である。

【００１５】

Ｍは、好ましくは、水素、リチウム、ナトリウム又はカリウムである。

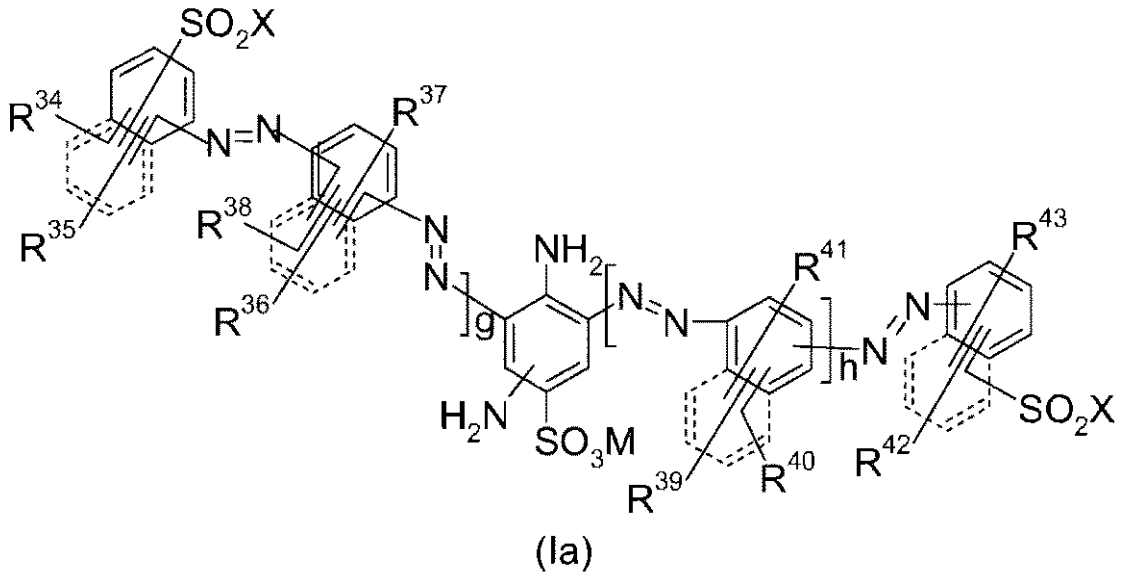
【００１６】

アルカリ性条件下で除去可能な基（Ｙ）は、アルカリ性条件下でその分子から除去されて、ビニルスルホン官能基を生ずるような基である。そのような基の例としては、OSO_3M、SSO_3M、$OCOCH_3$、OPO_3M、及びハロゲンが挙げられる。

【００１７】

本発明の特に好ましい実施態様は、式（Ｉａ）の染料及びそれらの混合物である；

【化８】



(Ia)

式中、

R^{34}～R^{43}のそれぞれは、互いに独立して、水素、ハロゲン、アルキル、Ｎ－アシルアミノ、アルコキシ、チオアルコキシ、ヒドロキシ、シアノ、ニトロ、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシル、チオアシル、アリーロイル、トリフルオロメチル、アシルオキシ、アリーロイルオキシ、シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、Ｎ－シンナモイルアミノ、SO_3M、又はＣＯＯＭであるか；

又は
ヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、Ｎ－アルキルスルホニル－アミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は
１個又は複数のヘテロ原子たとえば酸素又は硫黄を有し、そしてヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、Ｎ－アルキルスルホニル－アミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであり、
Ｘ及びＭは、先の定義と同じであり、そして
ｇ及びｈのそれぞれは、互いに独立して、０又は１の整数であるが、ただし、一般的には、ｇ＋ｈは０ではない。

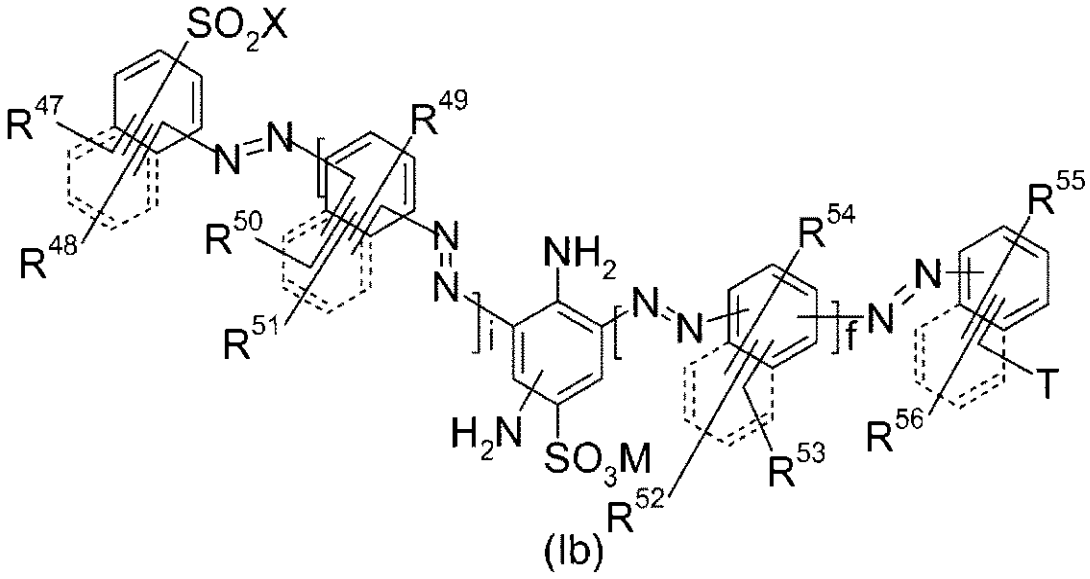
【００１８】

一般式（Ｉａ）の特に好ましい染料においては、
R^{34}～R^{43}のそれぞれは、互いに独立して、水素、（C_1～C_4）アルキル、（C_1～C_4）アルコキシ、ハロゲン、アシル、Ｎ－アシルアミノ、又はSO_3Mである。

【００１９】

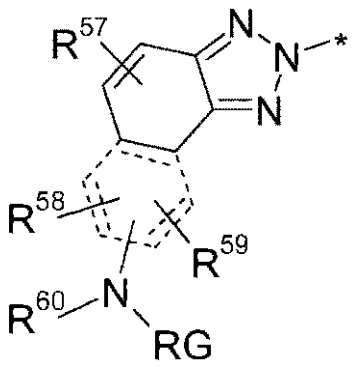
本発明のさらに好ましい実施態様は、一般式（Ｉｂ）の染料及びそれらの混合物であり；

【化９】



式中、
R^{47}～R^{56}のそれぞれは、互いに独立して、水素、ハロゲン、アルキル、Ｎ－アシルアミノ、アルコキシ、チオアルコキシ、ヒドロキシ、シアノ、ニトロ、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシル、チオアシル、アリーロイル、トリフルオロメ

チル、アシルオキシ、アリーロイルオキシ、シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、Ｎ－シンナモイルアミノ、ＳＯ$_3$Ｍ、又はＣＯＯＭであるか；又は
ヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、Ｎ－アルキルスルホニル－アミノ、ハロゲン、シアノ、ＳＯ$_3$Ｍ、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は
１個又は複数のヘテロ原子たとえば酸素又は硫黄を有し、そしてヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、Ｎ－アルキルスルホニル－アミノ、ハロゲン、シアノ、ＳＯ$_3$Ｍ、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであり、
Ｔは、一般式（２ａ）又は（２ｂ）の残基であるが、ここで（２ａ）及び（２ｂ）は、先の定義と同じであるか；又は
一般式（９ａ）の基であり、
【化１０】



(9a)

式中、
Ｒ^{57}～Ｒ^{59}のそれぞれは、互いに独立して、水素、ハロゲン、アルキル、アルコキシ、又はＳＯ$_3$Ｍであり；そして
Ｒ^{60}は、水素、アルキル、シクロアルキル、又はアリールであるか；又は
ヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ－アシルアミノ、ハロゲン、シアノ、ＳＯ$_3$Ｍ、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は
１個又は複数のヘテロ原子、たとえば酸素又は硫黄を有し、そしてヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ－アシルアミノ、ハロゲン、シアノ

、ＳＯ$_3$Ｍ、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであり；そして
ＲＧは、先の定義と同じであり、
Ｘ及びＭは、先の定義と同じであり、そして
ｉ及びｆのそれぞれは、互いに独立して、０又は１の整数であるが、ただし、一般的には、ｉ＋ｆは０ではない。

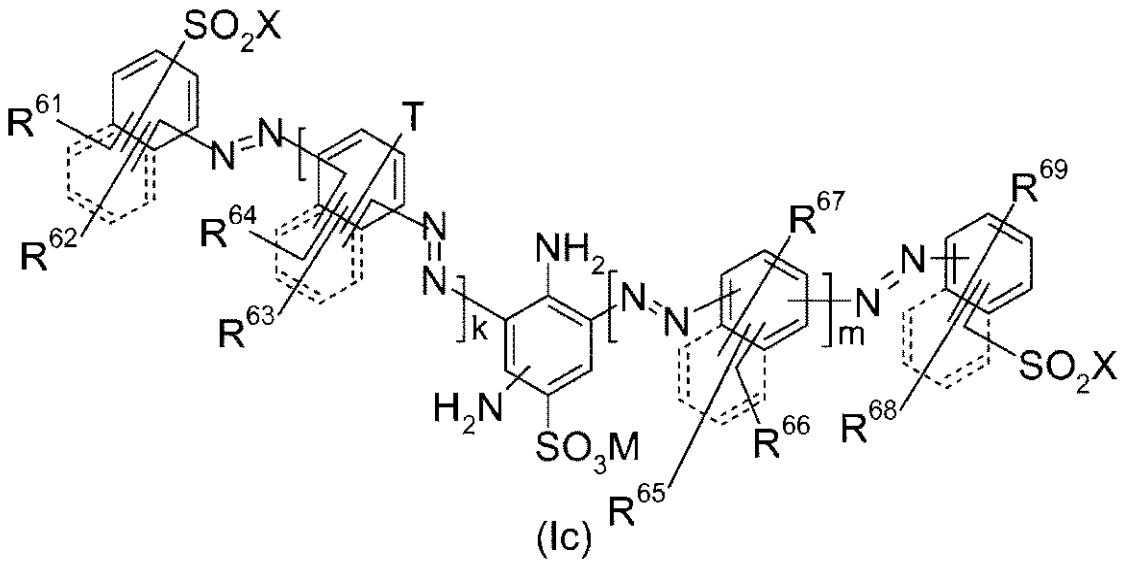
【００２０】

一般式（Ｉｂ）の特に好ましい染料においては、
Ｒ^{47}～Ｒ^{56}のそれぞれは、互いに独立して、水素、（Ｃ$_1$～Ｃ$_4$）アルキル、（Ｃ$_1$～Ｃ$_4$）アルコキシ、ハロゲン、アシル、Ｎ－アシルアミノ、又はＳＯ$_3$Ｍであり、
Ｔは、－ＮＨ－ＲＧ（ここでＲＧは、先の定義と同じである）であるか；又は
－（ＣＨ$_2$）$_j$－ＮＨ－ＲＧ（ここで、ｊは１～３の整数であり、ＲＧは、先の定義と同じである）であるか；又は
一般式（９ａ）の基であるが、ここで、Ｒ^{57}～Ｒ^{59}のそれぞれは、互いに独立して、水素、アルキル、又はＳＯ$_3$Ｍであり、Ｒ^{60}は、水素又はアルキルである。

【００２１】

本発明のさらに好ましい実施態様は、一般式（Ｉｃ）の染料及びそれらの混合物であり；

【化１１】



式中、
Ｒ^{61}～Ｒ^{69}のそれぞれは、互いに独立して、水素、ハロゲン、アルキル、Ｎ－アシルアミノ、アルコキシ、チオアルコキシ、ヒドロキシ、シアノ、ニトロ、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシル、チオアシル、アリーロイル、トリフルオロメチル、アシルオキシ、アリーロイルオキシ、シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、Ｎ－シンナモイルアミノ、ＳＯ$_3$Ｍ、又はＣＯＯＭであるか；又は
ヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、Ｎ－アルキルスルホニル－アミノ、ハロゲン、シアノ、ＳＯ$_3$Ｍ、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル

、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は
１個又は複数のヘテロ原子たとえば酸素又は硫黄を有し、そしてヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、Ｎ－アルキルスルホニル－アミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであり、
Ｔは、一般式（２ａ）又は（２ｂ）の残基であるが、ここで（２ａ）及び（２ｂ）は、先の定義と同じであり、
Ｘは、先の定義と同じであり、
ｋ及びｍのそれぞれは、互いに独立して、０又は１の整数であるが、ただし、一般的には、ｋ＋ｍは０ではない。

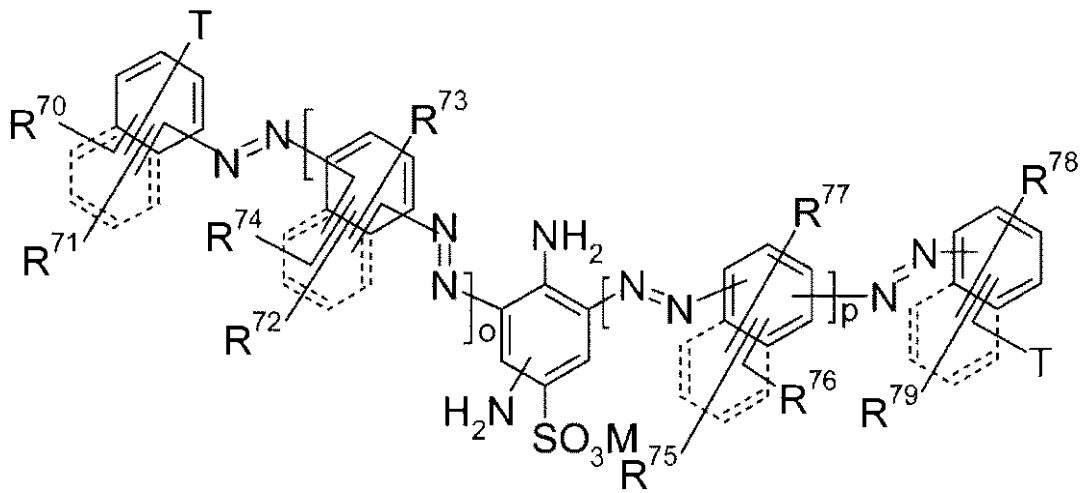
【００２２】

一般式（Ｉｃ）の特に好ましい染料においては、
R^{61}～R^{69}のそれぞれは、互いに独立して、水素、（C_1～C_4）アルキル、（C_1～C_4）アルコキシ、ハロゲン、アシル、Ｎ－アシルアミノ、又はSO_3Mであり、
Ｔは、－ＮＨ－ＲＧ（ここでＲＧは、先の定義と同じである）であるか；又は
－（CH_2）$_n$－ＮＨ－ＲＧ（ここで、ｎは１～３の整数であり、ＲＧは、先の定義と同じである）である。

【００２３】

本発明のさらに好ましい実施態様は、一般式（Ｉｄ）の染料及びそれらの混合物であり：

【化１２】



(Id)

式中、
R^{70}～R^{79}のそれぞれは、互いに独立して、水素、ハロゲン、アルキル、Ｎ－アシルアミノ、アルコキシ、チオアルコキシ、ヒドロキシ、シアノ、ニトロ、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシル、チオアシル、アリーロイル、トリフルオロメチル、アシルオキシ、アリーロイルオキシ、シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール

、ヘテロシクロアルキル、Ｎ－シンナモイルアミノ、ＳＯ$_3$Ｍ、又はＣＯＯＭであるか；又は
ヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、Ｎ－アルキルスルホニル－アミノ、ハロゲン、シアノ、ＳＯ$_3$Ｍ、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は
１個又は複数のヘテロ原子たとえば酸素又は硫黄を有し、そしてヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、Ｎ－アルキルスルホニル－アミノ、ハロゲン、シアノ、ＳＯ$_3$Ｍ、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであり、
Ｔは、一般式（２ａ）、（２ｂ）又は（９ａ）の残基であるが、ここで（２ａ）、（２ｂ）及び（９ａ）は、先の定義と同じであり、
Ｍは、先の定義と同じであり、
ｏ及びｐのそれぞれは、互いに独立して、０又は１の整数であるが、ただし、一般的には、ｏ＋ｐは０ではない。

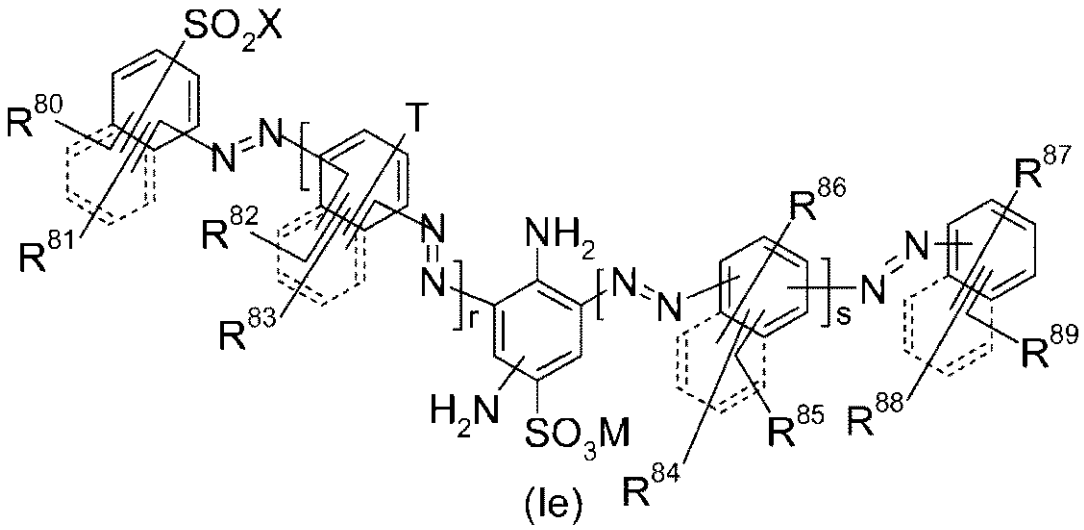
【００２４】

一般式（Ｉｄ）の特に好ましい染料においては、
Ｒ^{70}～Ｒ^{79}のそれぞれは、互いに独立して、水素、（Ｃ$_1$～Ｃ$_4$）アルキル、（Ｃ$_1$～Ｃ$_4$）アルコキシ、ハロゲン、アシル、Ｎ－アシルアミノ、又はＳＯ$_3$Ｍであり、
Ｔは、－ＮＨ－ＲＧ（ここでＲＧは、先の定義と同じである）であるか；又は
－（ＣＨ$_2$）$_q$－ＮＨ－ＲＧ（ここで、ｑは１～３の整数であり、ＲＧは、先の定義と同じである）であるか；又は
一般式（９ａ）の基であるが、ここで、Ｒ^{57}～Ｒ^{59}のそれぞれは、互いに独立して、水素、アルキル、又はＳＯ$_3$Ｍであり、Ｒ^{60}は、水素又はアルキルである。

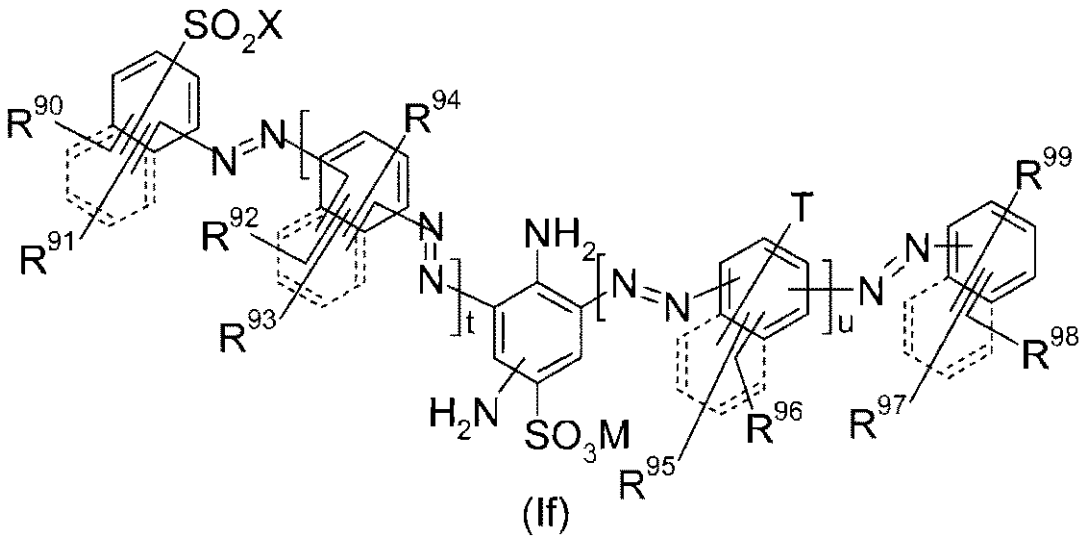
【００２５】

本発明のさらに好ましい実施態様は、一般式（Ｉｅ）又は（Ｉｆ）の染料及びそれらの混合物であり：

【化１３】



(Ie)

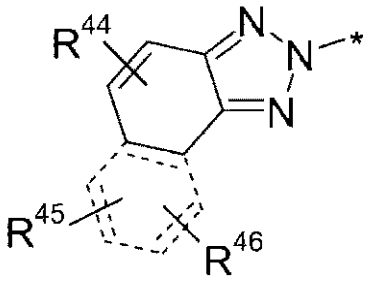


(If)

式中、
Ｒ８０～Ｒ９９のそれぞれは、互いに独立して、水素、ハロゲン、アルキル、Ｎ－アシルアミノ、アルコキシ、チオアルコキシ、ヒドロキシ、シアノ、ニトロ、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシル、チオアシル、アリーロイル、トリフルオロメチル、アシルオキシ、アリーロイルオキシ、シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、Ｎ－シンナモイルアミノ、ＳＯ$_3$Ｍ、又はＣＯＯＭであるか；
又は
ヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、Ｎ－アルキルスルホニル－アミノ、ハロゲン、シアノ、ＳＯ$_3$Ｍ、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は
１個又は複数のヘテロ原子たとえば酸素又は硫黄を有し、そしてヒドロキシ、アリール、

シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、Ｎ－アルキルスルホニル－アミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであり；そして
R^{87}～R^{89}及びR^{97}～R^{99}のそれぞれは、互いに独立してさらに、一般式（８ａ）の基であってもよく、

【化１４】



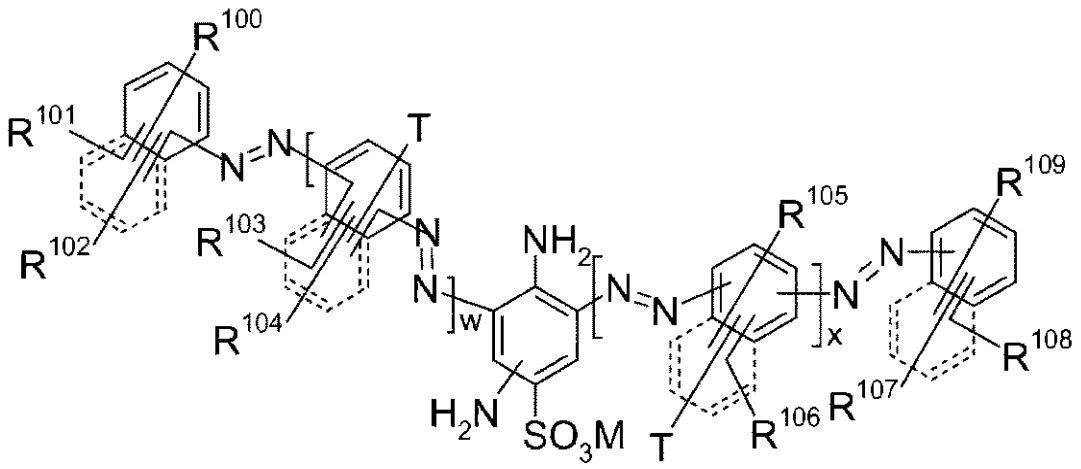
(8a)

式中、
R^{44}～R^{46}のそれぞれは、互いに独立して、水素、ハロゲン、アルキル、アルコキシ、又はSO_3Mであり、
Ｔは、一般式（２ａ）又は（２ｂ）の残基であるが、ここで（２ａ）及び（２ｂ）は、先の定義と同じであり、
Ｘ及びＭは、先の定義と同じであり、そして
ｒ、ｓ、ｔ及びｕのそれぞれは、互いに独立して、０又は１の整数であるが、ただし、一般的には、ｒ＋ｓが０ではなく、またｔ＋ｕも０ではない。

【００２６】
一般式（Ｉｅ）又は（Ｉｆ）の特に好ましい染料においては、
R^{80}～R^{99}のそれぞれは、互いに独立して、水素、（C_1～C_4）アルキル、（C_1～C_4）アルコキシ、ハロゲン、アシル、Ｎ－アシルアミノ、又はSO_3Mであり、
Ｔは、－ＮＨ－ＲＧ（ここでＲＧは、先の定義と同じである）であるか；又は
－（CH_2）$_v$－ＮＨ－ＲＧ（ここで、ｖは１～３の整数であり、ＲＧは、先の定義と同じである）である。

【００２７】
本発明のさらに好ましい実施態様は、一般式（Ｉｇ）の染料及びそれらの混合物であり：

【化１５】



(Ig)

式中、
Ｒ１００～Ｒ１０９のそれぞれは、互いに独立して、水素、ハロゲン、アルキル、Ｎ－アシルアミノ、アルコキシ、チオアルコキシ、ヒドロキシ、シアノ、ニトロ、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシル、チオアシル、アリーロイル、トリフルオロメチル、アシルオキシ、アリーロイルオキシ、シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、Ｎ－シンナモイルアミノ、SO_3M、又はＣＯＯＭであるか；又は
ヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、Ｎ－アルキルスルホニル－アミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は
１個又は複数のヘテロ原子たとえば酸素又は硫黄を有し、そしてヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、Ｎ－アルキルスルホニル－アミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであり；そして
Ｒ１００～Ｒ１０２及びＲ１０７～Ｒ１０９のそれぞれは、互いに独立して、さらに、一般式（８ａ）の基（ここで、８ａは、先の定義と同じである）であってもよく、
Ｔは、一般式（２ａ）又は（２ｂ）の残基であるが、ここで（２ａ）及び（２ｂ）は、先の定義と同じであり、
Ｍは、先の定義と同じであり、そして
ｗ及びｘのそれぞれは、互いに独立して、０又は１の整数であるが、ただし、一般的には、ｗ＋ｘは０ではない。

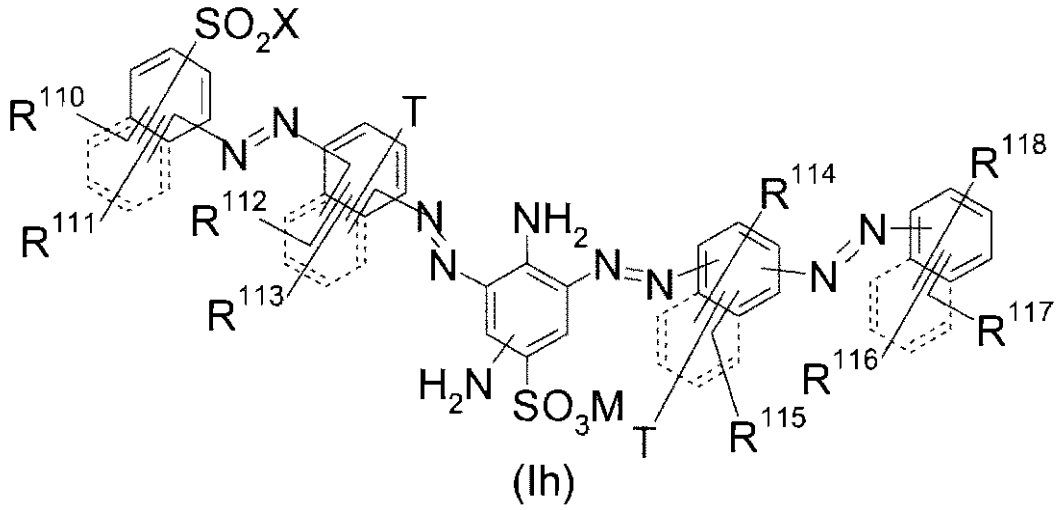
【００２８】

一般式（Ｉｇ）の特に好ましい染料においては、
Ｒ^{１００}～Ｒ^{１０９}のそれぞれは、互いに独立して、水素、（Ｃ$_{１}$～Ｃ$_{４}$）アルキル、（Ｃ$_{１}$～Ｃ$_{４}$）アルコキシ、ハロゲン、アシル、Ｎ－アシルアミノ、又はＳＯ$_{３}$Ｍであり、
Ｔは、－ＮＨ－ＲＧ（ここでＲＧは、先の定義と同じである）であるか；又は
－（ＣＨ$_{２}$）$_{ｙ}$－ＮＨ－ＲＧ（ここで、ｙは１～３の整数であり、ＲＧは、先の定義と同じである）である。

【００２９】

本発明のさらに好ましい実施態様は、一般式（Ｉｈ）の染料及びそれらの混合物であり：

【化１６】



(Ih)

式中、
Ｒ^{１１０}～Ｒ^{１１８}のそれぞれは、互いに独立して、水素、ハロゲン、アルキル、Ｎ－アシルアミノ、アルコキシ、チオアルコキシ、ヒドロキシ、シアノ、ニトロ、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシル、チオアシル、アリーロイル、トリフルオロメチル、アシルオキシ、アリーロイルオキシ、シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、Ｎ－シンナモイルアミノ、ＳＯ$_{３}$Ｍ、又はＣＯＯＭであるか；又は
ヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、Ｎ－アルキルスルホニル－アミノ、ハロゲン、シアノ、ＳＯ$_{３}$Ｍ、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は
１個又は複数のヘテロ原子たとえば酸素又は硫黄を有し、そしてヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、Ｎ－アルキルスルホニル－アミノ、ハロゲン、シアノ、ＳＯ$_{３}$Ｍ、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであり；そして

R^{116}～R^{118}のそれぞれは、互いに独立して、さらに、一般式（８ａ）の基（ここで、８ａは、先の定義と同じである）であってもよく、
Ｘ及びＭは、先の定義と同じであり、そして
Ｔは、一般式（２ａ）又は（２ｂ）の残基であるが、ここで（２ａ）及び（２ｂ）は、先の定義と同じである。

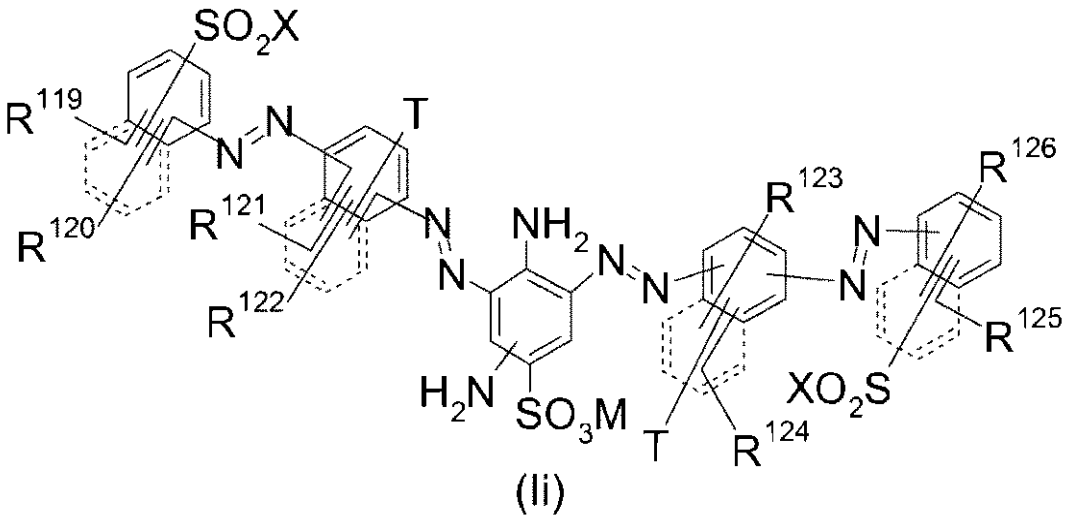
【００３０】

一般式（Ｉｈ）の特に好ましい染料においては、
R^{110}～R^{118}のそれぞれは、互いに独立して、水素、（C_1～C_4）アルキル、（C_1～C_4）アルコキシ、ハロゲン、アシル、Ｎ－アシルアミノ、又はSO_3Mであり、
Ｔは、－ＮＨ－ＲＧ（ここでＲＧは、先の定義と同じである）であるか；又は
－（CH_2）$_z$－ＮＨ－ＲＧ（ここで、ｚは１～３の整数であり、ＲＧは、先の定義と同じである）である。

【００３１】

本発明のさらに好ましい実施態様は、一般式（Ｉｉ）の染料及びそれらの混合物であり；

【化１７】



(Ii)

式中、
R^{119}～R^{126}のそれぞれは、互いに独立して、水素、ハロゲン、アルキル、Ｎ－アシルアミノ、アルコキシ、チオアルコキシ、ヒドロキシ、シアノ、ニトロ、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシル、チオアシル、アリーロイル、トリフルオロメチル、アシルオキシ、アリーロイルオキシ、シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、Ｎ－シンナモイルアミノ、SO_3M、又はＣＯＯＭであるか；又は
ヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、Ｎ－アルキルスルホニル－アミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであるか；又は
１個又は複数のヘテロ原子たとえば酸素又は硫黄を有し、そしてヒドロキシ、アリール、シクロアルキル、アルコキシ、チオアルコキシ、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアルキルアンモニウム

、Ｎ，Ｎ，Ｎ－トリアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアルキル－Ｎ－モノアリールアンモニウム、Ｎ，Ｎ－ジアリール－Ｎ－モノアルキルアンモニウム、Ｎ－アシルアミノ、Ｎ－シンナモイルアミノ、Ｎ－アルキルスルホニル－アミノ、ハロゲン、シアノ、SO_3M、ＣＯＯＭ、ニトロ、アシル、チオアシル、アルキルスルホニル、アリーロイル、トリフルオロメチル、ヘテロアリール、ヘテロシクロアルキル、アルコキシカルボニル、アルコキシチオカルボニル、アシルオキシ、及びアリーロイルオキシからなる群から選択される１種又は複数の置換基によって置換されたアルキルであり、
Ｘ及びＭは、先の定義と同じであり、
Ｔは、一般式（２ａ）又は（２ｂ）の残基であるが、ここで（２ａ）及び（２ｂ）は、先の定義と同じである。

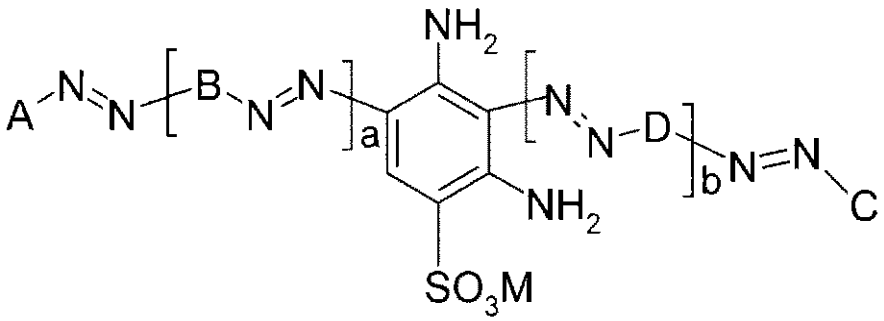
【００３２】

一般式（Ｉｉ）の特に好ましい染料においては、
R^{119}～R^{126}のそれぞれは、互いに独立して、水素、（C_1～C_4）アルキル、（C_1～C_4）アルコキシ、ハロゲン、アシル、Ｎ－アシルアミノ、又はSO_3Mであり、
Ｔは、－ＮＨ－ＲＧ（ここでＲＧは、先の定義と同じである）であるか；又は
－（CH_2）$_{a'}$－ＮＨ－ＲＧ（ここで、ａ’は１～３の整数であり、ＲＧは、先の定義と同じである）である。

【００３３】

式（Ｉａ）～（Ｉｉ）の好ましい染料の例は、以下の表１に列記したI^1～I^{159}の化合物であり、一般式（Ｉ’）を有している。

【化１８】

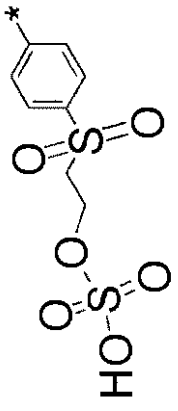
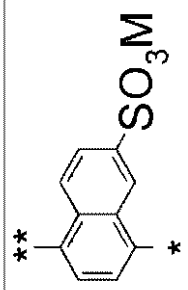
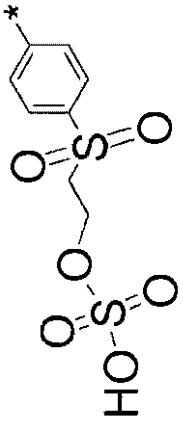
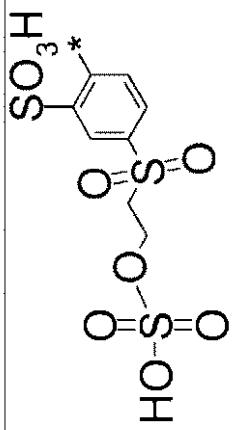
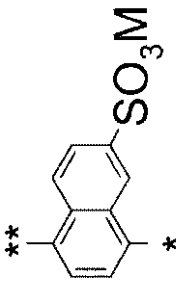
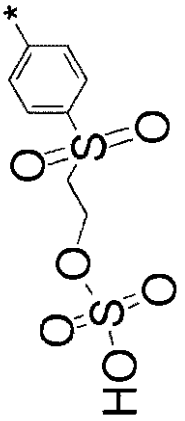
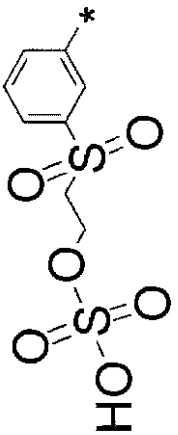
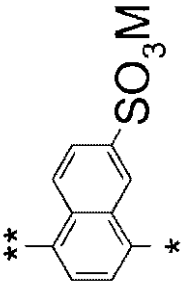
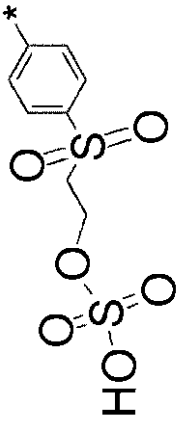


(I')

【００３４】

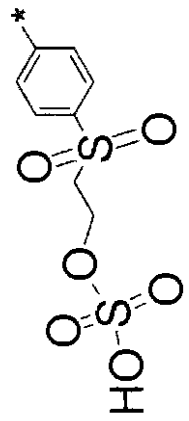
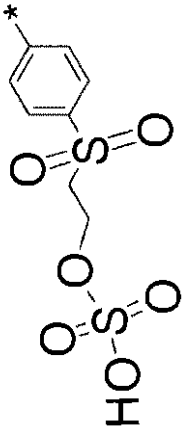
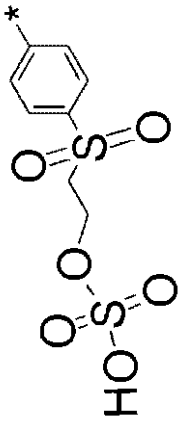
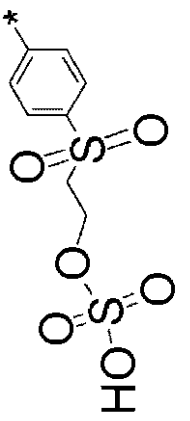
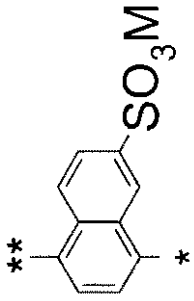
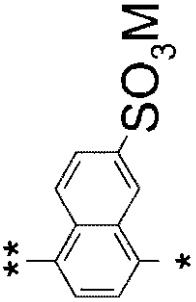
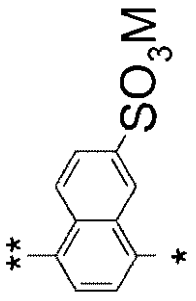
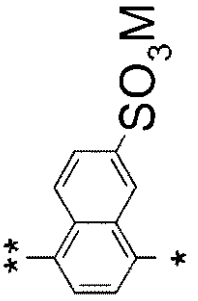
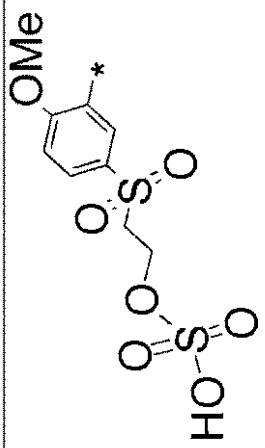
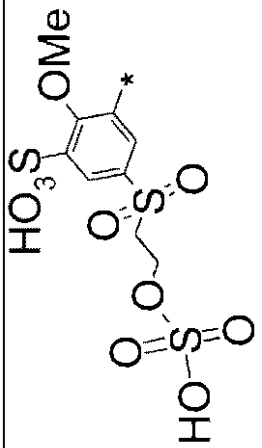
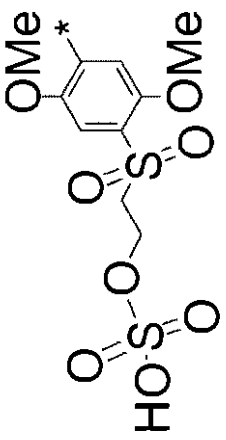
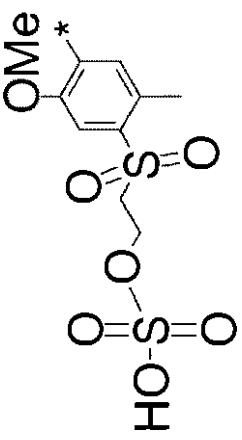
【表１】

表1

通し番号	A	B	C	D
I^1				-
I^2				-
I^3				-

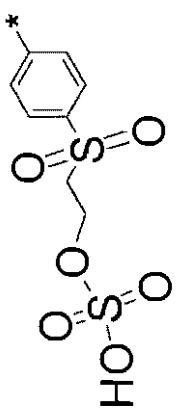
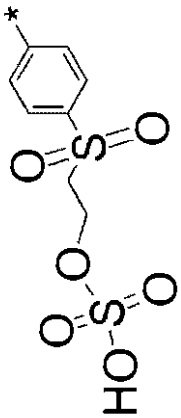
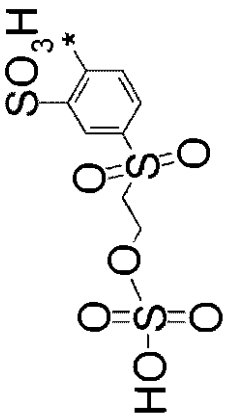
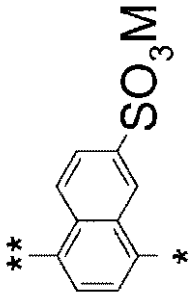
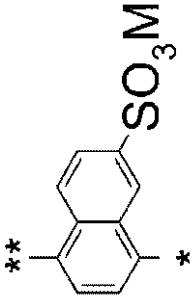
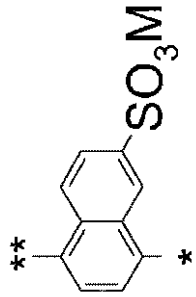
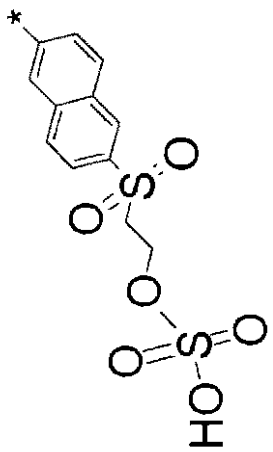
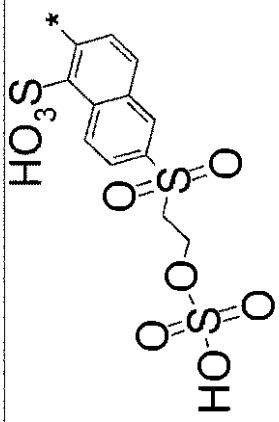
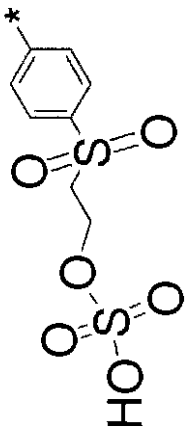
【００３５】

【表２】

-	-	-	-
			
			
			
I^4	I^5	I^6	I^7

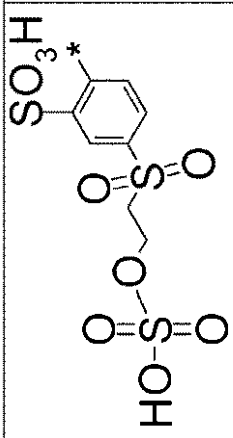
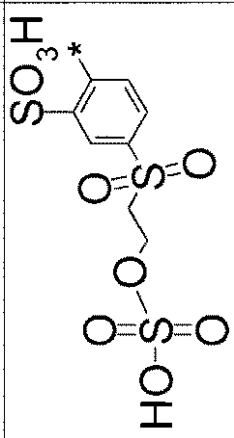
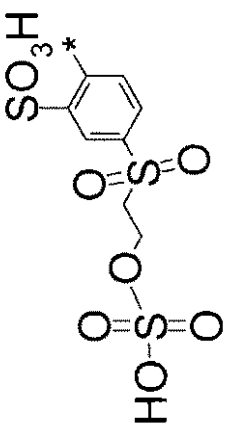
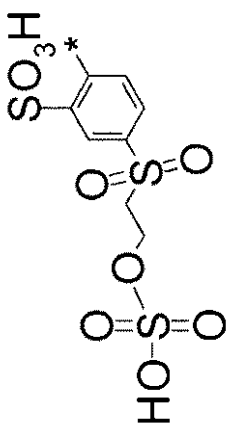
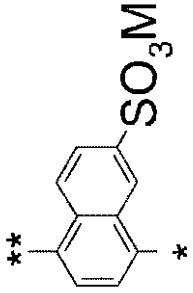
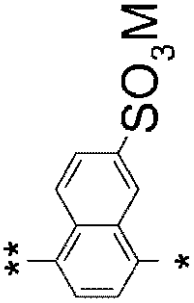
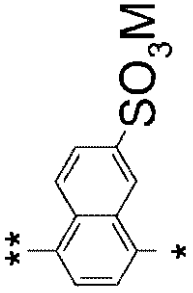
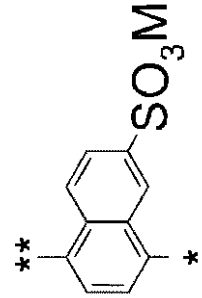
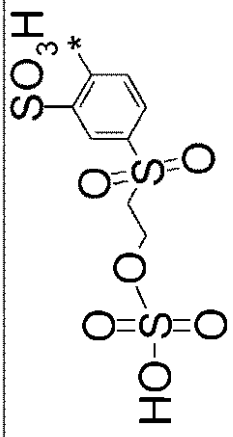
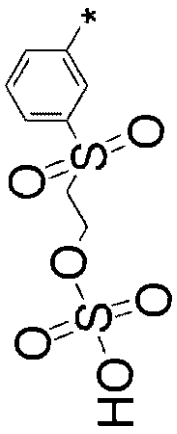
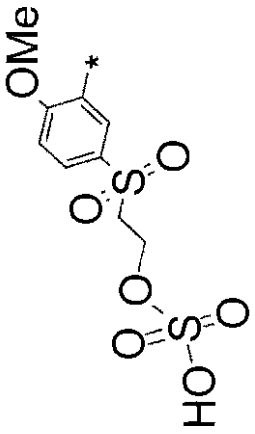
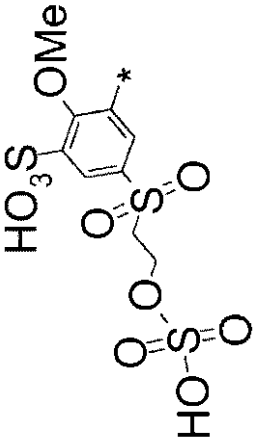
【００３６】

【表３】

'	'	'
		
		
		
I^{8}	I^{9}	I^{10}

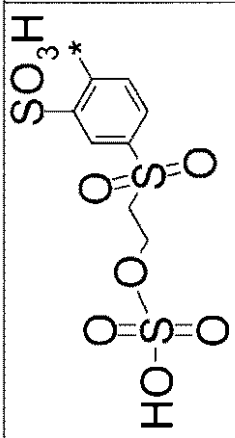
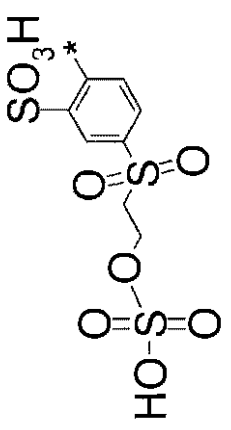
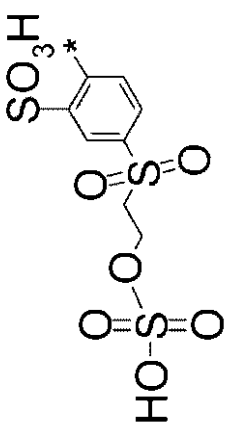
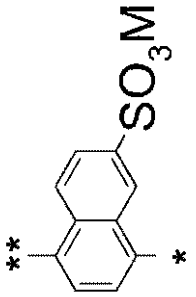
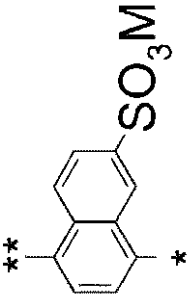
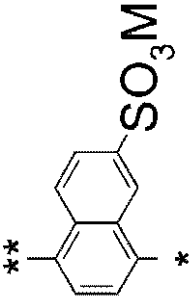
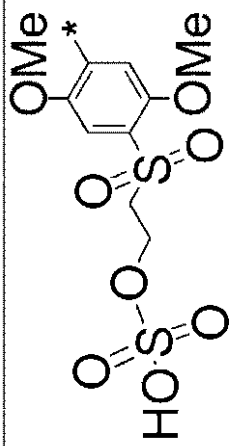
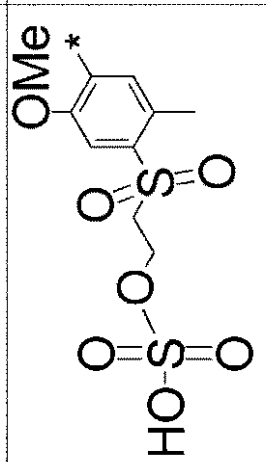
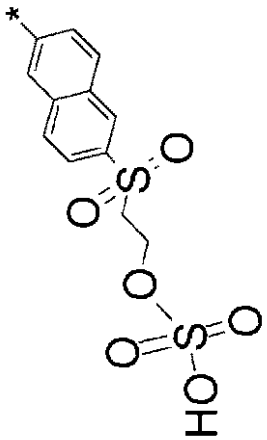
【００３７】

【表４】

'	'	'	'
			
			
			
I^{11}	I^{12}	I^{13}	I^{14}

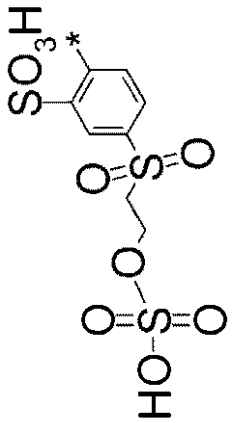
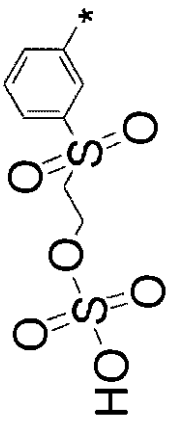
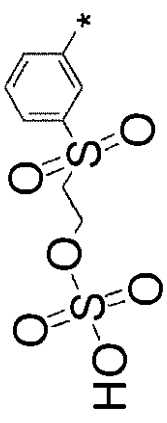
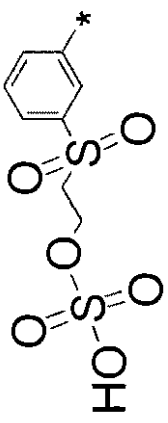
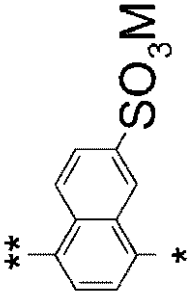
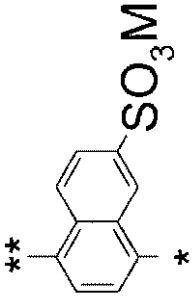
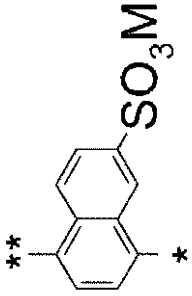
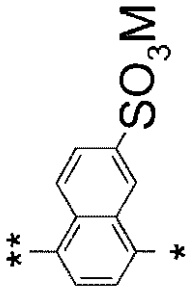
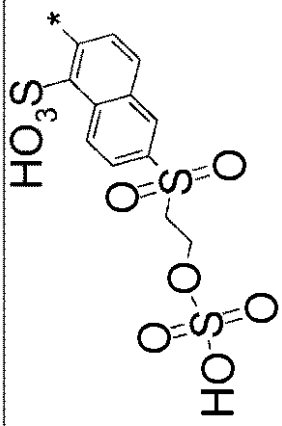
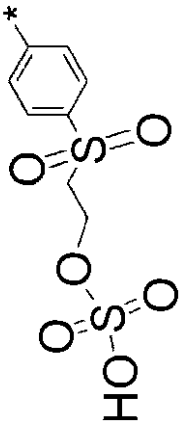
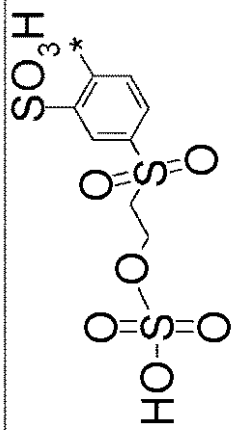
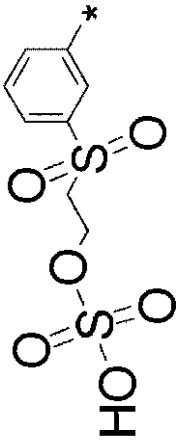
【００３８】

【表５】

'	'	'
		
		
		
I^{15}	I^{16}	I^{17}

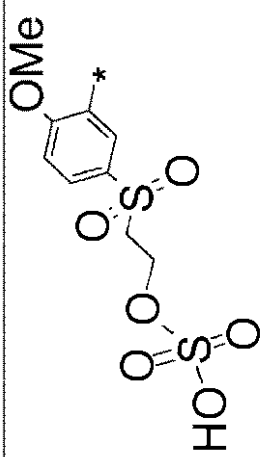
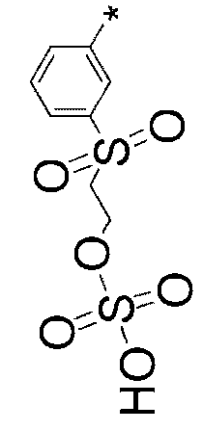
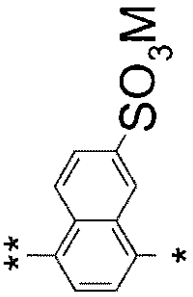
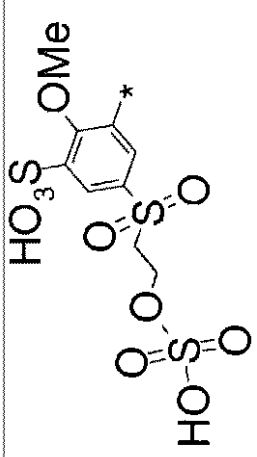
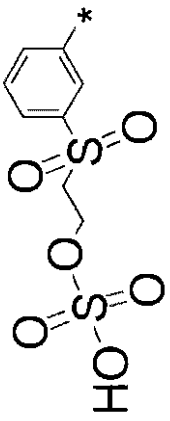
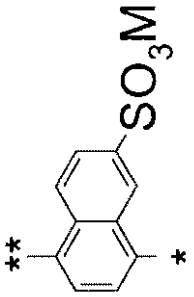
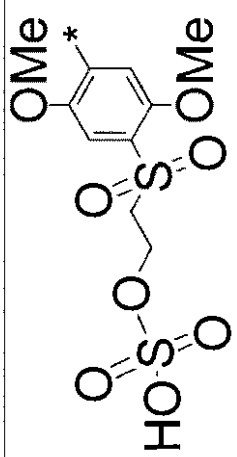
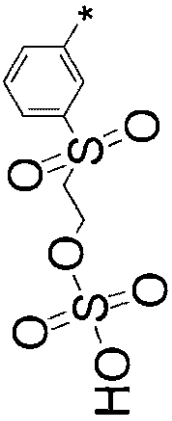
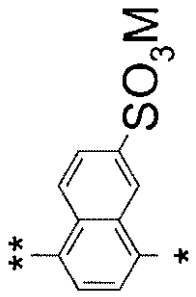
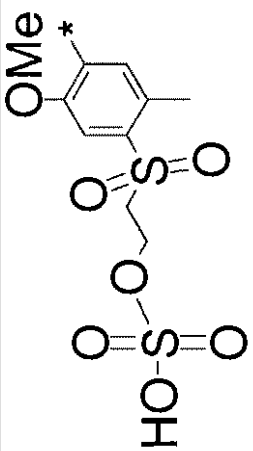
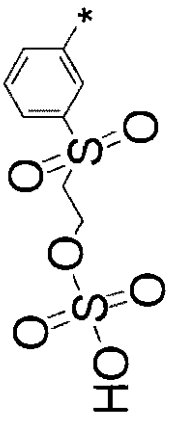
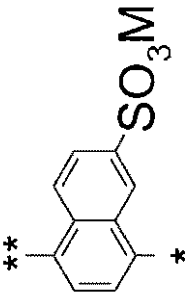
【００３９】

【表６】

-	-	-	-
			
			
			
I^{18}	I^{19}	I^{20}	I^{21}

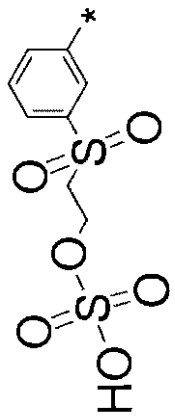
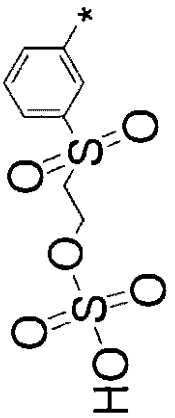
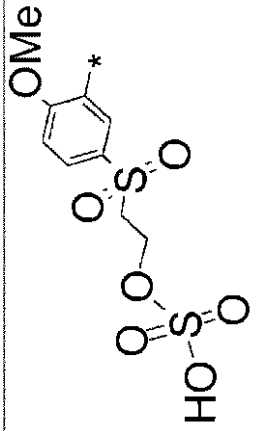
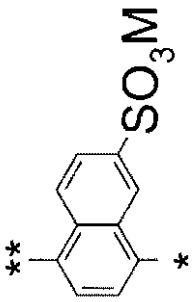
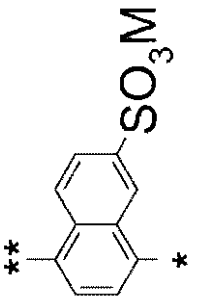
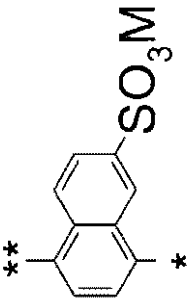
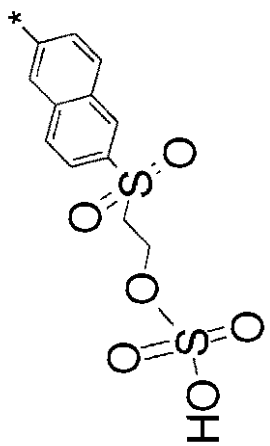
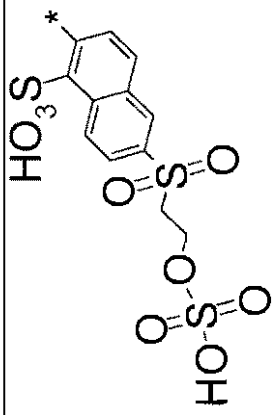
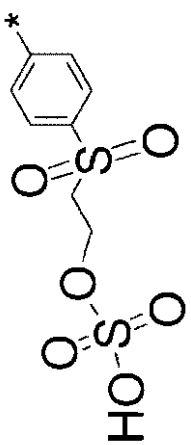
【００４０】

【表７】

I22				-
I23				-
I24				-
I25				-

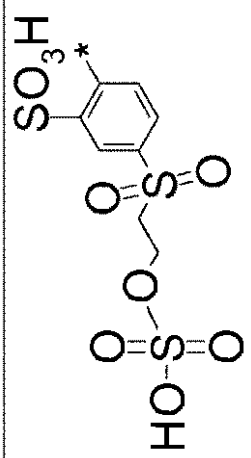
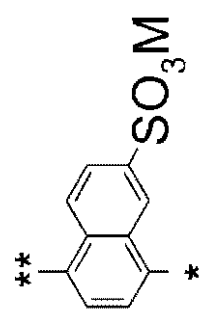
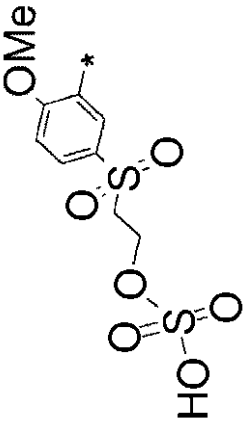
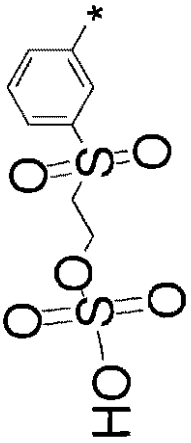
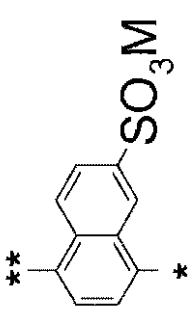
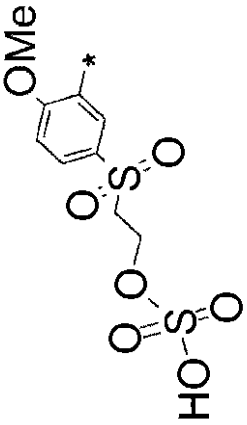
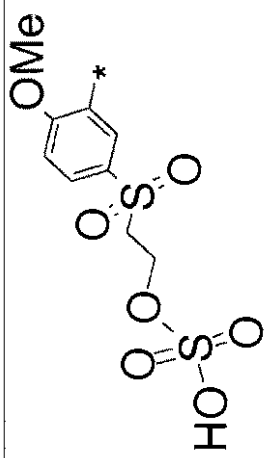
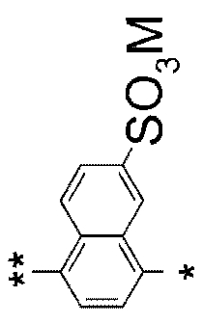
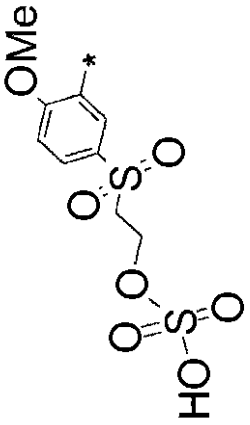
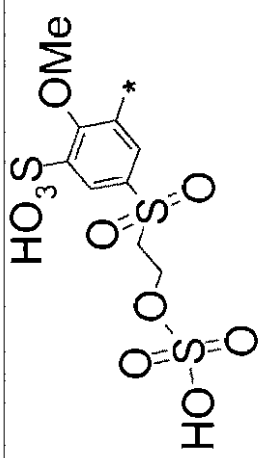
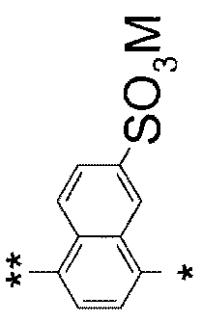
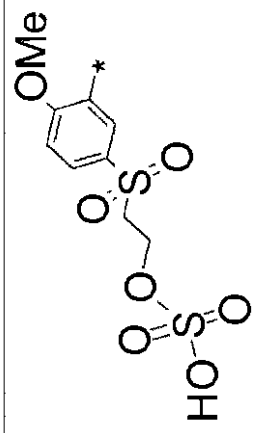
【００４１】

【表８】

		
		
		
I-26	I-27	I-28

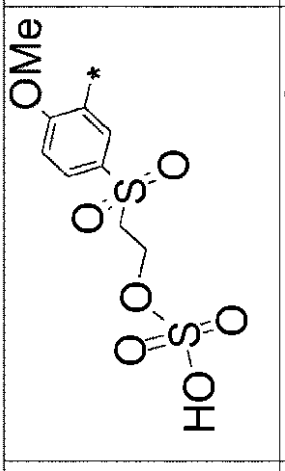
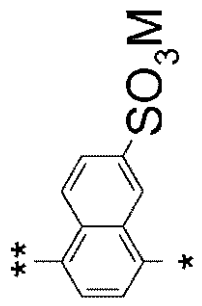
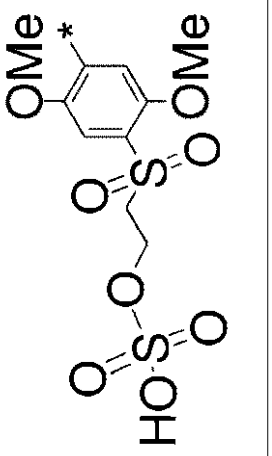
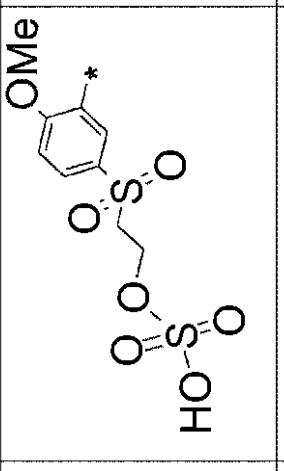
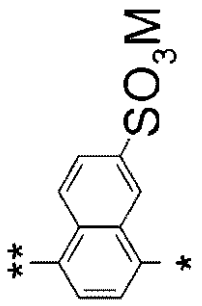
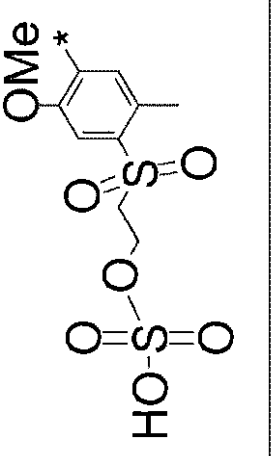
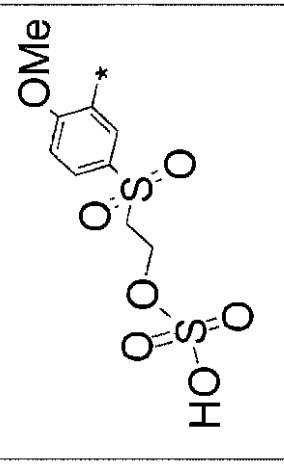
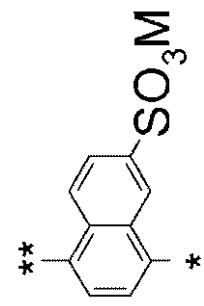
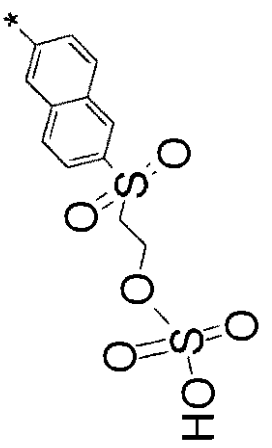
【００４２】

【表９】

I[29]				-
I[30]				-
I[31]				-
I[32]				-

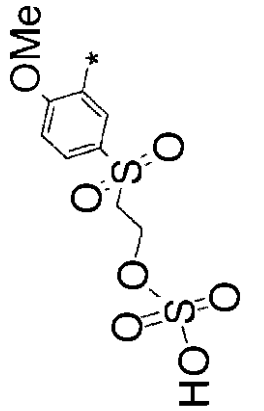
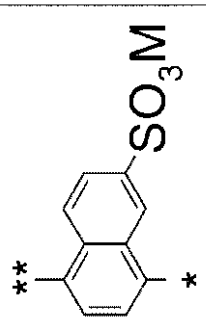
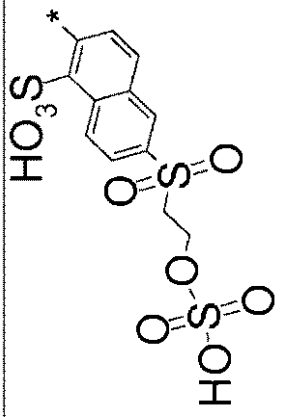
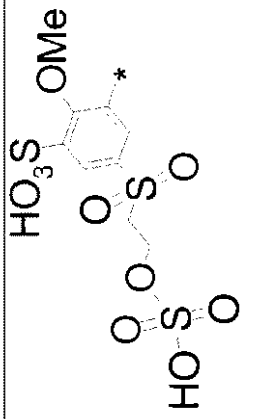
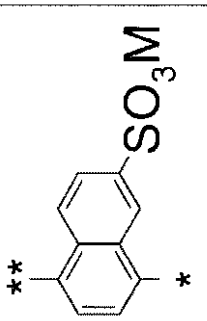
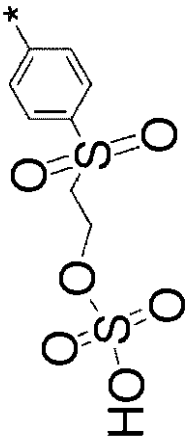
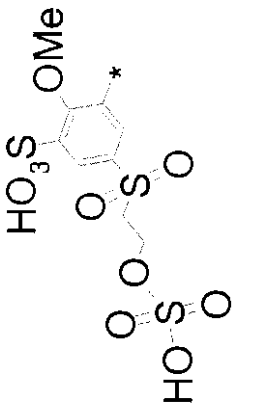
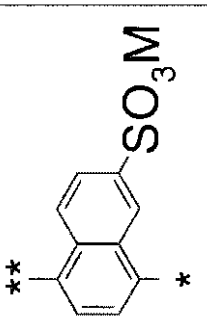
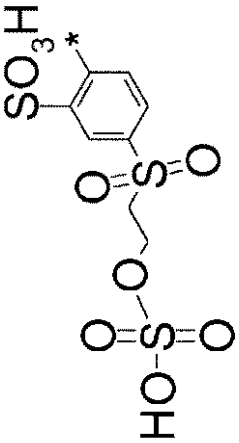
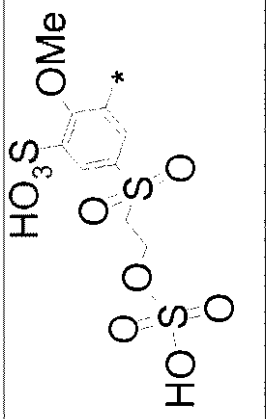
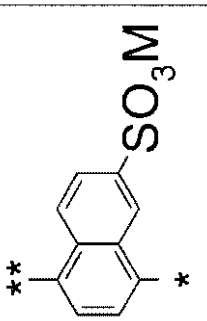
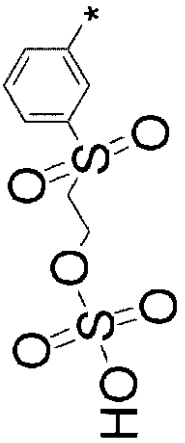
【００４３】

【表１０】

I33			
I34			
I35			

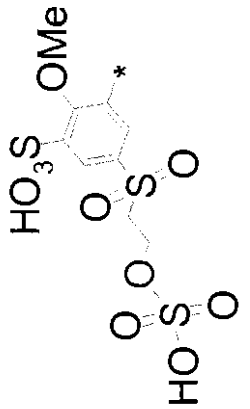
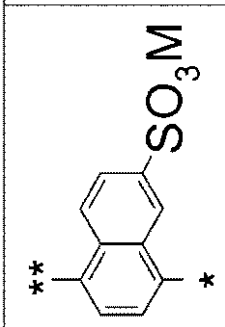
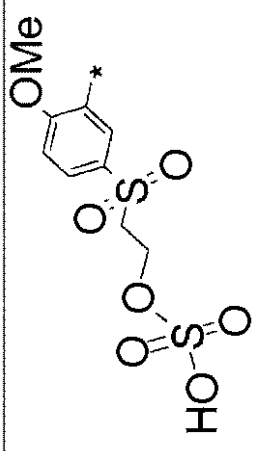
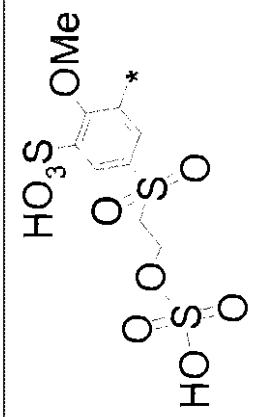
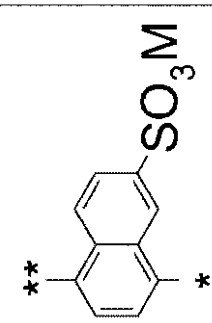
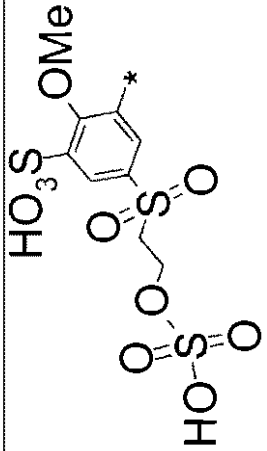
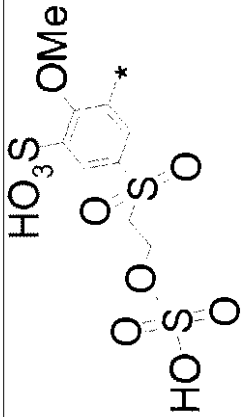
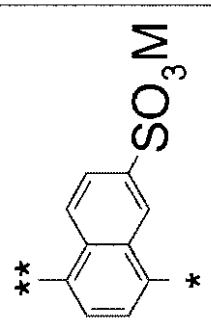
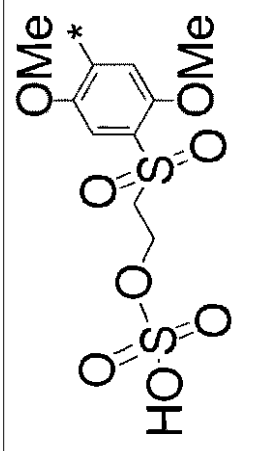
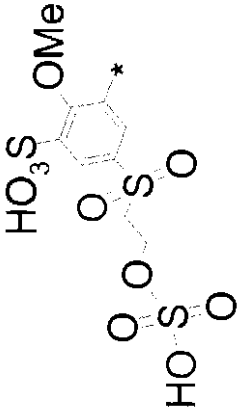
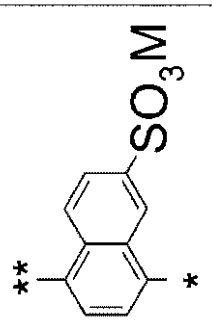
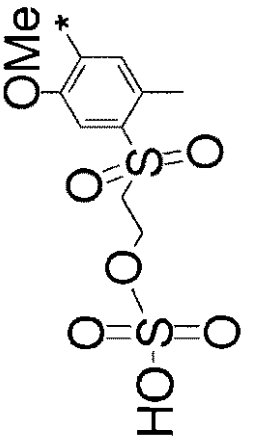
【００４４】

【表１１】

I-36				-
I-37				-
I-38				-
I-39				-

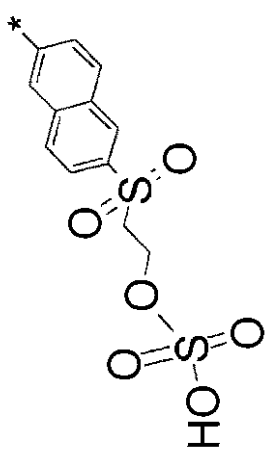
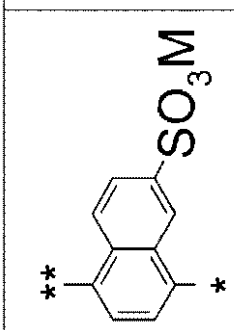
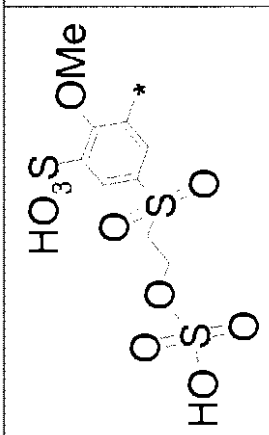
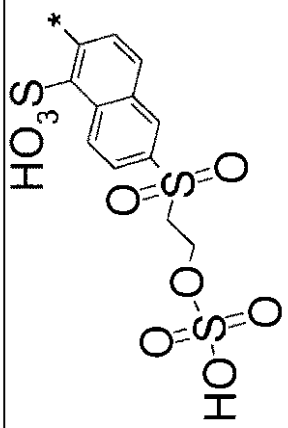
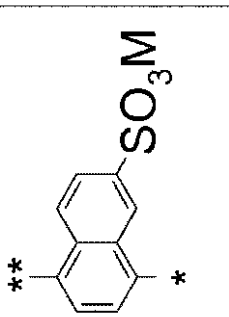
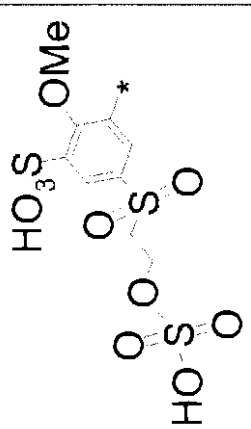
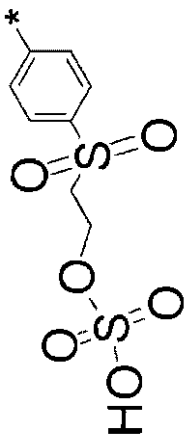
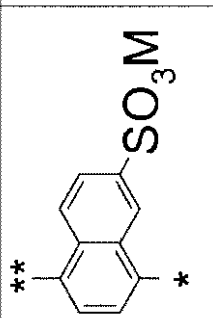
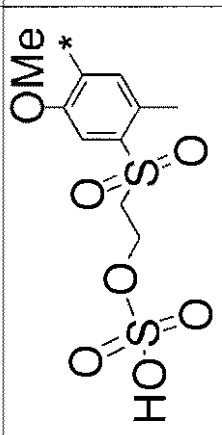
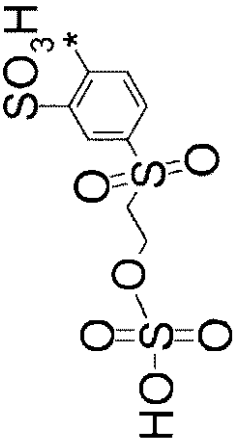
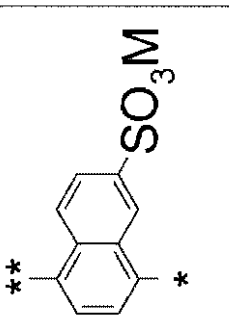
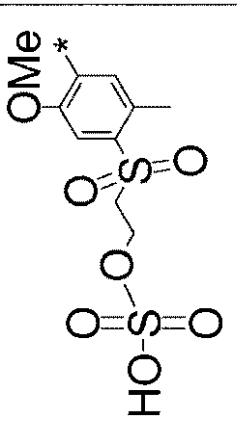
【００４５】

【表１２】

I^{40}				-
I^{41}				-
I^{42}				-
I^{43}				-

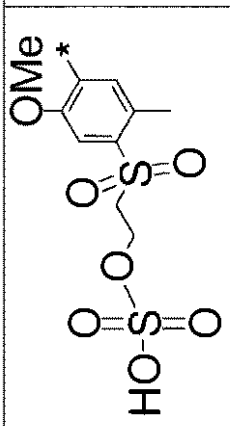
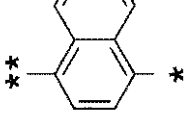
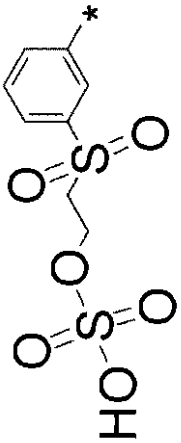
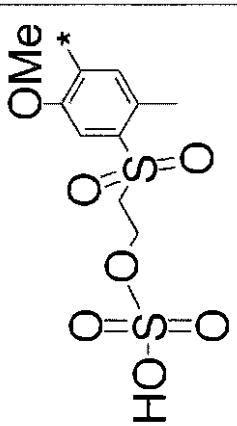
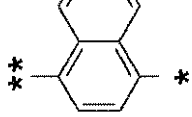
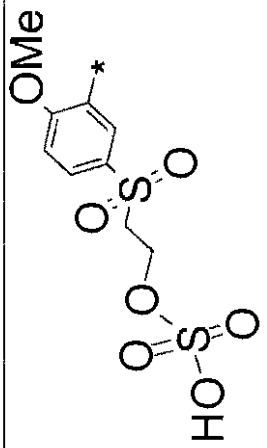
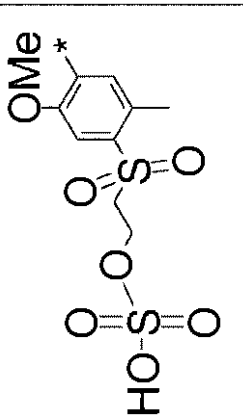
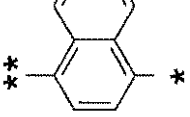
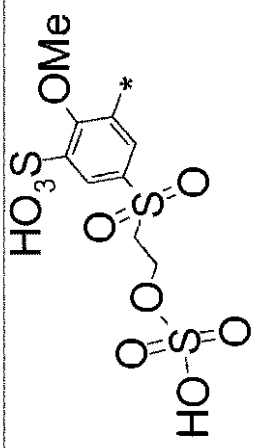
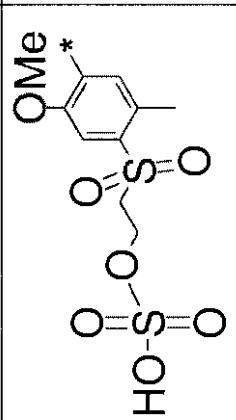
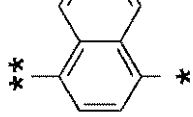
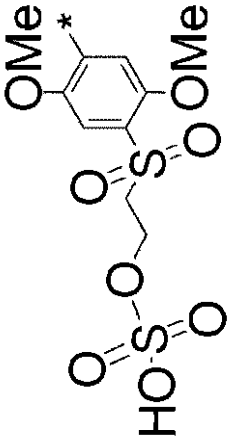
【００４６】

【表１３】

I[44]				-
I[45]				-
I[46]				-
I[47]				-

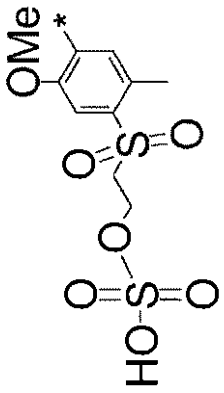
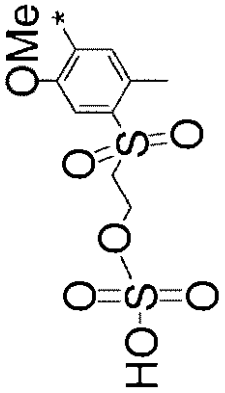
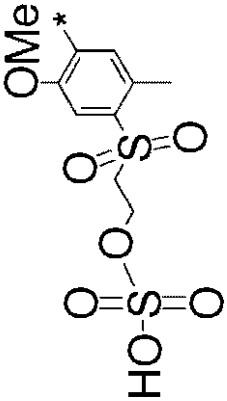
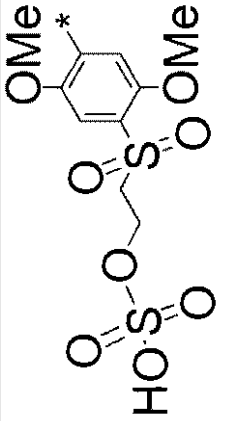
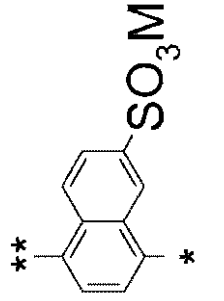
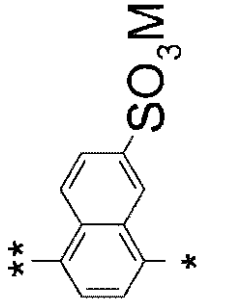
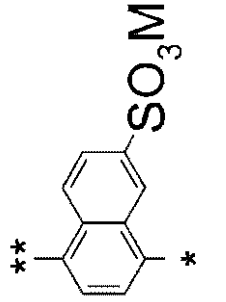
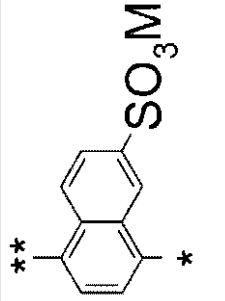
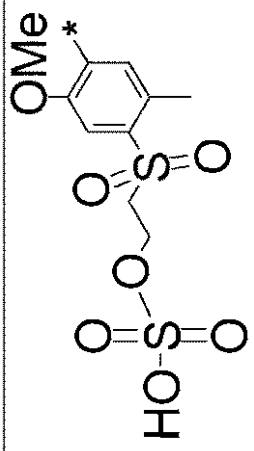
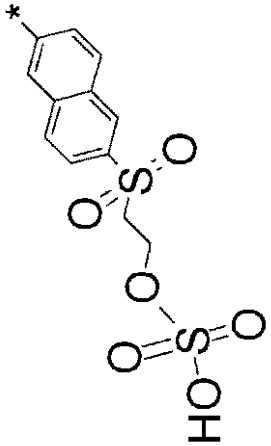
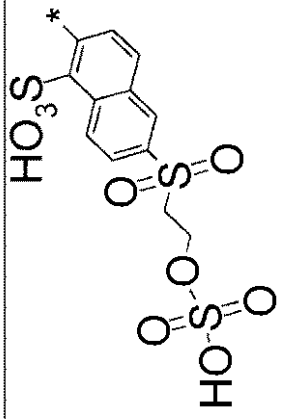
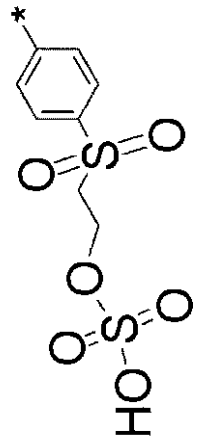
【００４７】

【表１４】

I-48				-
I-49				-
I-50				-
I-51				-

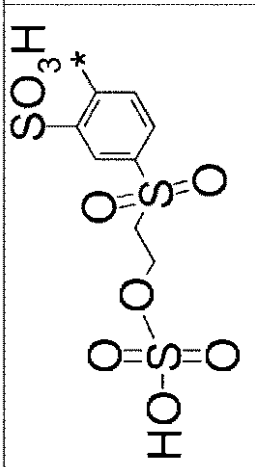
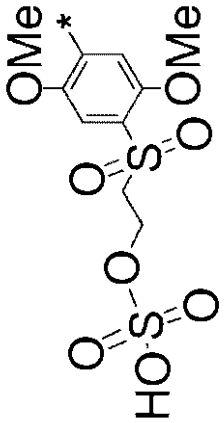
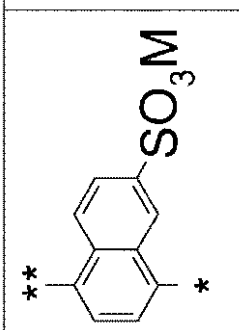
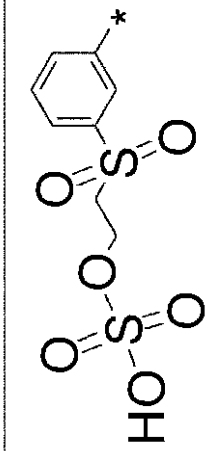
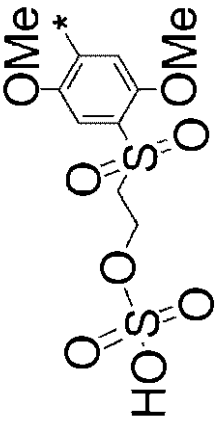
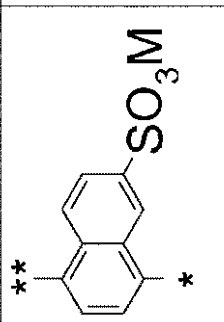
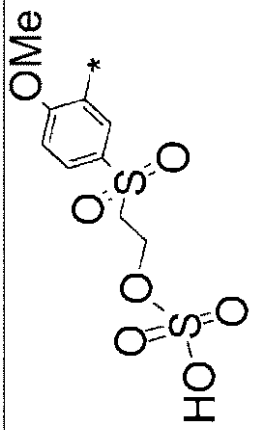
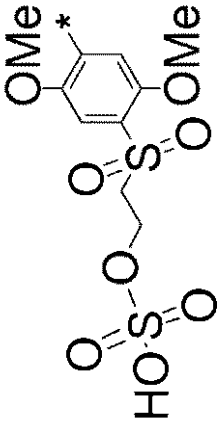
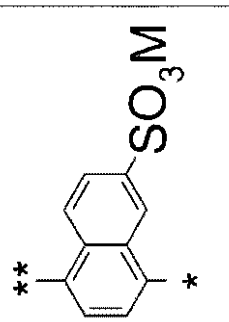
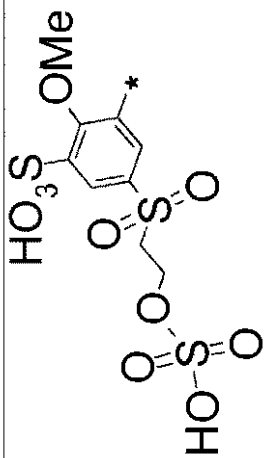
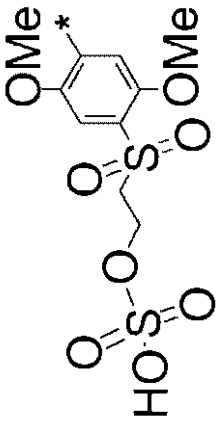
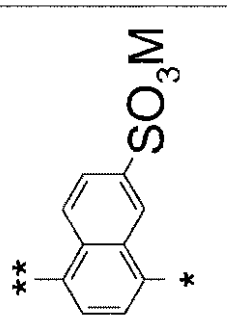
【００４８】

【表１５】

'	'	'	'
			
			
			
[52]	[53]	[54]	[55]

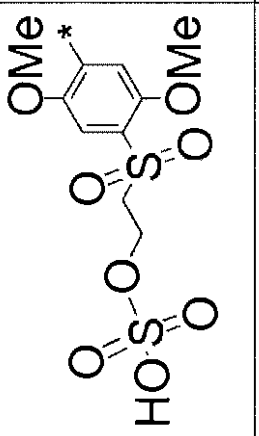
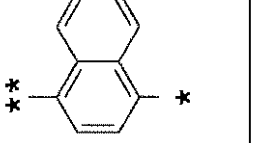
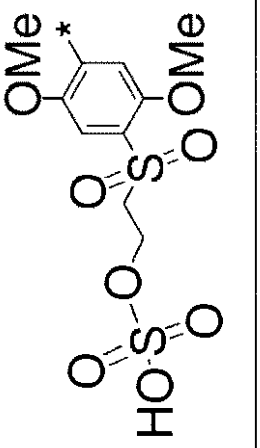
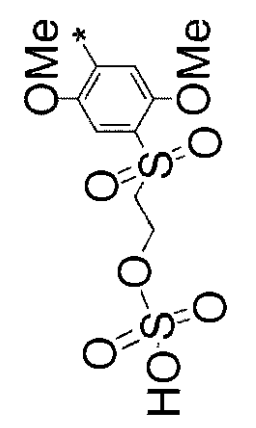
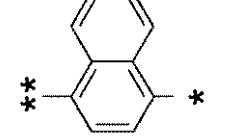
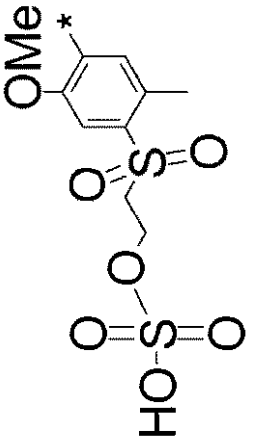
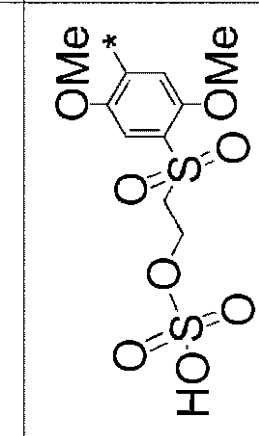
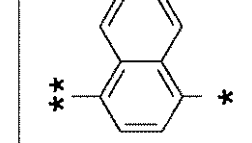
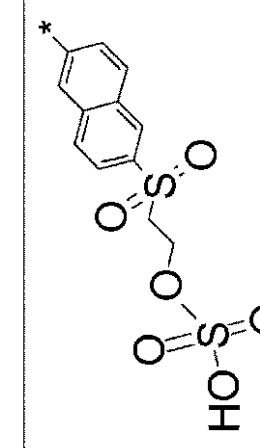
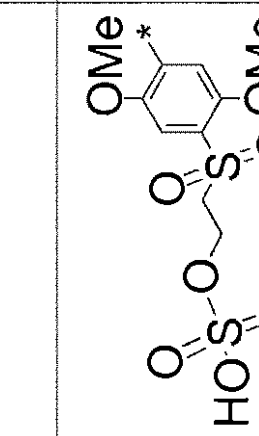
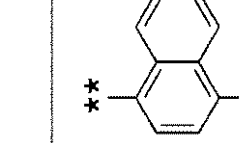
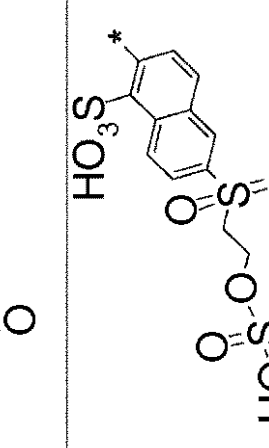
【００４９】

【表１６】

I-56				-
I-57				-
I-58				-
I-59				-

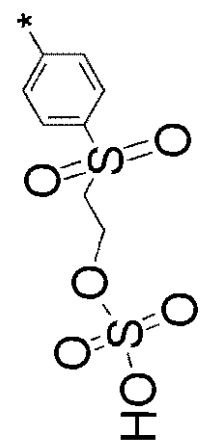
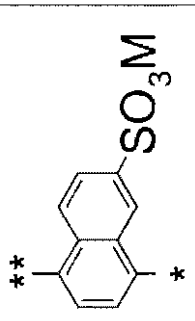
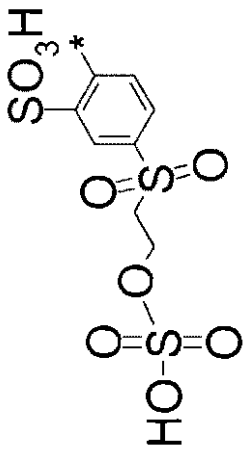
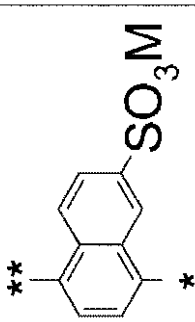
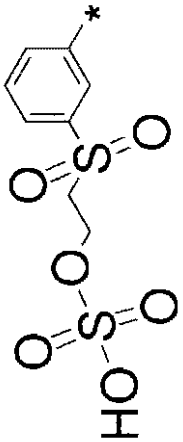
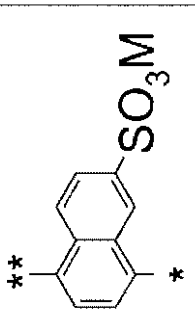
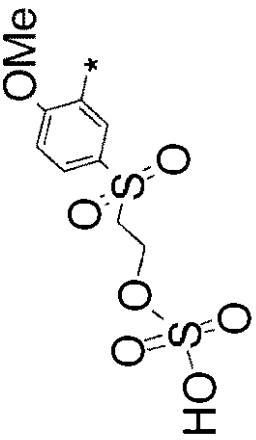
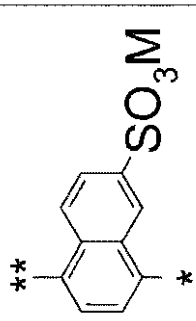
【００５０】

【表１７】

I-60				-
I-61				-
I-62				-
I-63				-

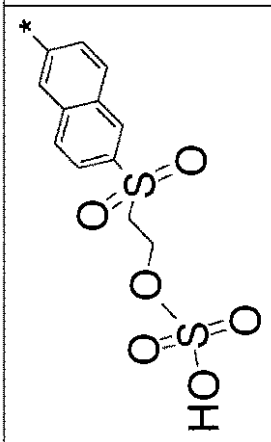
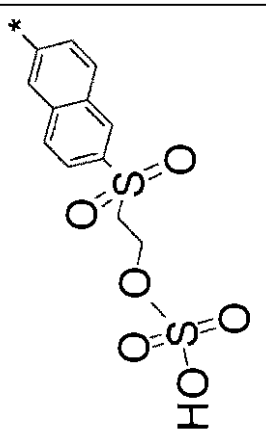
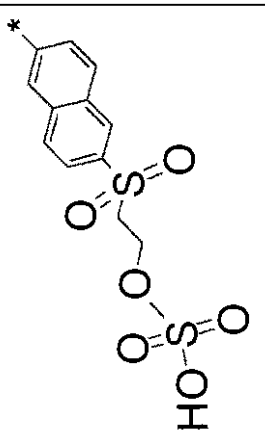
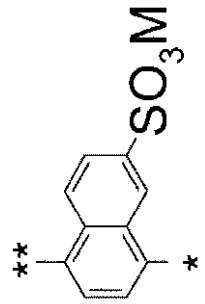
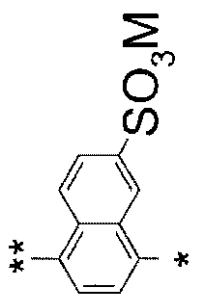
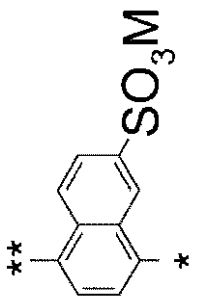
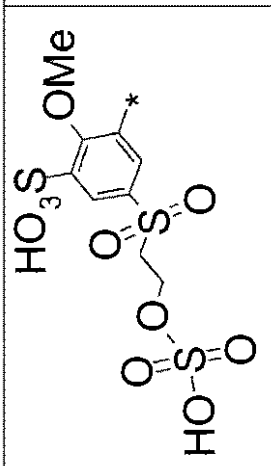
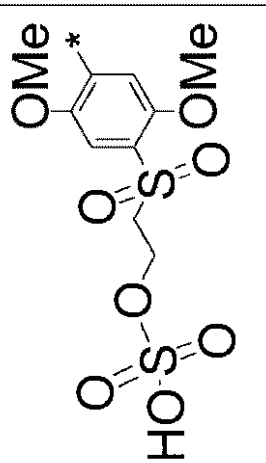
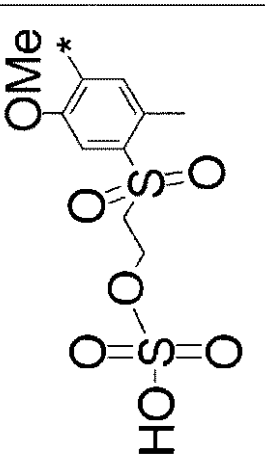
【００５１】

【表１８】

I64				'
I65				'
I66				'
I67				'

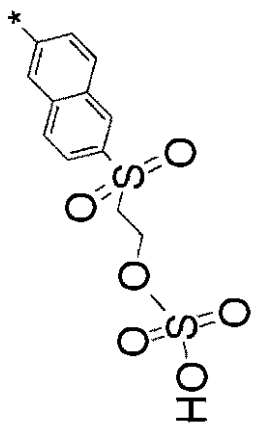
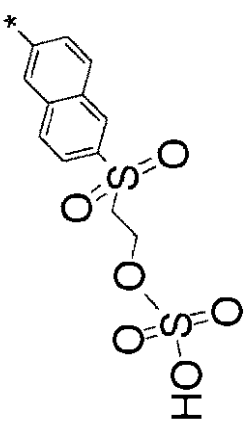
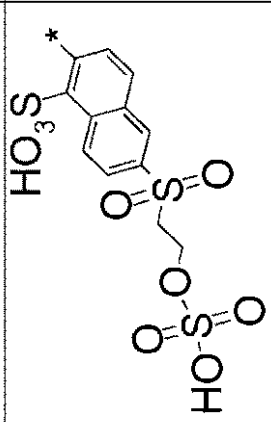
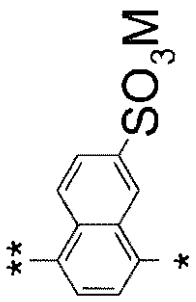
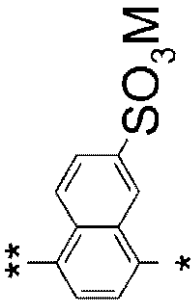
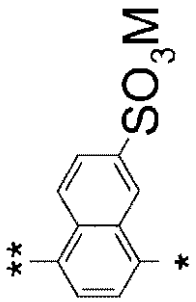
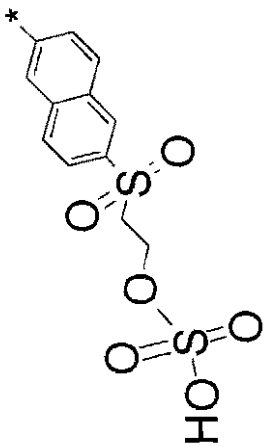
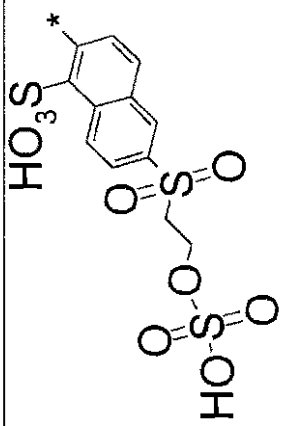
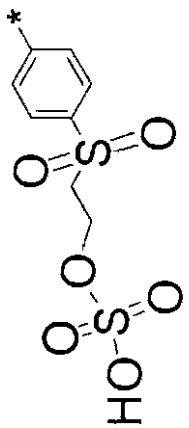
【００５２】

【表１９】

'	'	'
		
		
		
I^{68}	I^{69}	I^{70}

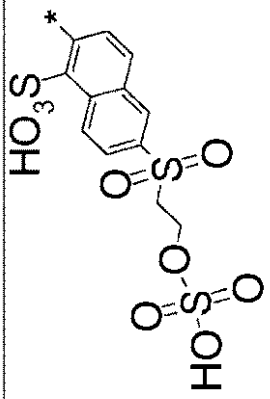
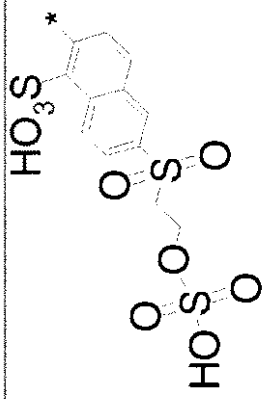
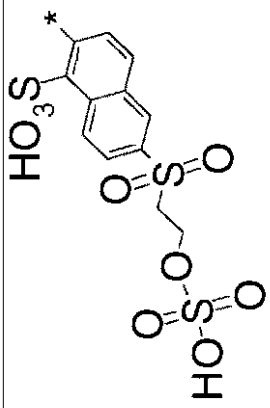
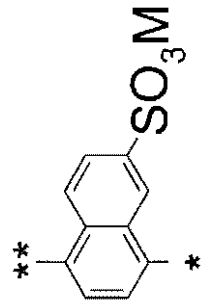
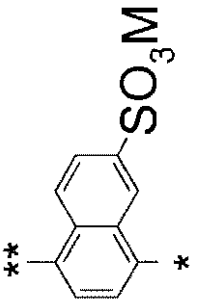
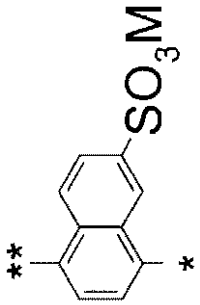
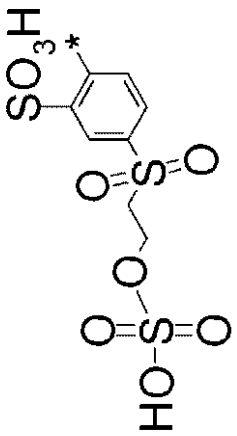
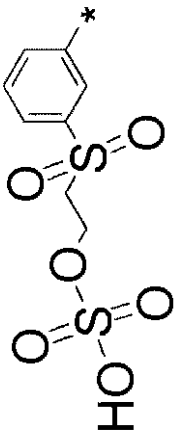
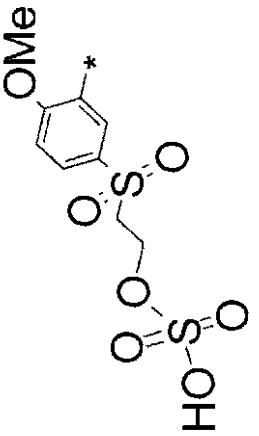
【００５３】

【表２０】

'	'	'
		
		
		
I^{71}	I^{72}	I^{73}

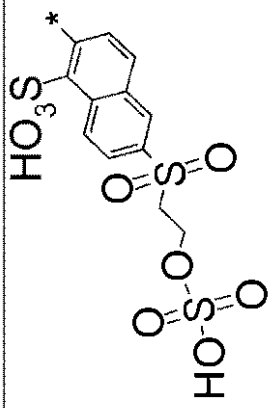
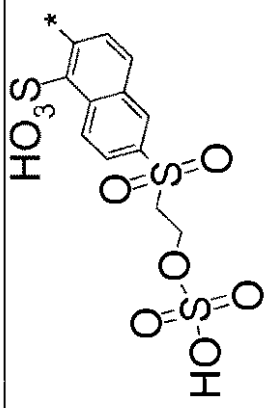
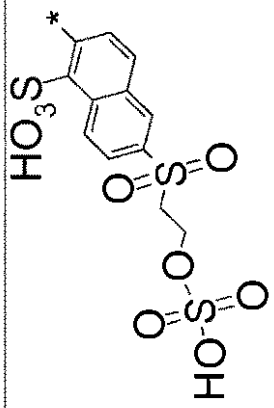
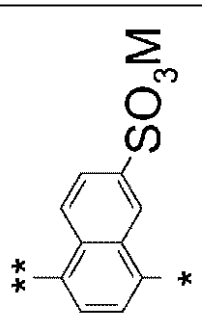
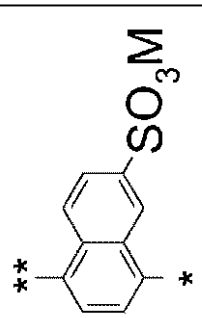
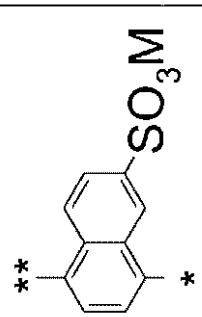
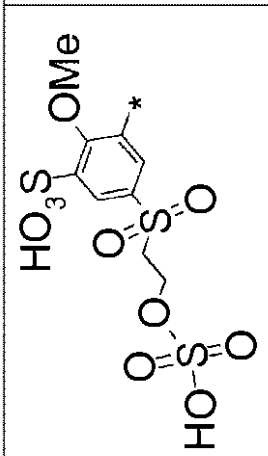
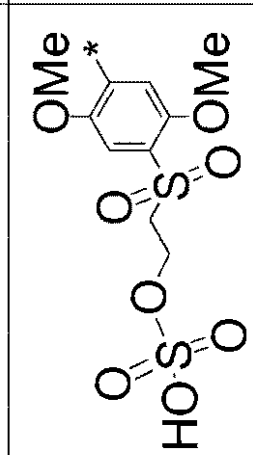
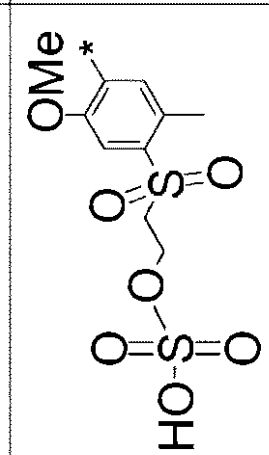
【００５４】

【表２１】

-	-	-
		
		
		
I^{74}	I^{75}	I^{76}

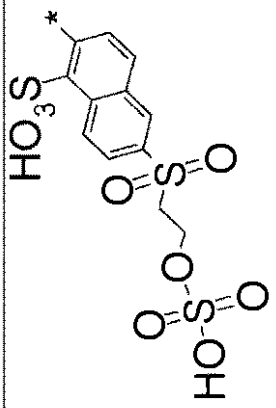
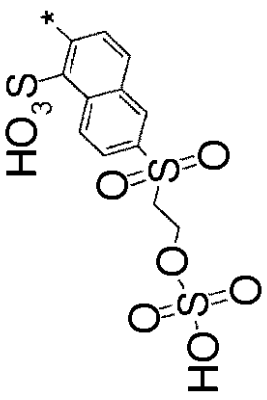
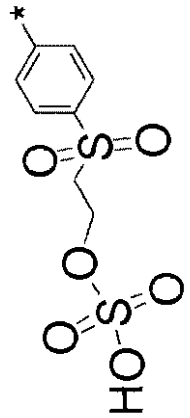
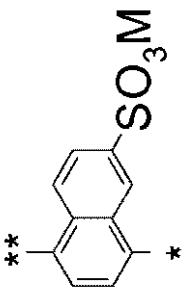
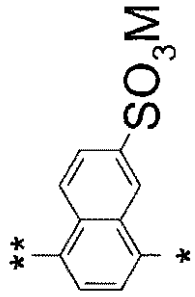
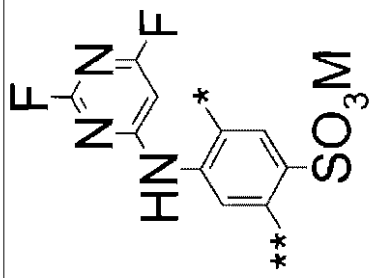
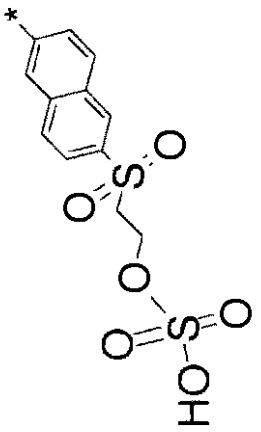
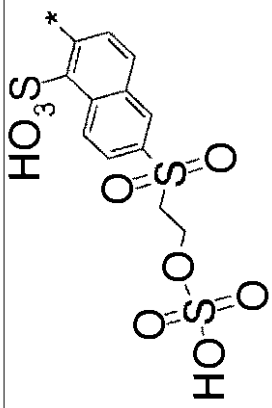
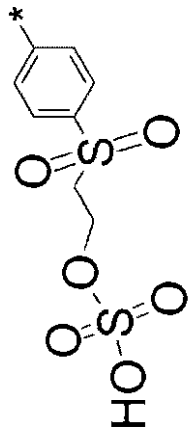
【００５５】

【表２２】

		
		
		
I^{77}	I^{78}	I^{79}

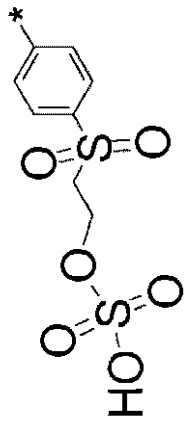
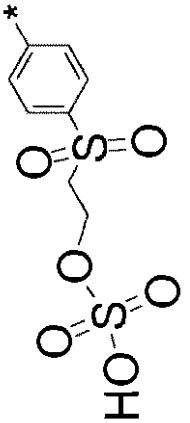
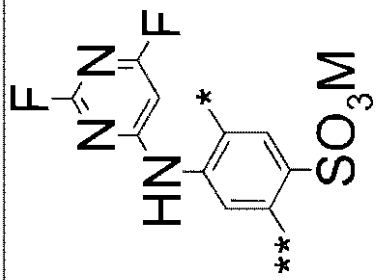
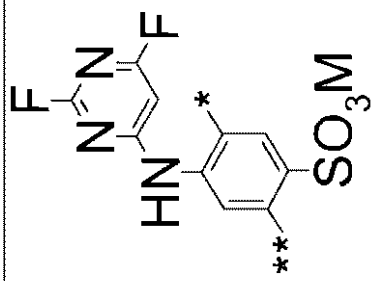
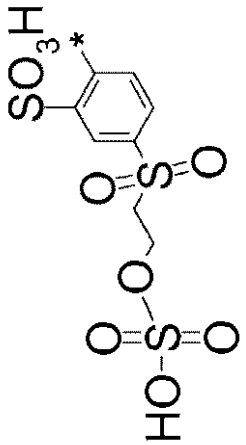
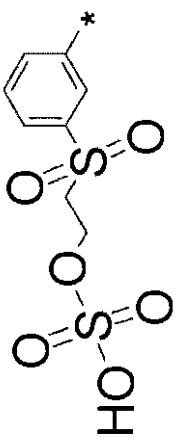
【００５６】

【表２３】

'	'	'
		
		
		
I[80]	I[81]	I[82]

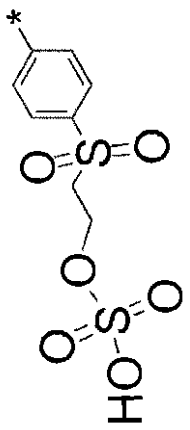
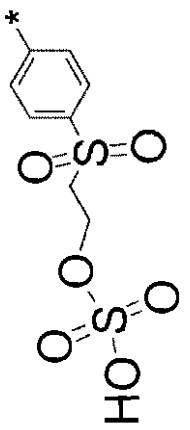
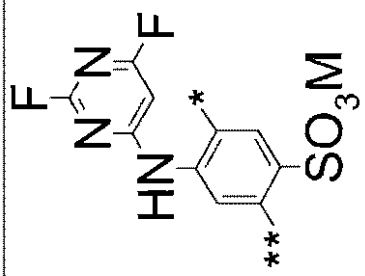
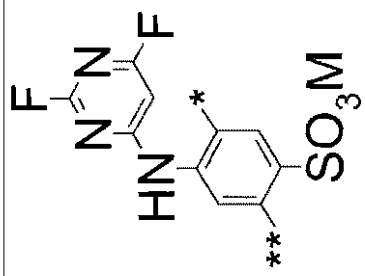
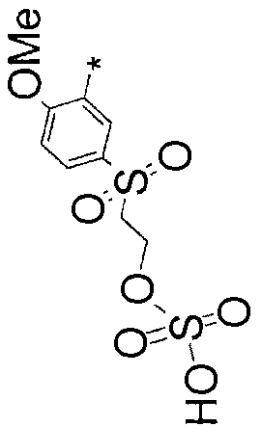
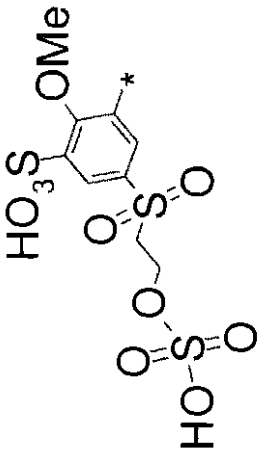
【００５７】

【表２４】

	
	
	
I-83	I-84

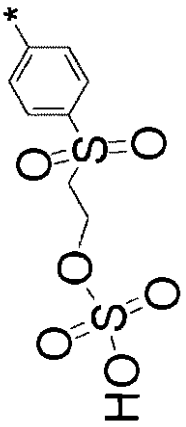
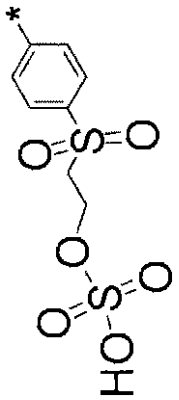
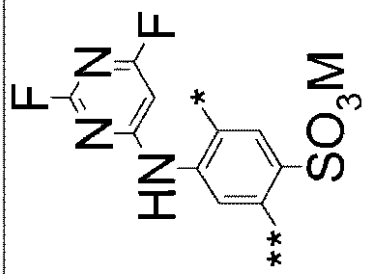
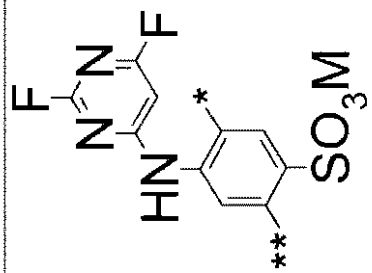
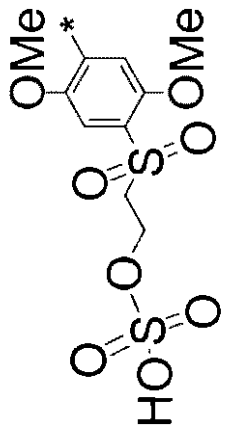
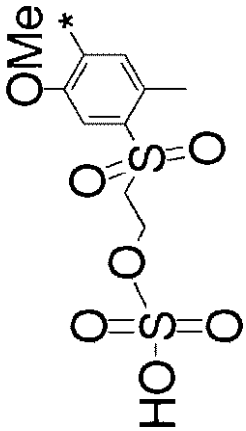
【００５８】

【表２５】

'	'
	
	
	
I-85	I-86

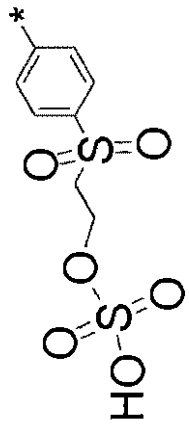
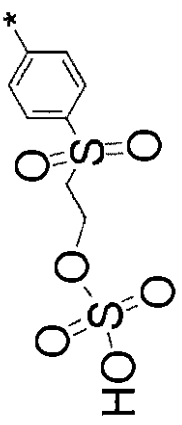
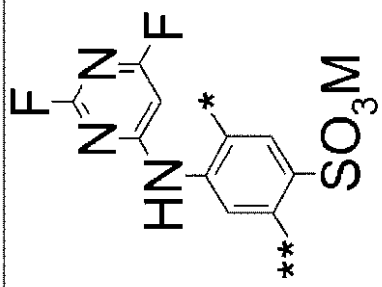
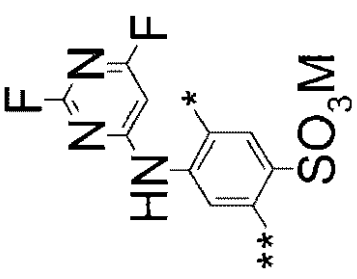
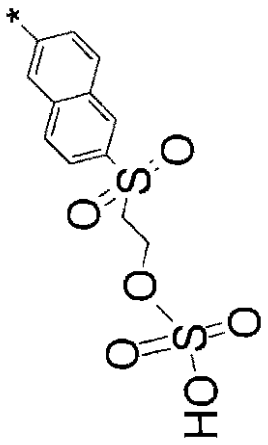
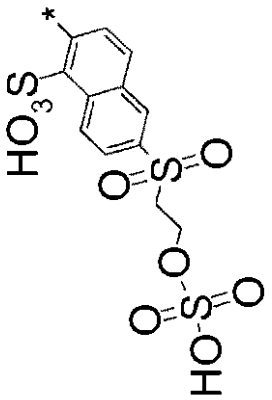
【００５９】

【表２６】

	
	
	
I87	I88

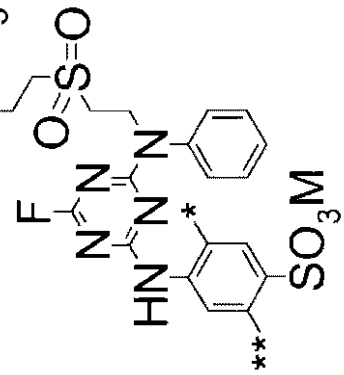
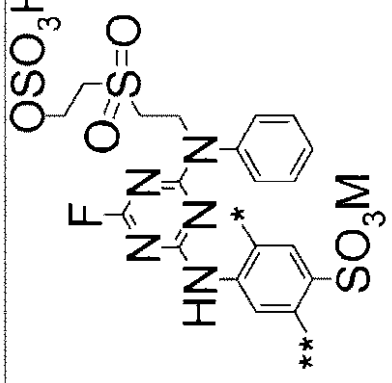
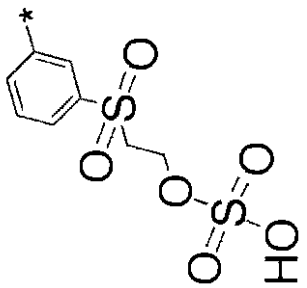
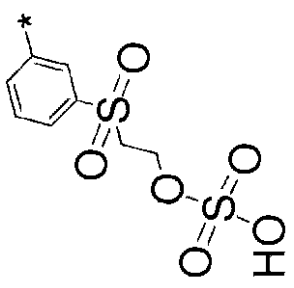
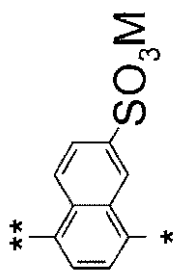
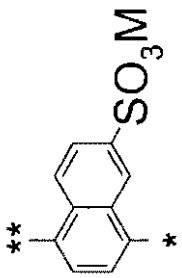
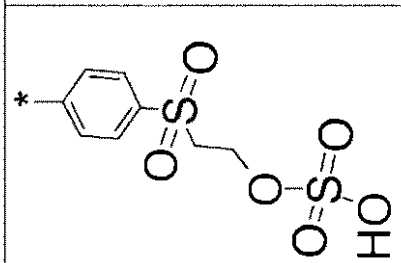
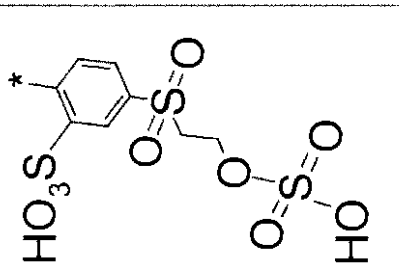
【００６０】

【表２７】

'	'
	
	
	
I-68	I-69

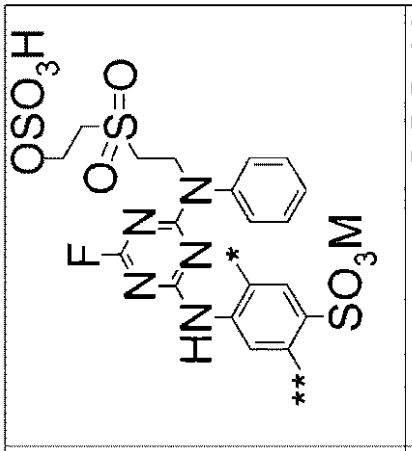
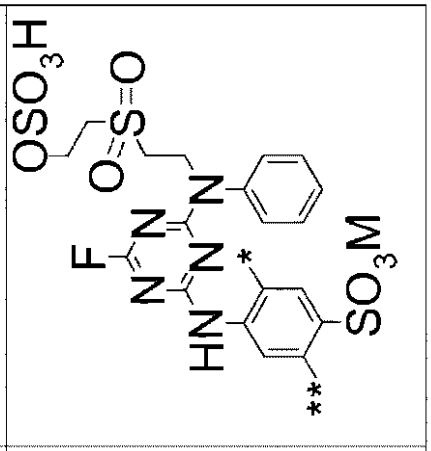
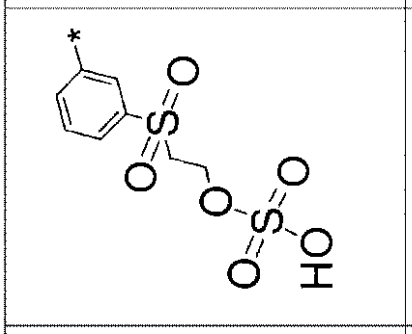
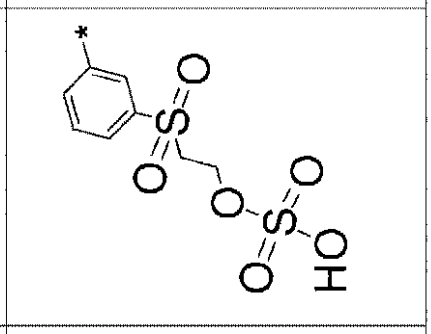
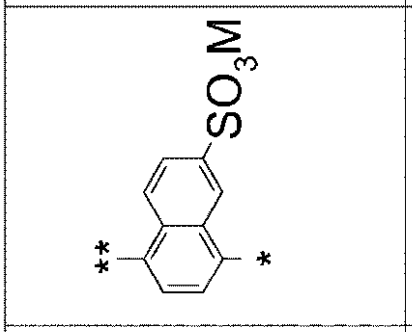
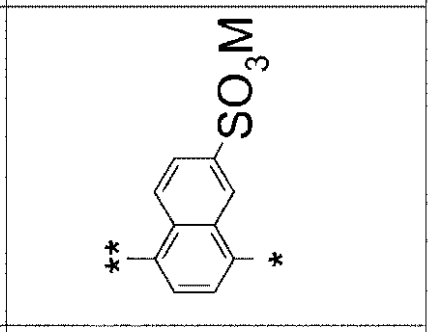
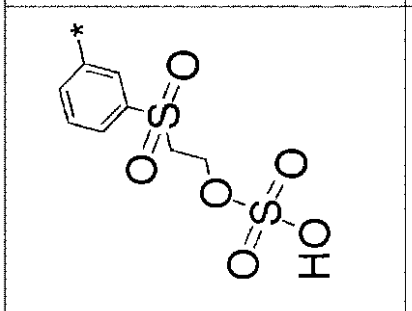
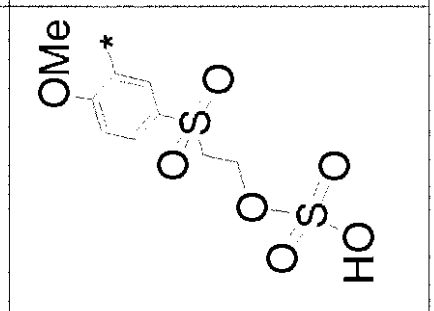
【００６１】

【表２８】

		
		
		
		
I^{91}	I^{92}	

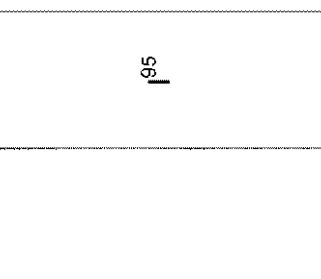
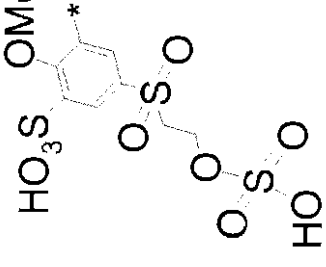
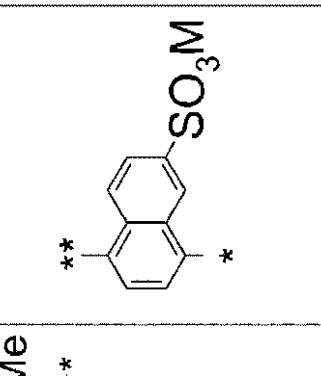
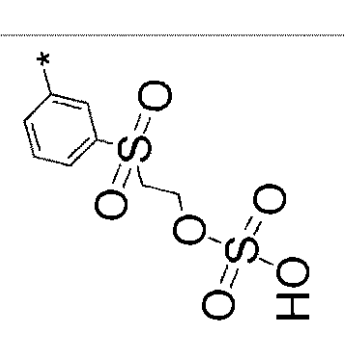
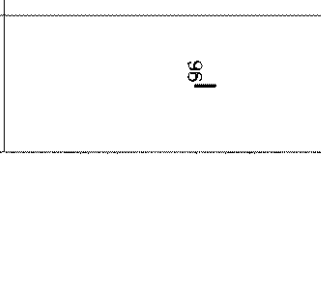
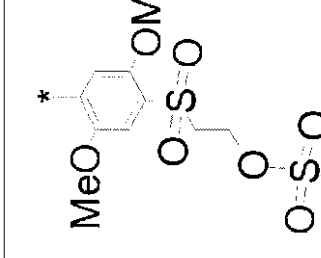
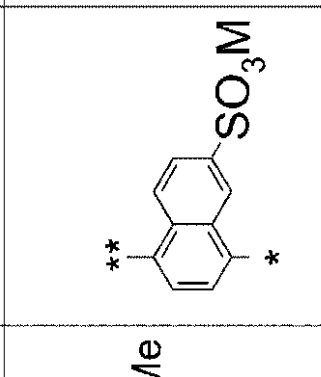
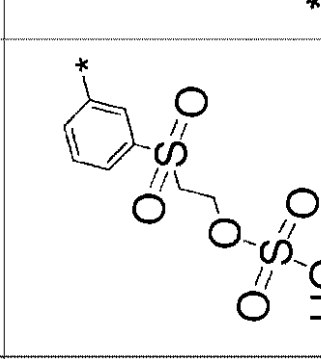
【００６２】

【表２９】

		
		
		
		
I-93	I-94	

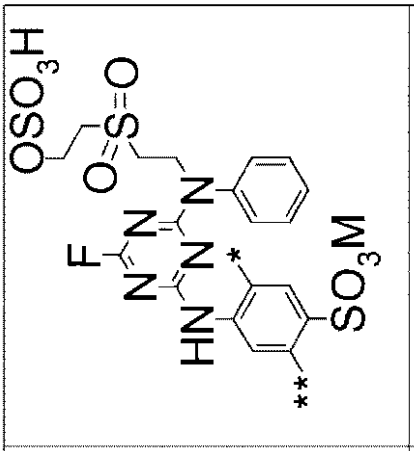
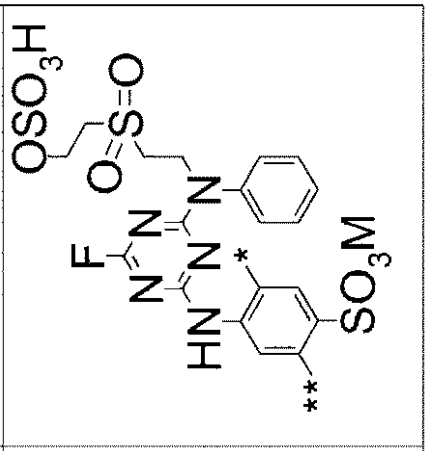
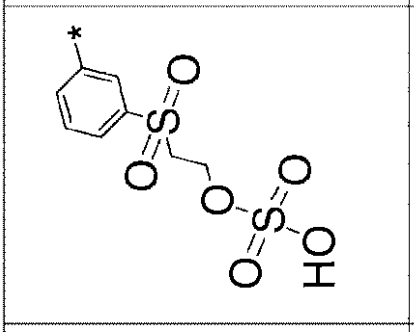
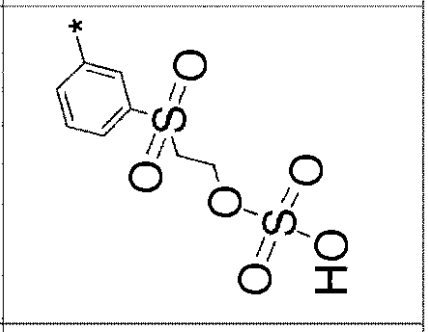
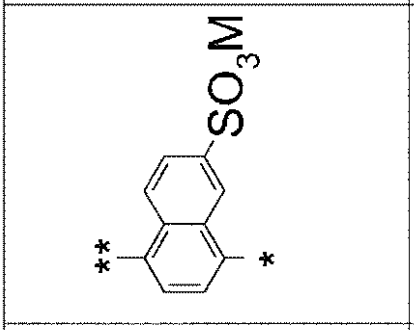
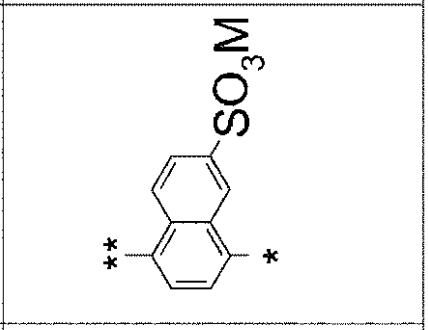
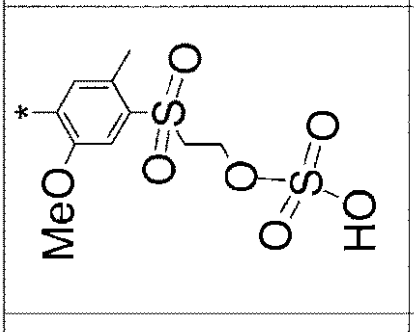
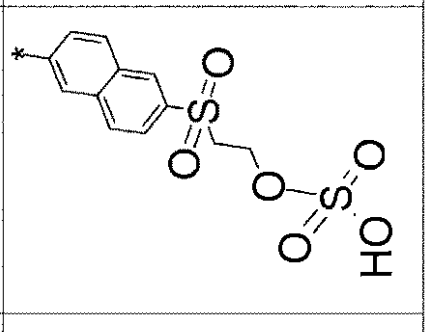
【００６３】

【表３０】

I^95				
I^96				

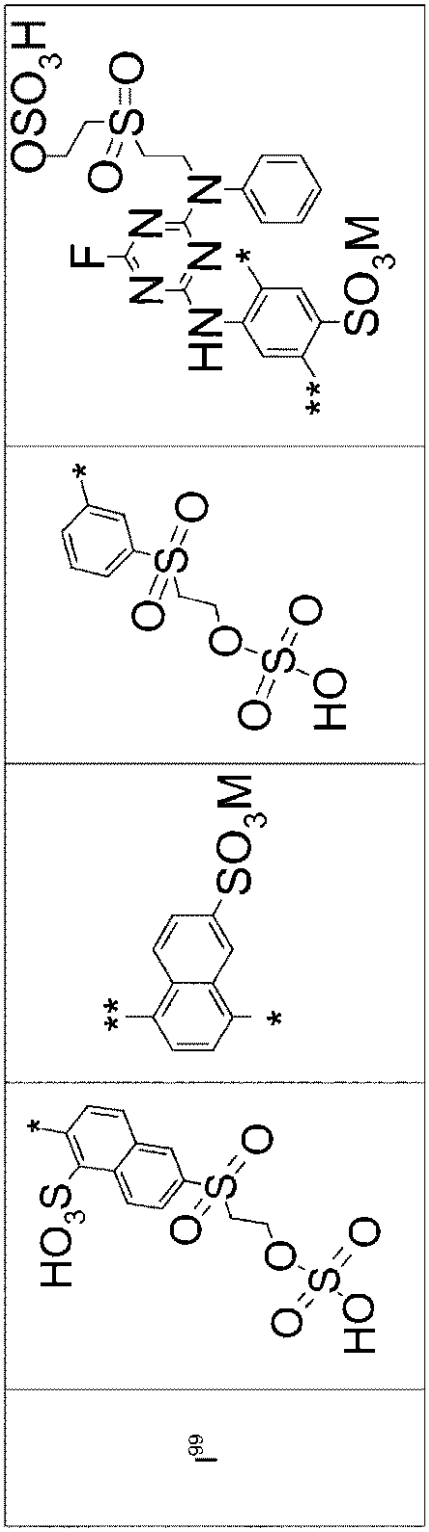
【００６４】

【表３１】

	
	
	
	
I^{97}	I^{98}

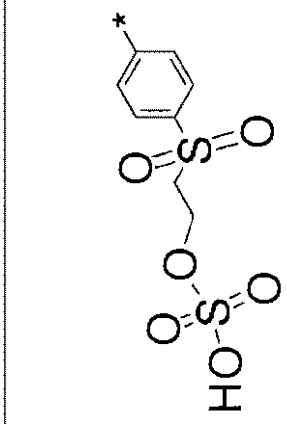
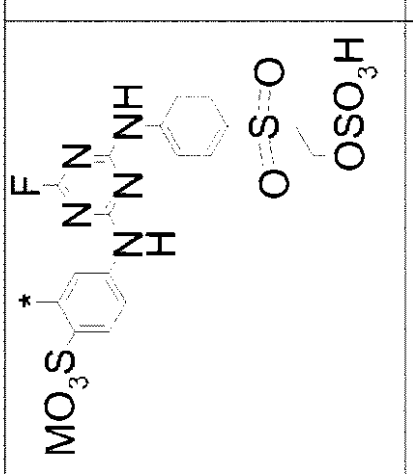
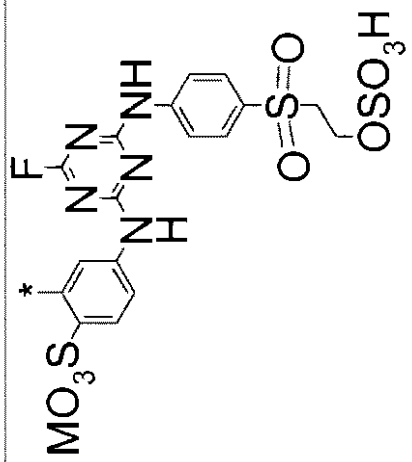
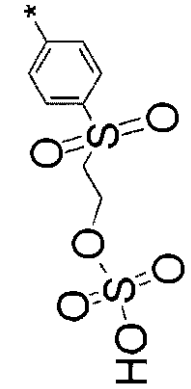
【００６５】

【表３２】



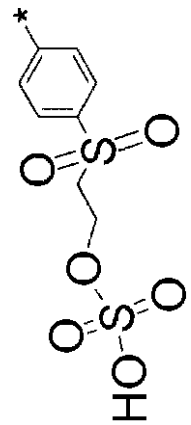
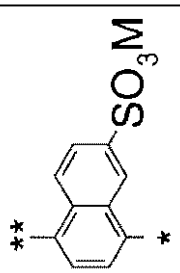
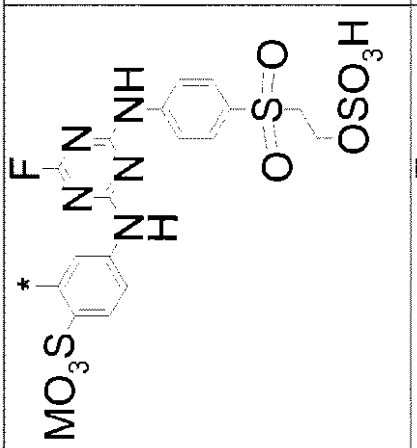
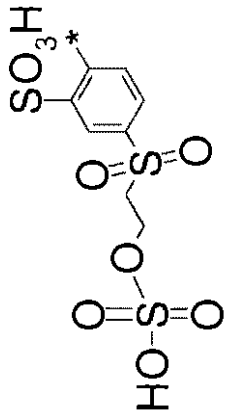
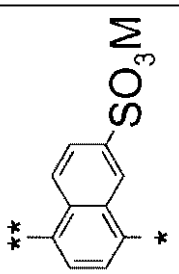
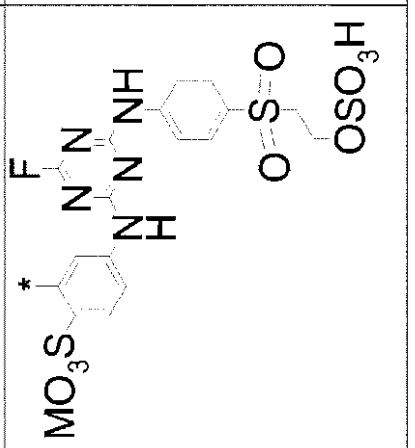
【００６６】

【表３３】

I[100]			
I[101]			

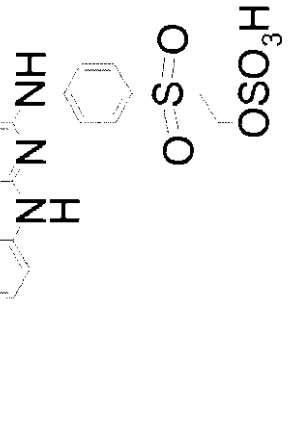
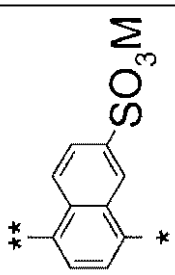
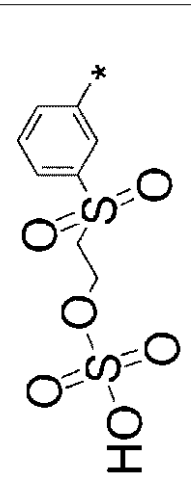
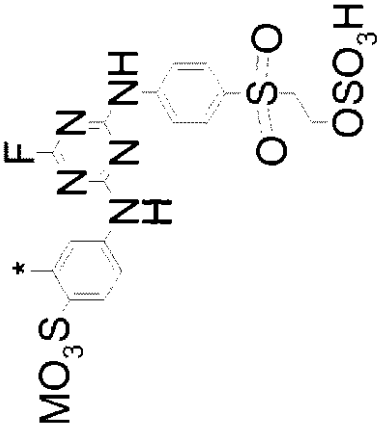
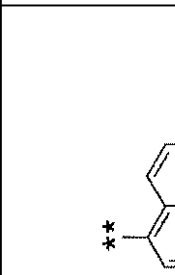
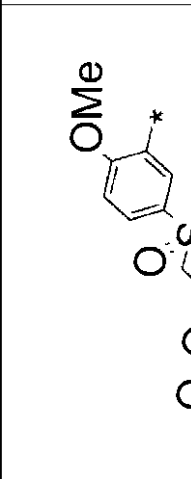
【００６７】

【表３４】

I102			
I103			

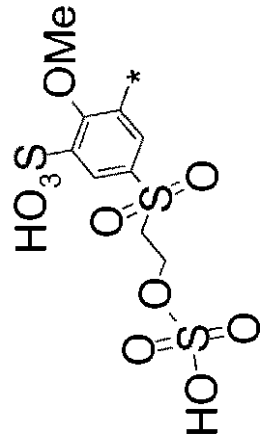
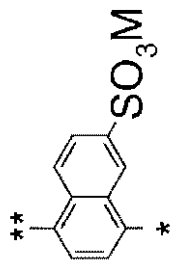
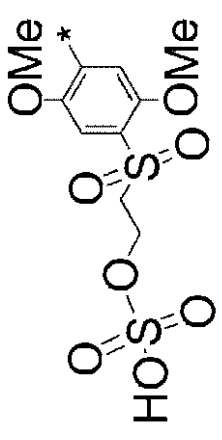
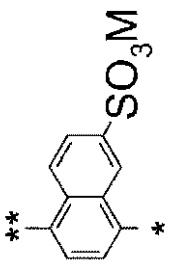
【００６８】

【表３５】

I-104			
I-105			

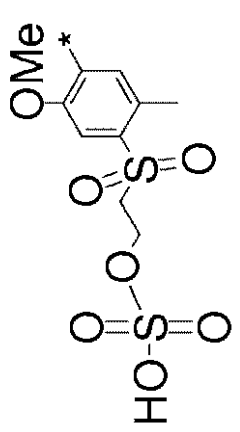
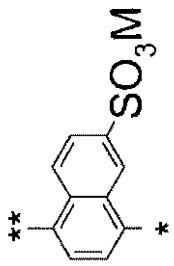
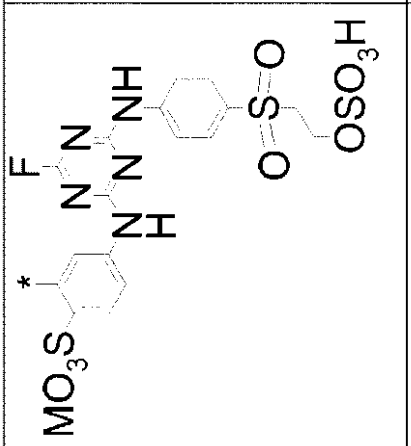
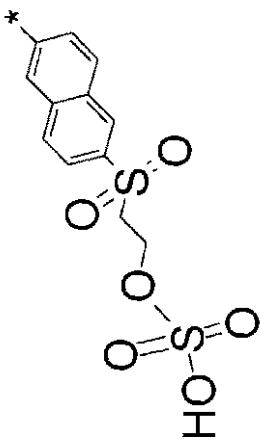
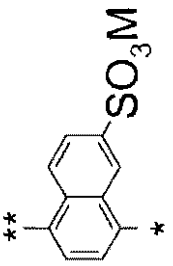
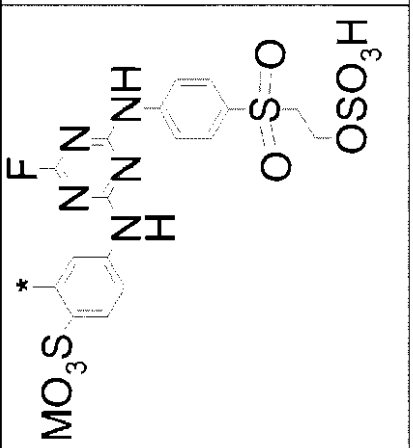
【００６９】

【表３６】

I[106]			
I[107]			

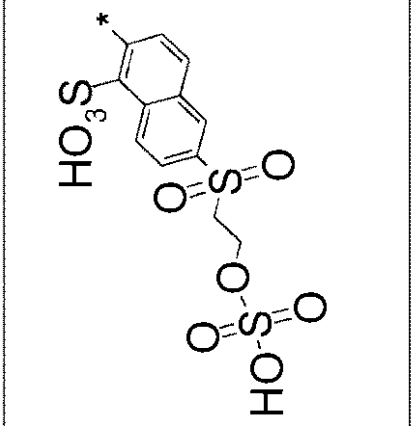
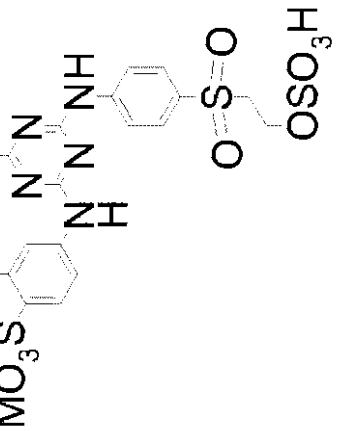
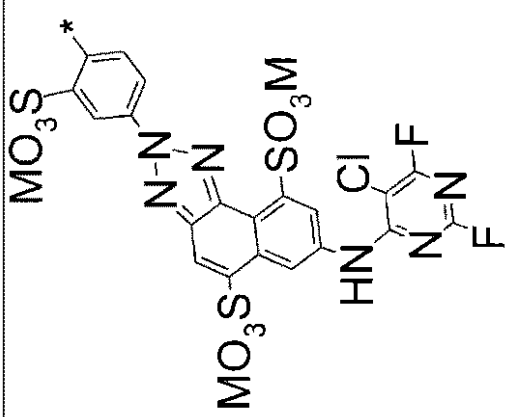
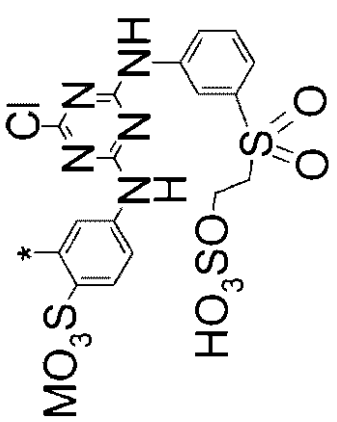
【００７０】

【表３７】

I108			
I109			

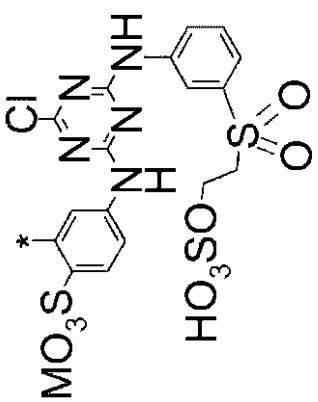
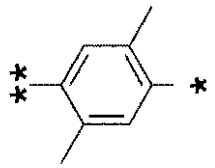
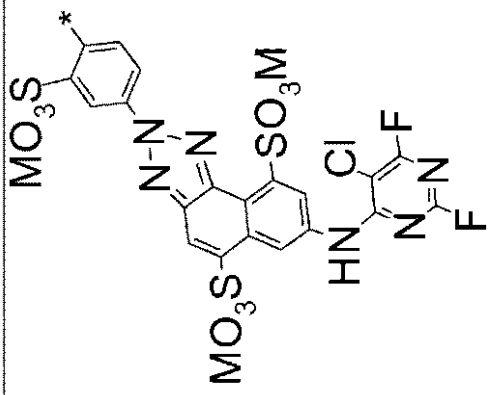
【００７１】

【表３８】

I[110]		
I[111]		

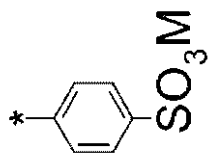
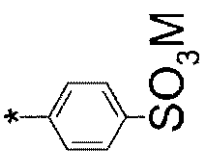
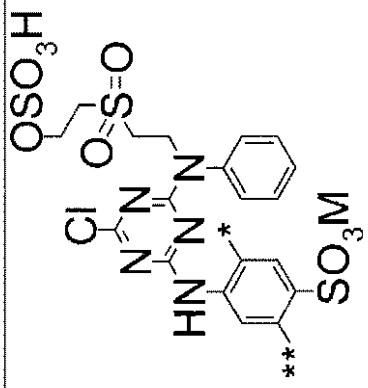
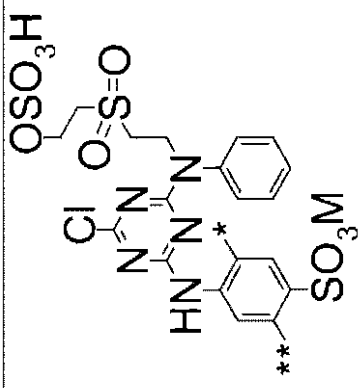
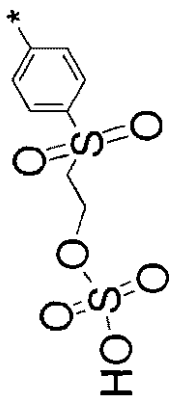
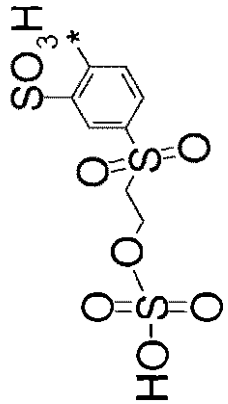
【００７２】

【表３９】

			
I^{112}			

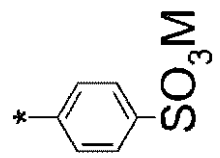
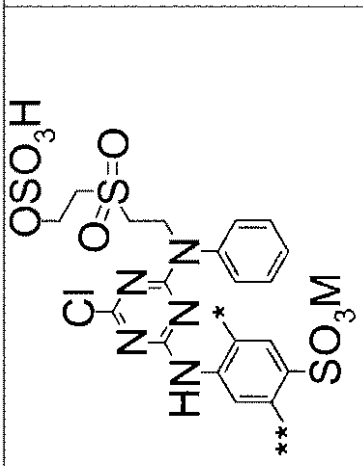
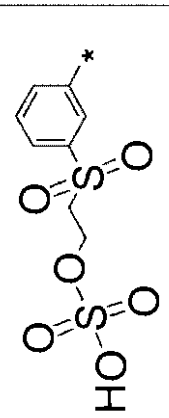
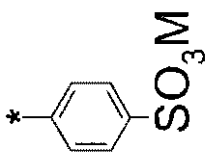
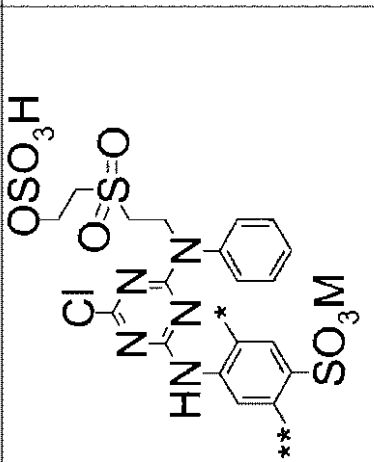
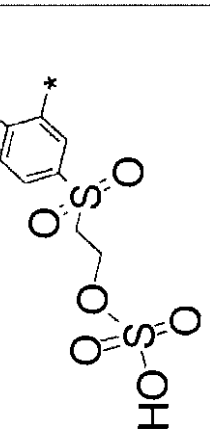
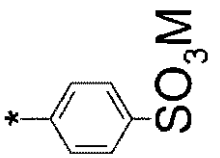
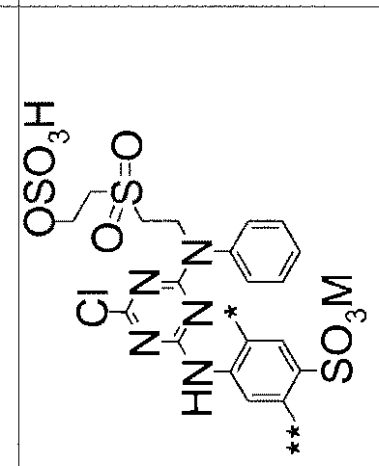
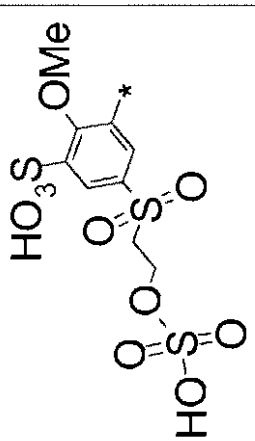
【００７３】

【表４０】

-	-	
		
		
		
I^{113}	I^{114}	

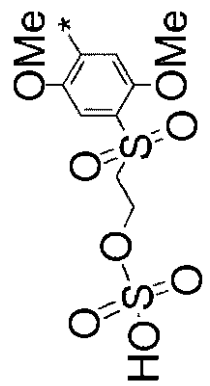
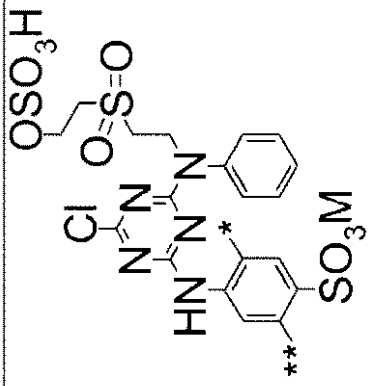
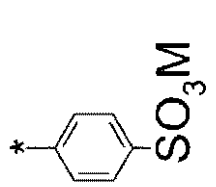
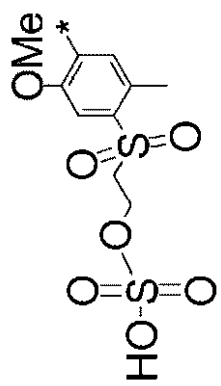
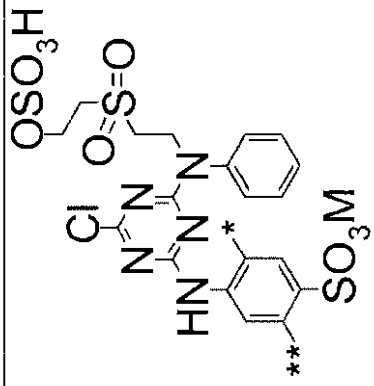
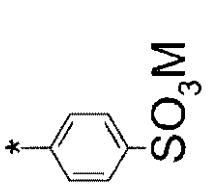
【００７４】

【表４１】

-			
-			
-			

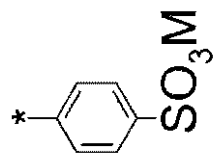
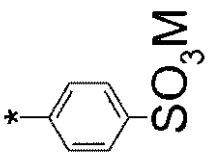
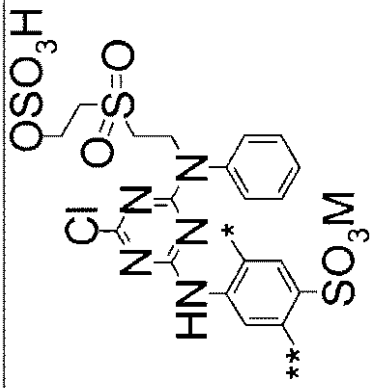
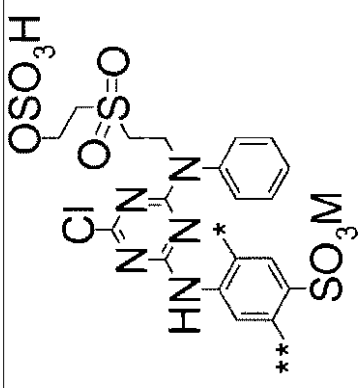
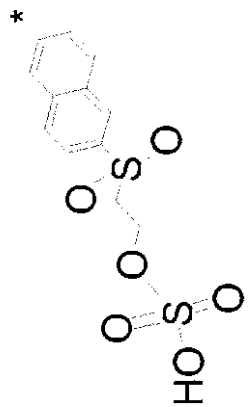
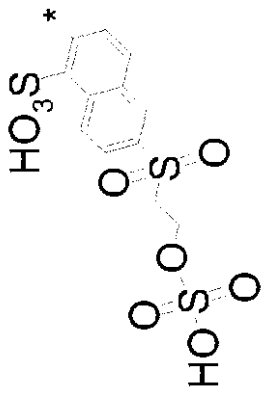
【００７５】

【表４２】

I^{118}			
I^{119}			

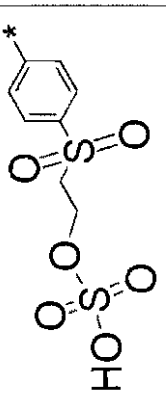
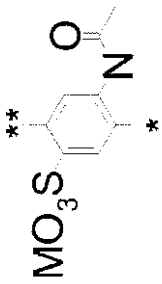
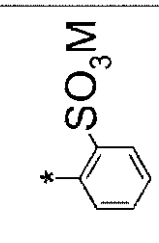
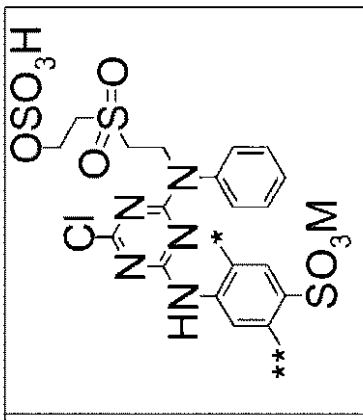
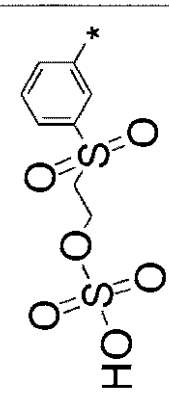
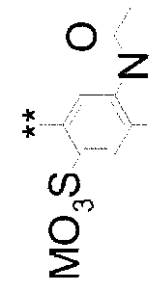
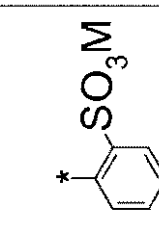
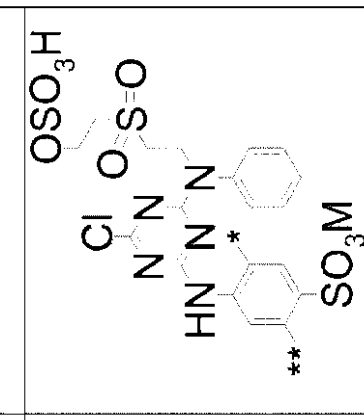
【００７６】

【表４３】

	-	-
		
		
		
	I^{120}	I^{121}

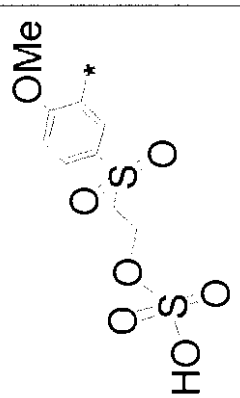
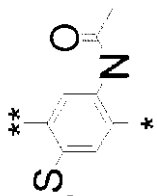
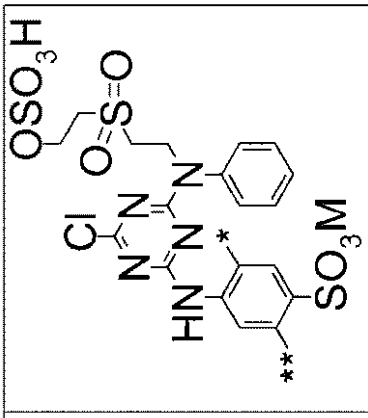
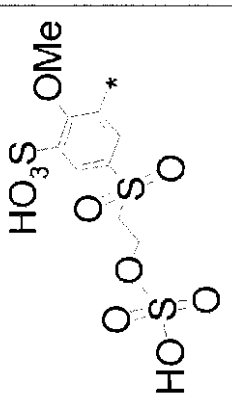
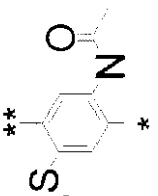
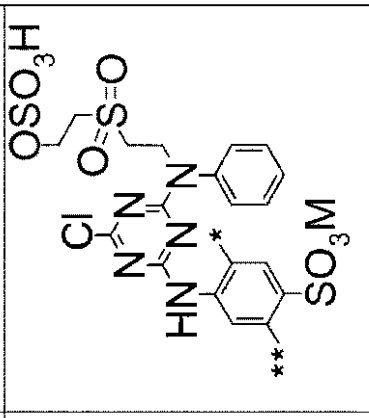
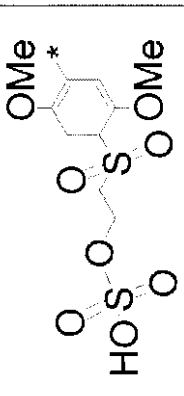
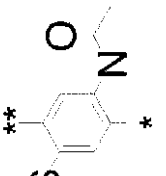
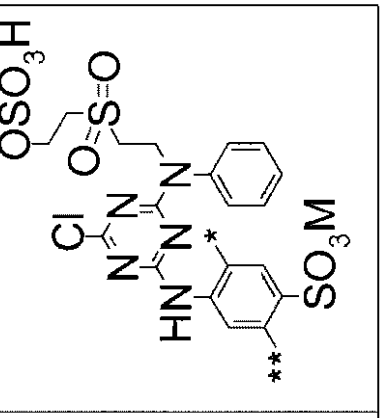
【００７７】

【表４４】

I122				
I123				

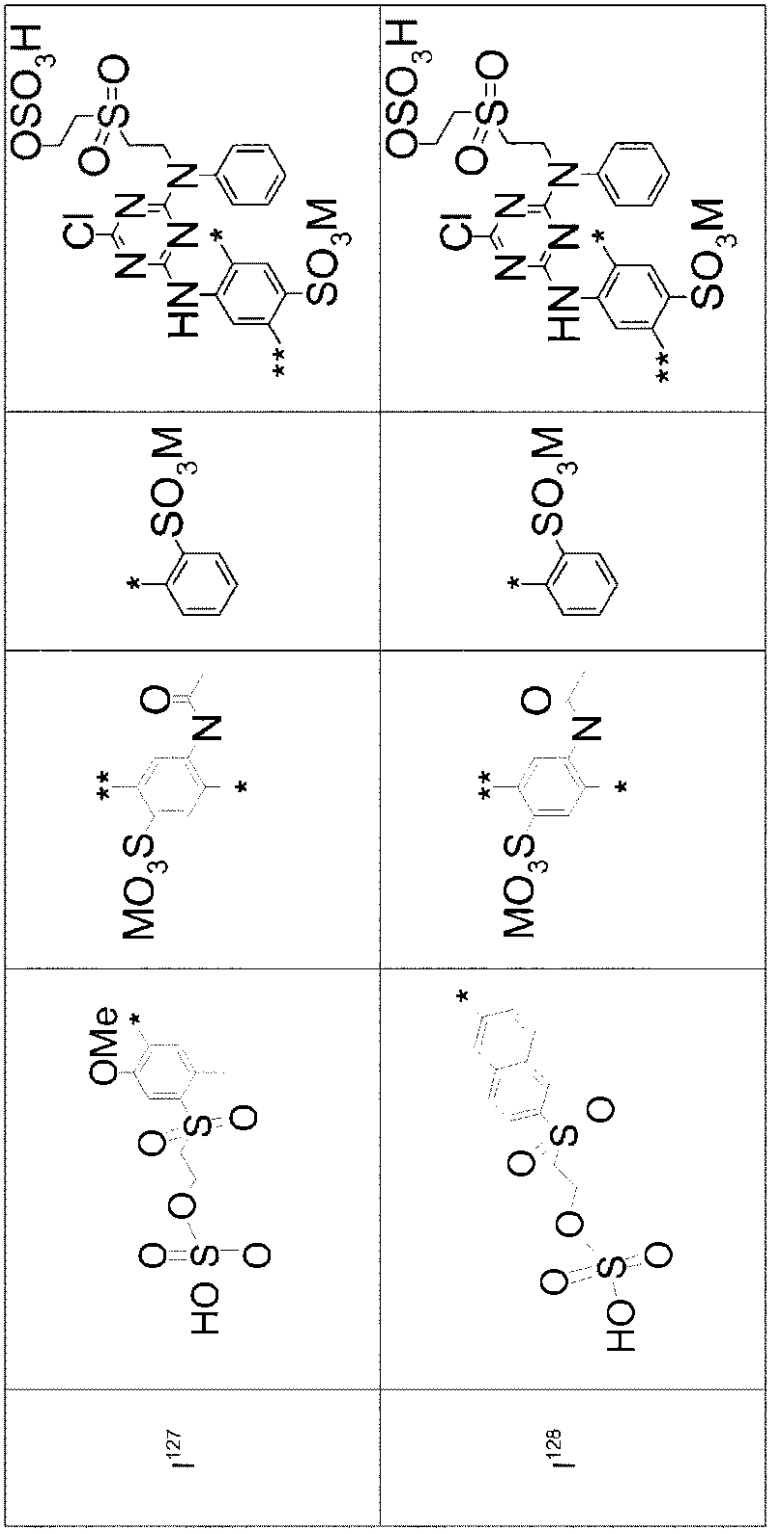
【００７８】

【表４５】

I^{124}				
I^{125}				
I^{126}				

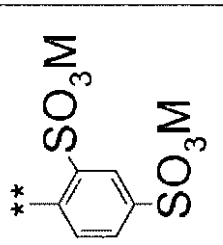
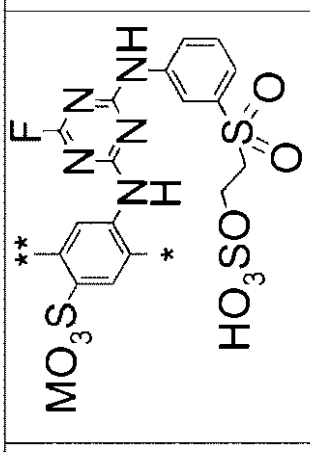
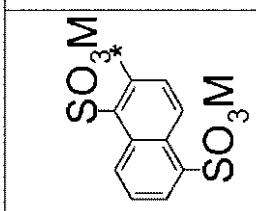
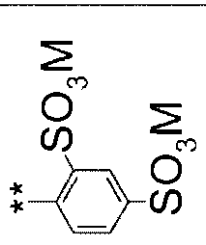
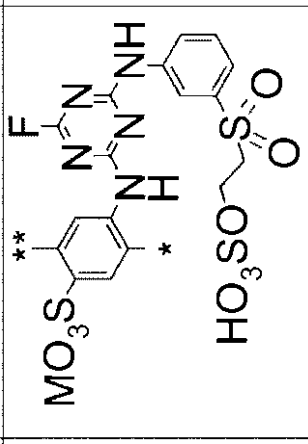
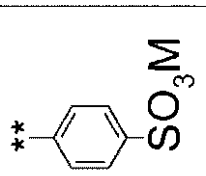
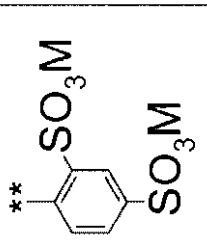
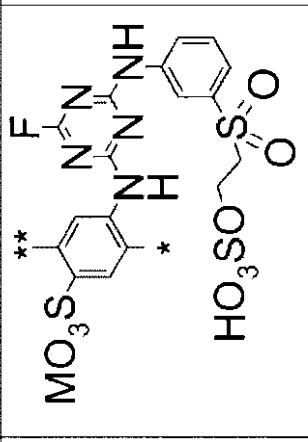
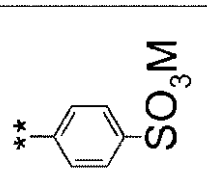
【００７９】

【表４６】



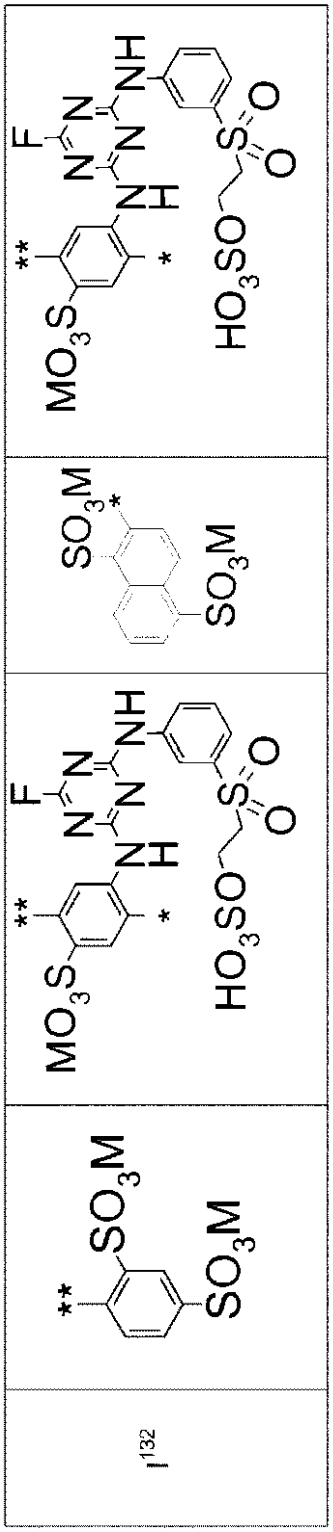
【００８０】

【表４７】

I^{129}			
I^{130}			
I^{131}			

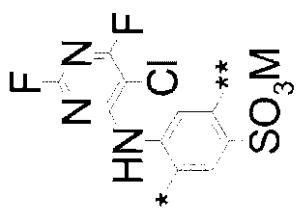
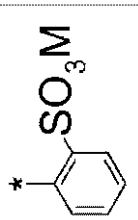
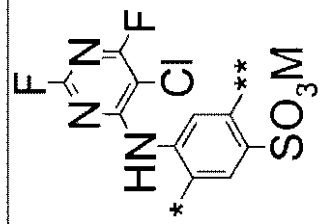
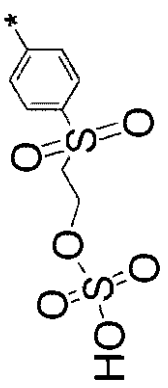
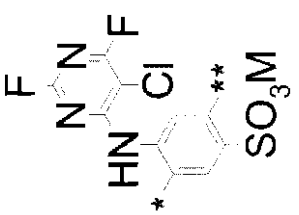
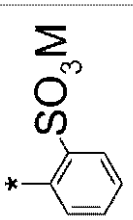
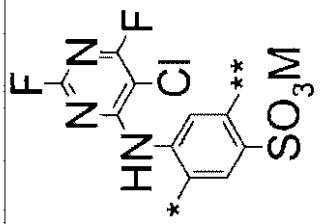
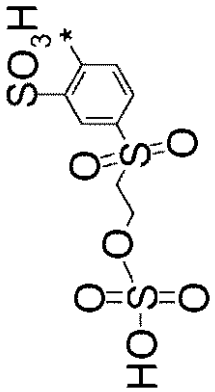
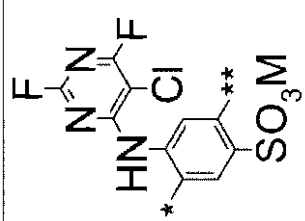
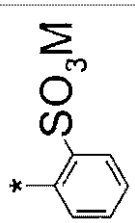
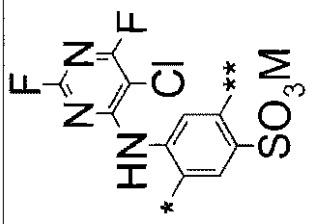
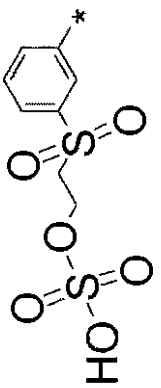
【００８１】

【表４８】



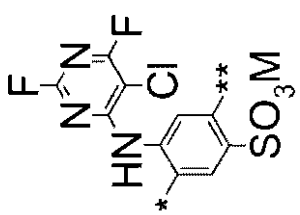
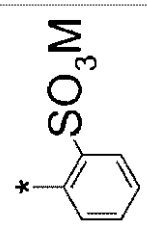
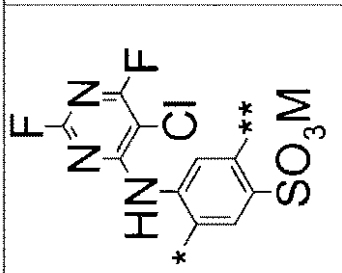
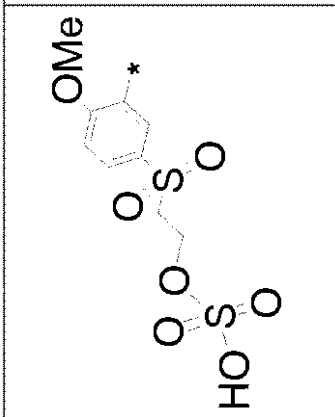
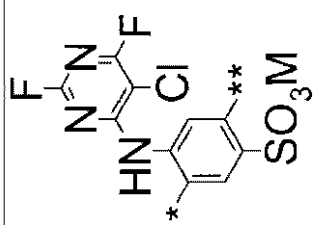
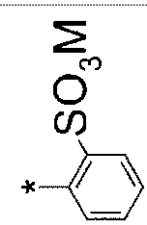
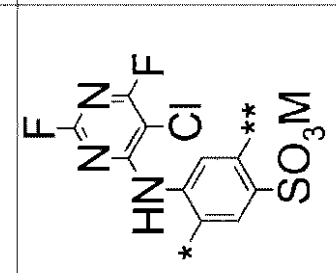
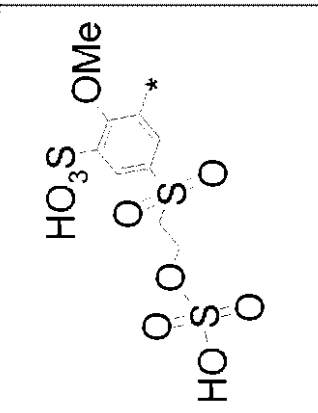
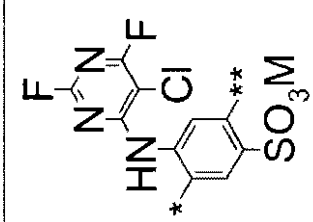
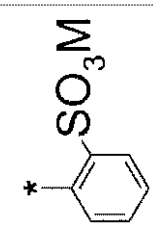
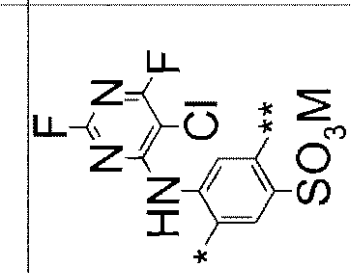
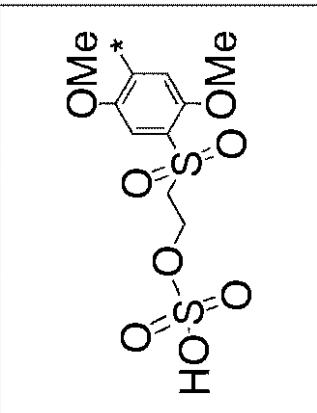
【００８２】

【表４９】

				I^{133}
				I^{134}
				I^{135}

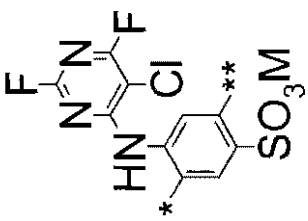
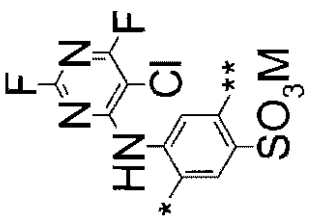
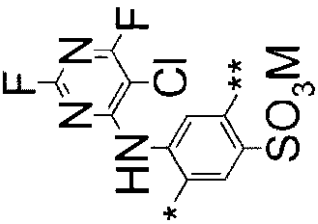
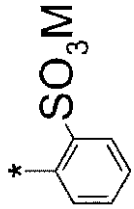
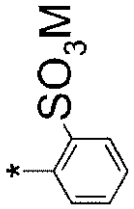
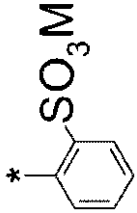
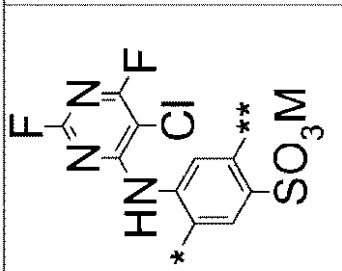
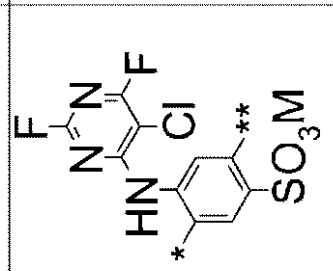
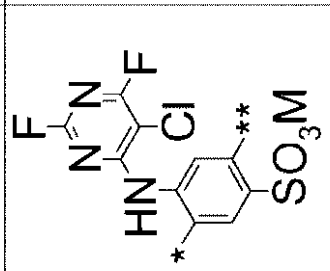
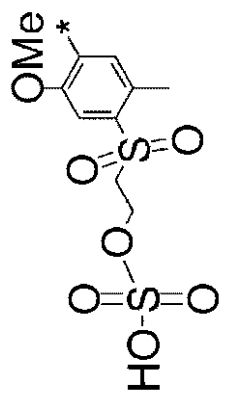
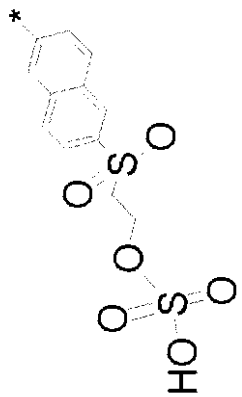
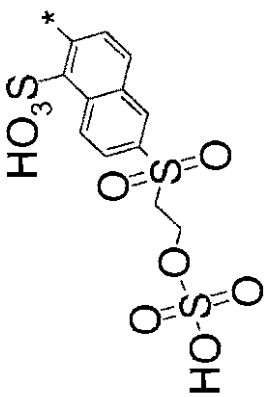
【００８３】

【表５０】

				I^{136}
				I^{137}
				I^{138}

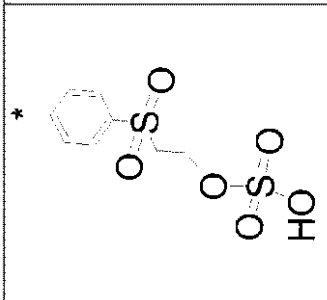
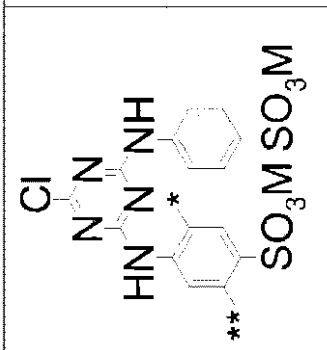
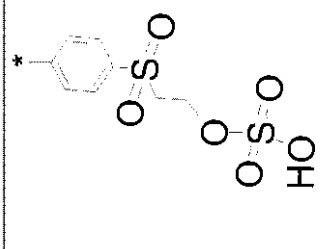
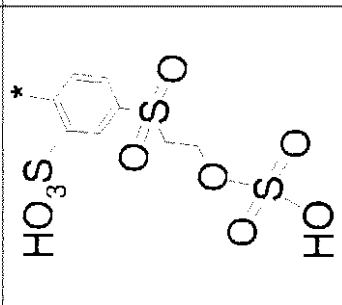
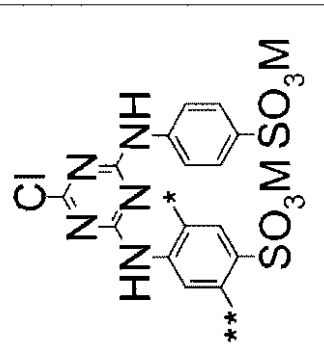
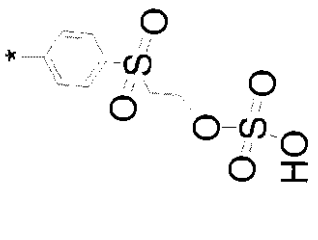
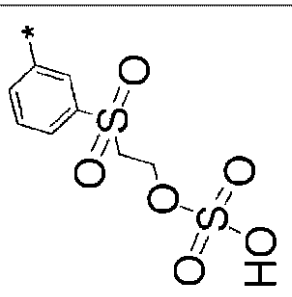
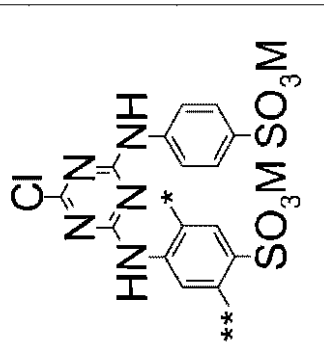
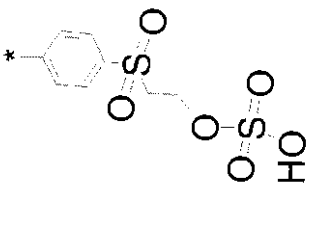
【００８４】

【表５１】

			
			
			
			
I^{139}	I^{140}	I^{141}	

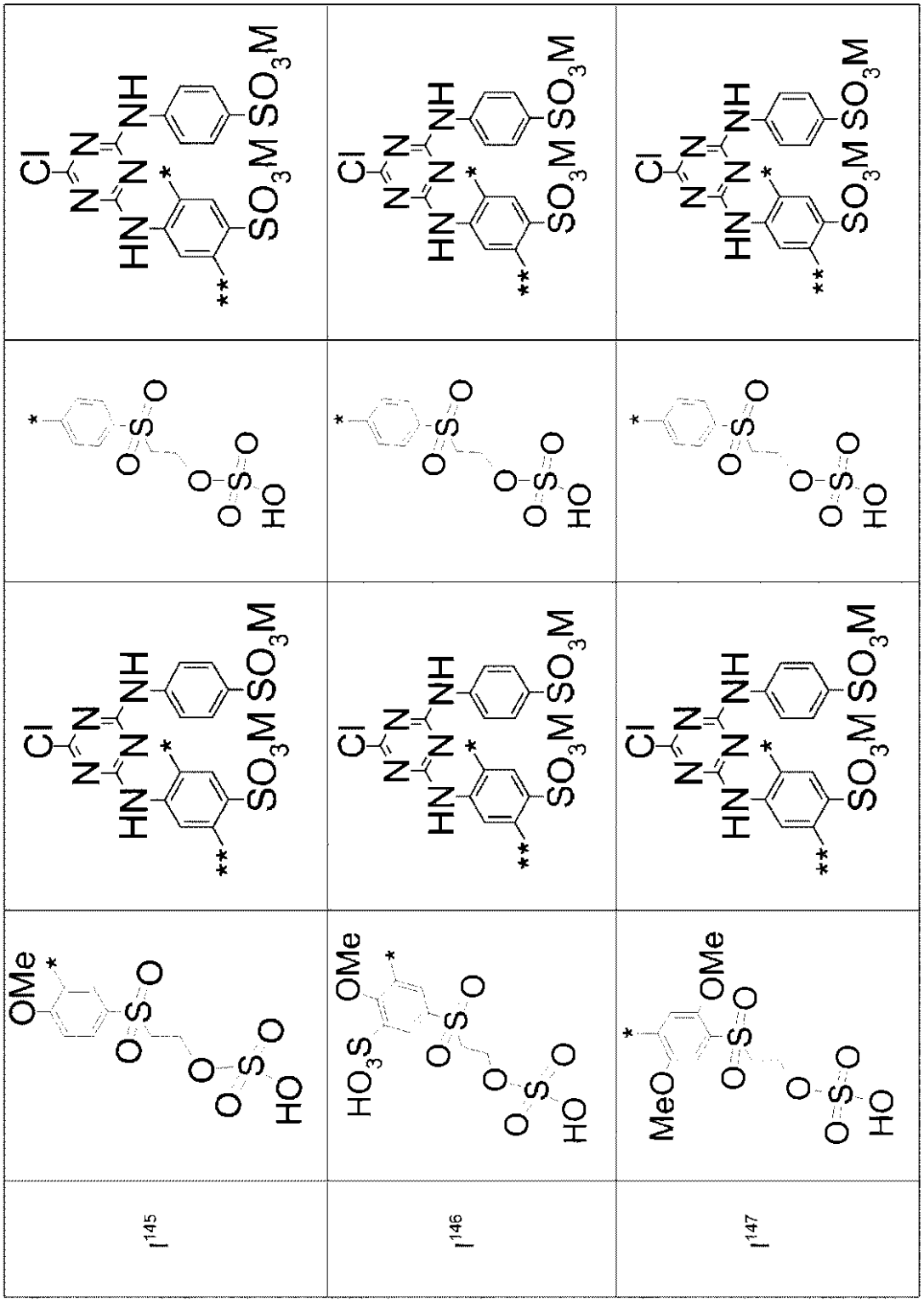
【００８５】

【表５２】

I^{142}			
I^{143}			
I^{144}			

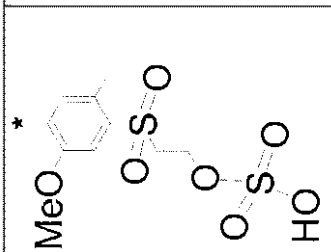
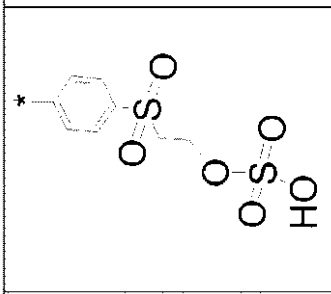
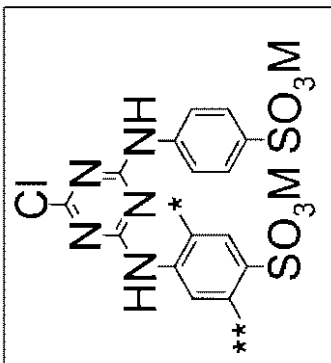
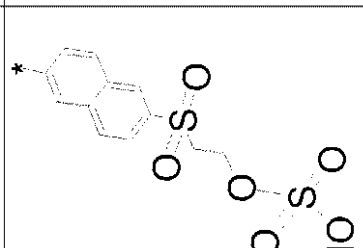
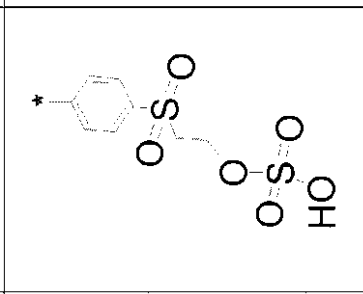
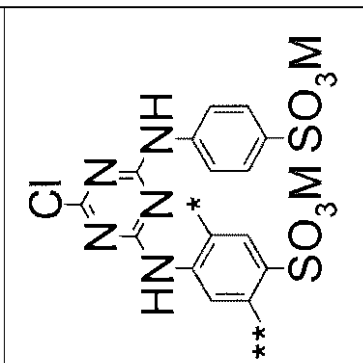
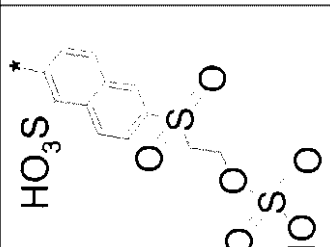
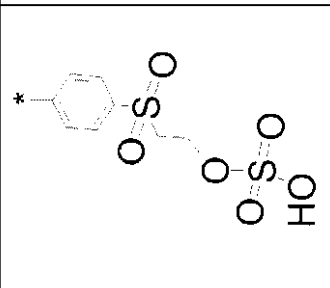
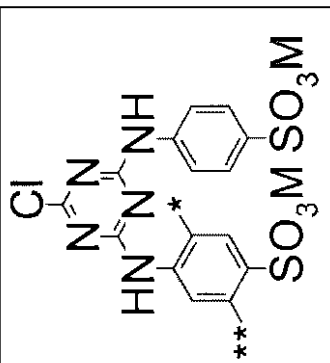
【００８６】

【表５３】



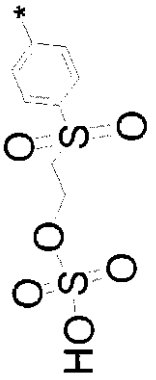
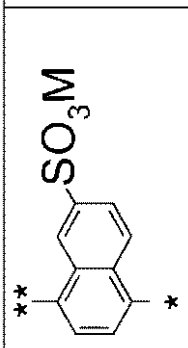
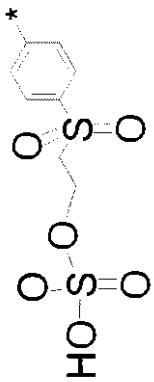
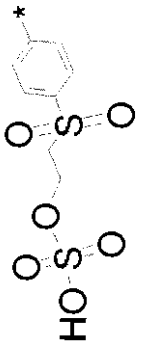
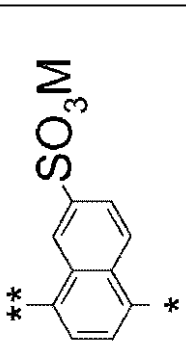
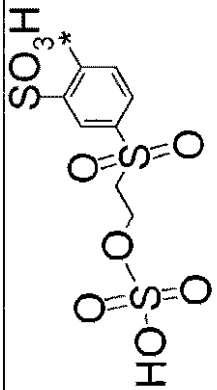
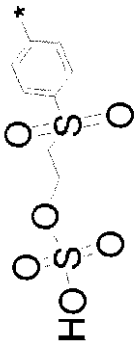
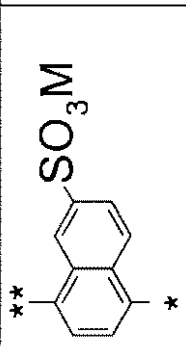
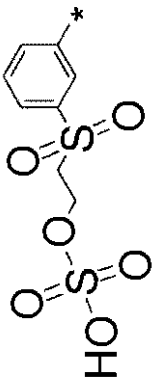
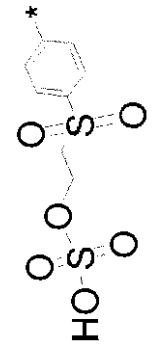
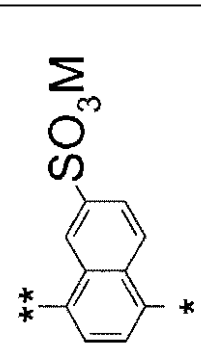
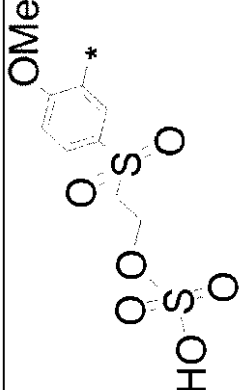
【００８７】

【表５４】

I^{148}			
I^{149}			
I^{150}			

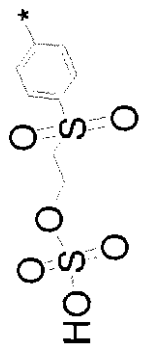
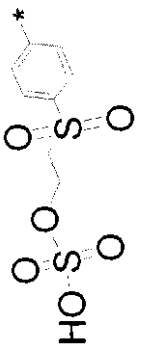
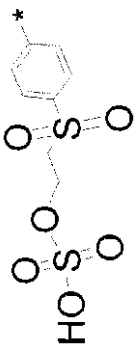
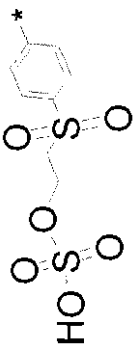
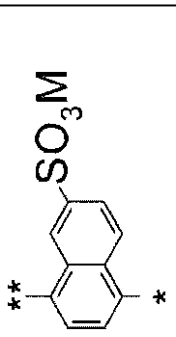
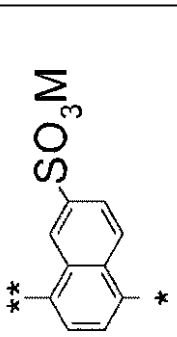
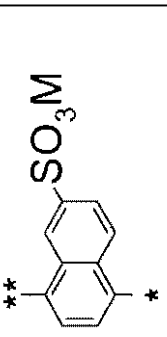
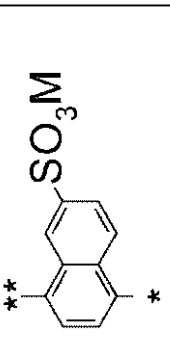
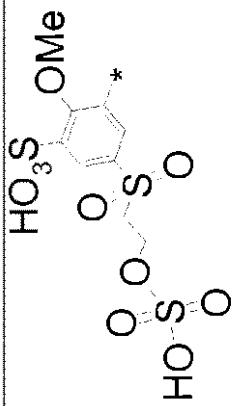
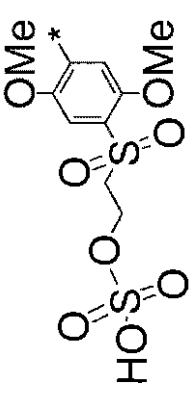
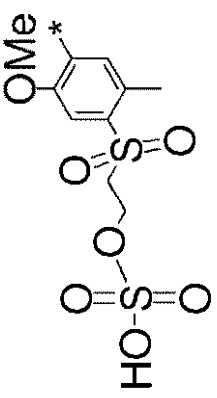
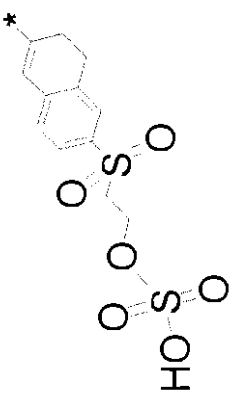
【００８８】

【表５５】

I-151				-
I-152				-
I-153				-
I-154				-

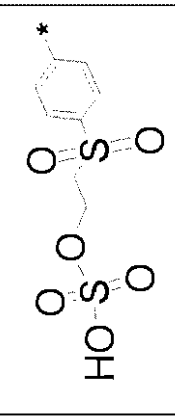
【００８９】

【表５６】

-	-	-	-
			
			
			
I^{155}	I^{156}	I^{157}	I^{158}

【００９０】

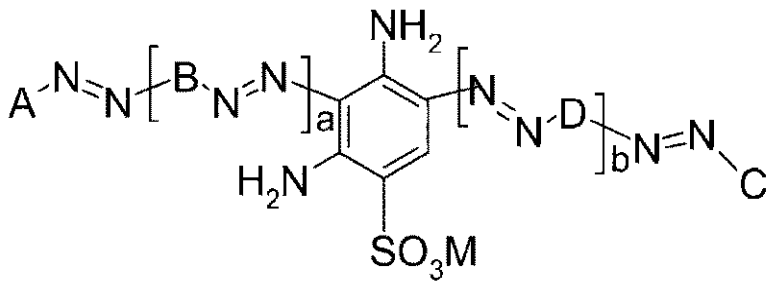
【表５７】

I[159]			

*印は、Aの結合点及びCの結合点を表し；
*印は、BのAとの結合点を表し、そして**印は、aが1の場合の、Bの他の結合点を表し；
*印は、DのCとの結合点を表し、そして**印は、bが1の場合の、Dの他の結合点を表している。

【００９１】
式（Ｉａ）～（Ｉｉ）の好ましい染料のさらなる例は、以下の表２に列記したＩ[160]～Ｉ[336]の化合物であり、一般式（Ｉ”）を有している。

【化１９】

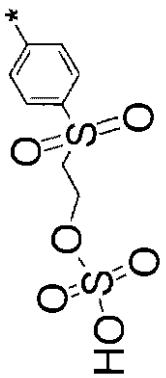
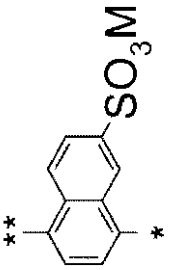
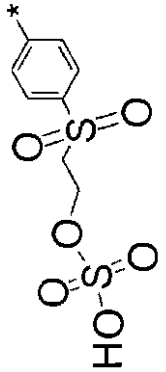
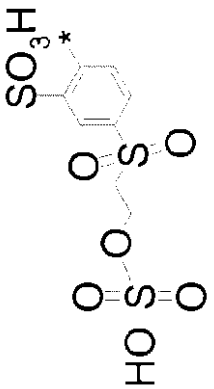
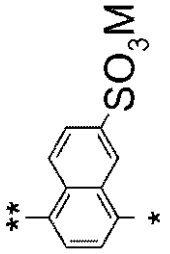
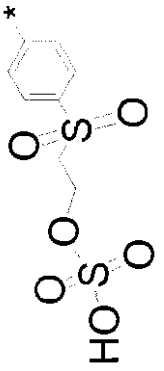
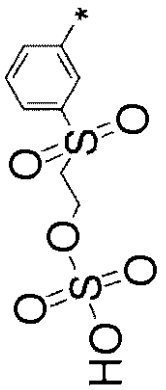
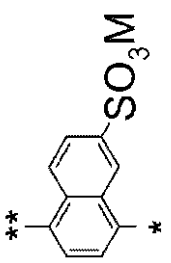
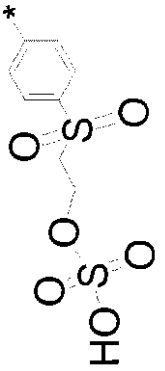


(I")

【００９２】

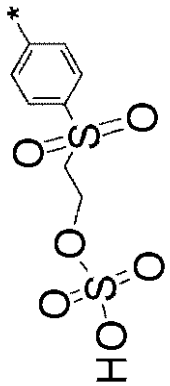
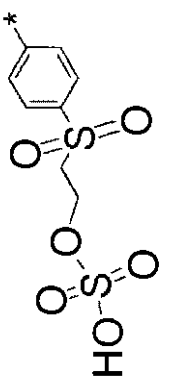
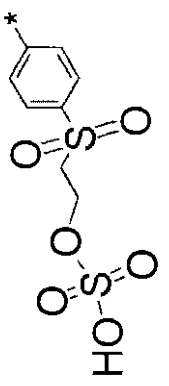
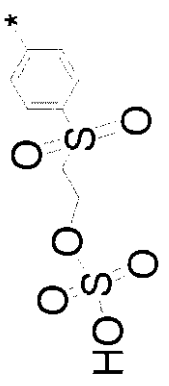
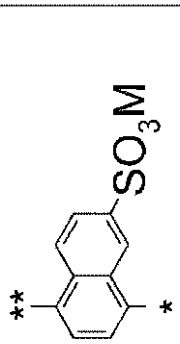
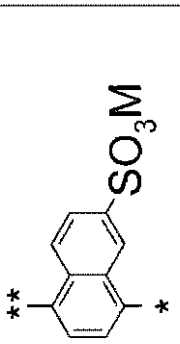
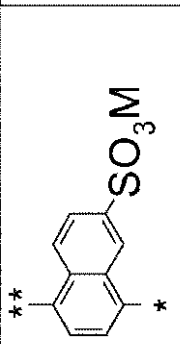
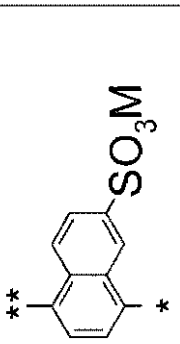
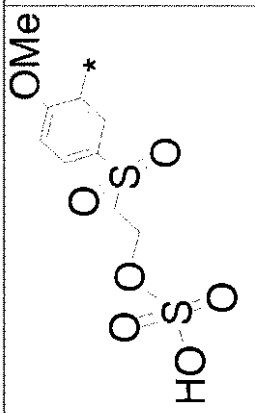
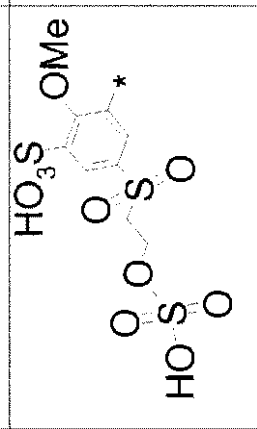
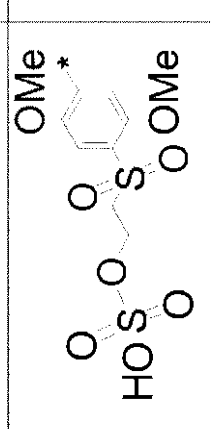
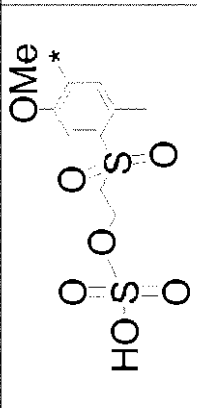
【表５８】

表2

通し番号	A	B	C	D
I^{160}				-
I^{161}				-
I^{162}				-

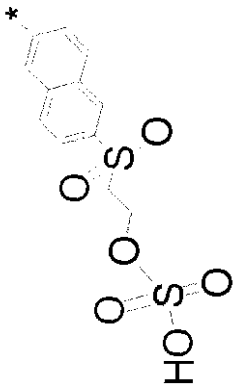
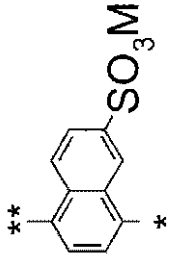
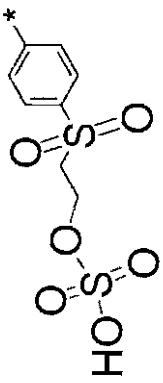
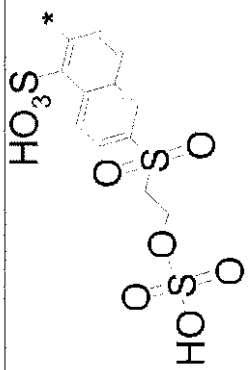
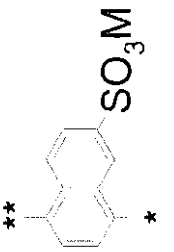
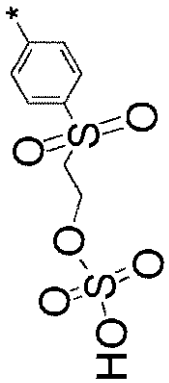
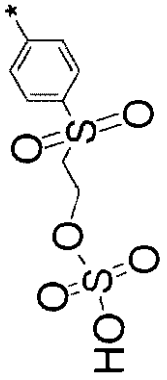
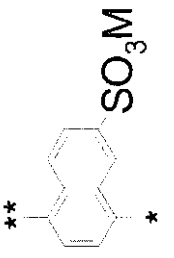
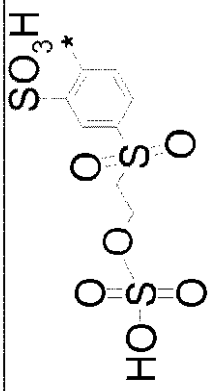
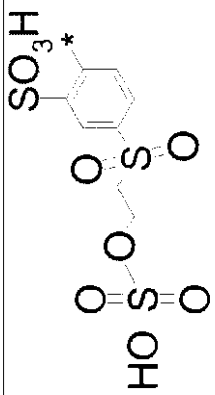
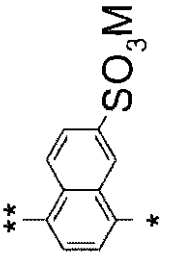
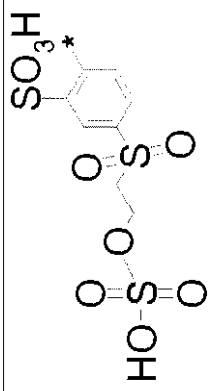
【００９３】

【表５９】

-	-	-	-
			
			
			
I^{163}	I^{164}	I^{165}	I^{166}

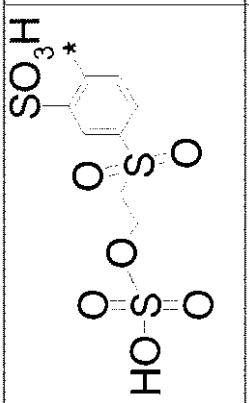
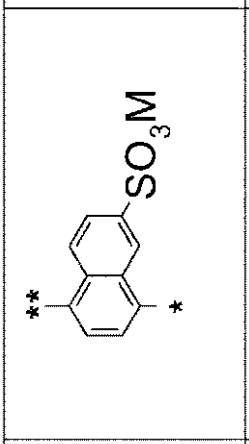
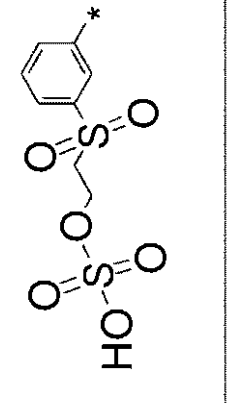
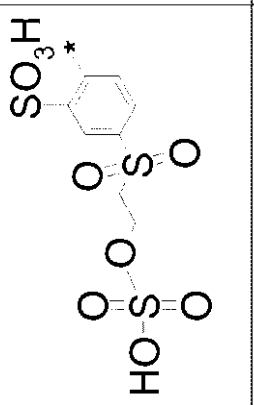
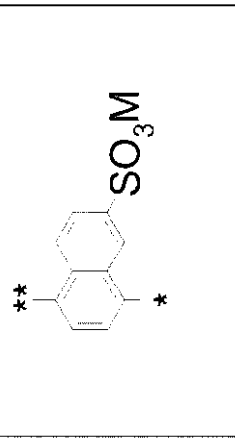
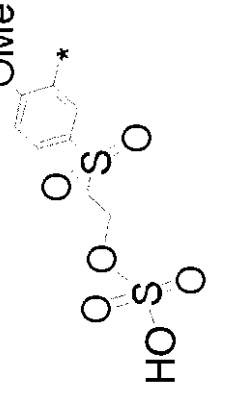
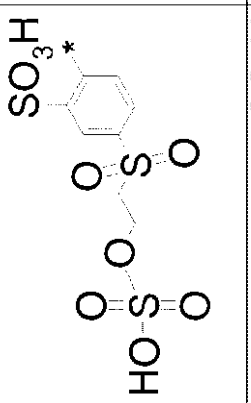
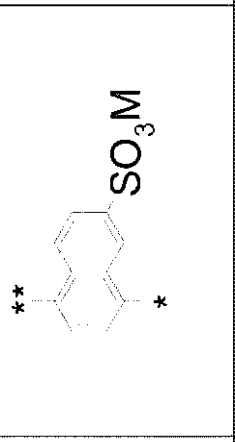
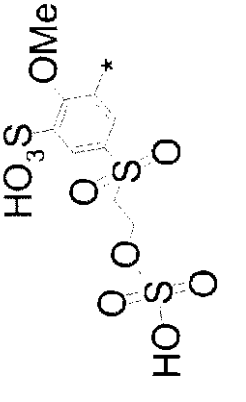
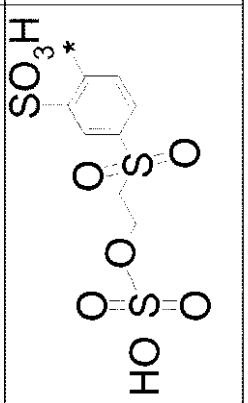
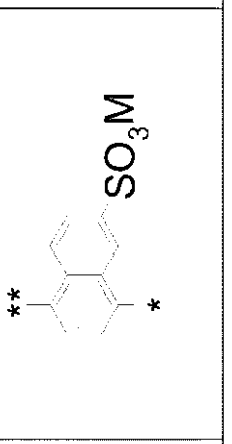
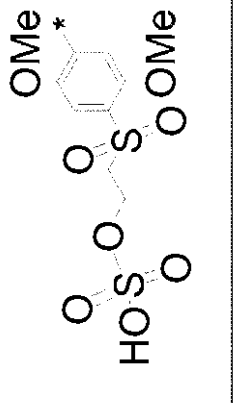
【００９４】

【表６０】

I[167]				'
I[168]				'
I[169]				'
I[170]				'

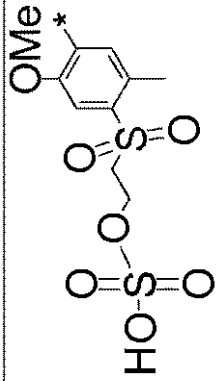
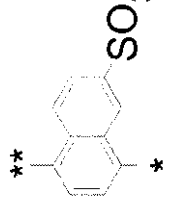
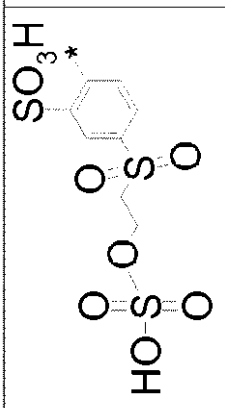
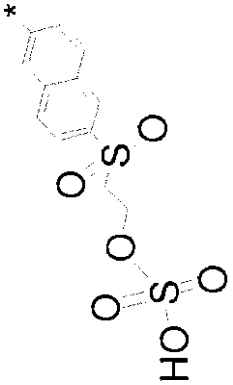
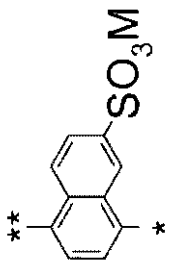
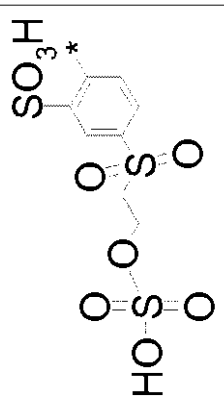
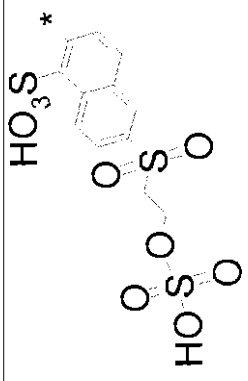
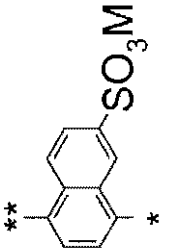
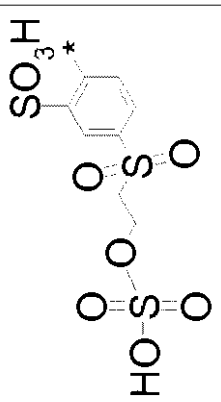
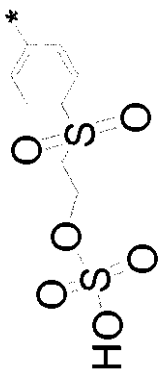
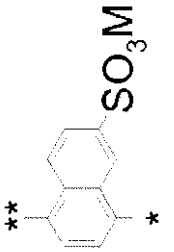
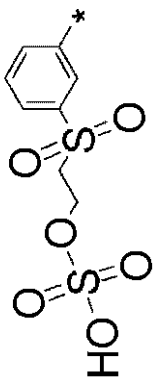
【００９５】

【表６１】

-			
-			
-			
-			
I^{171}	I^{172}	I^{173}	I^{174}

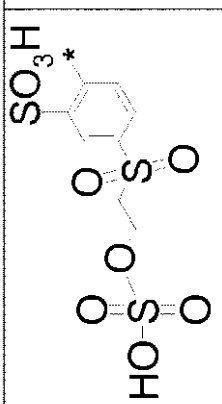
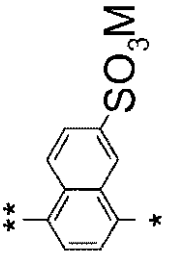
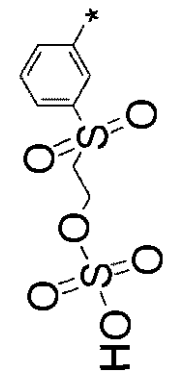
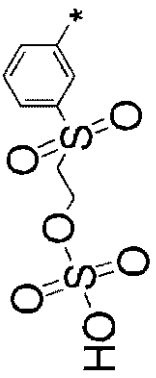
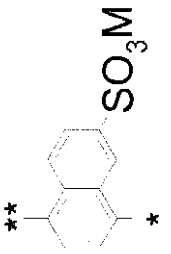
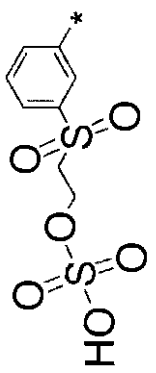
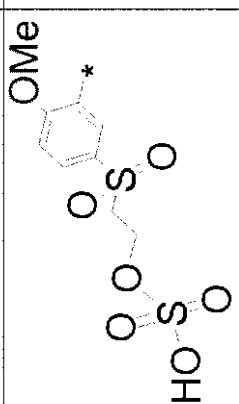
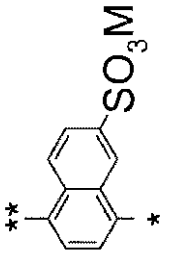
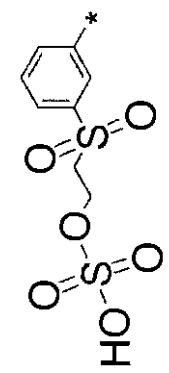
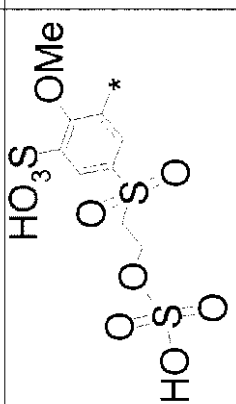
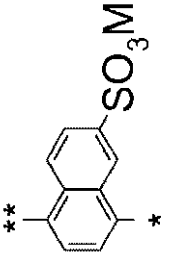
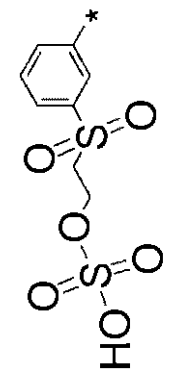
【００９６】

【表６２】

I^{175}				-
I^{176}				-
I^{177}				-
I^{178}				-

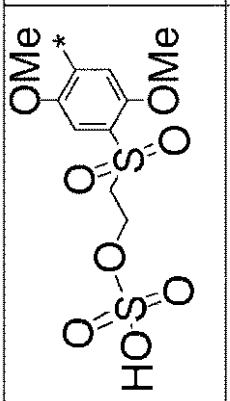
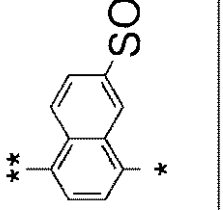
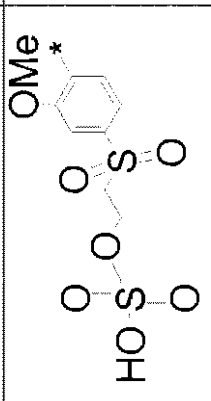
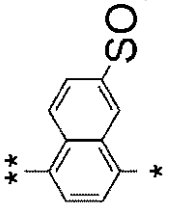
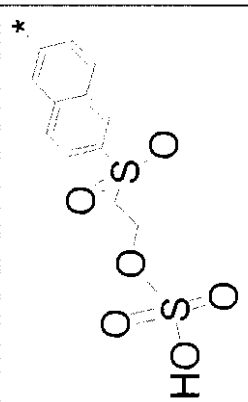
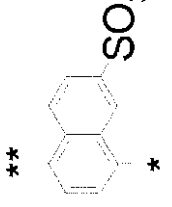
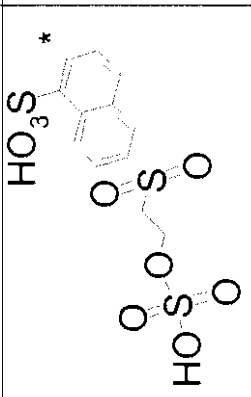
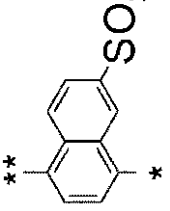
【００９７】

【表６３】

I^{179}				-
I^{180}				-
I^{181}				-
I^{182}				-

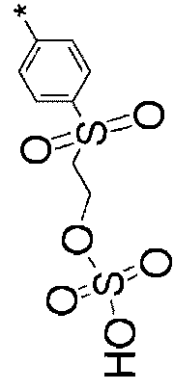
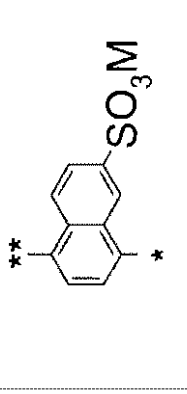
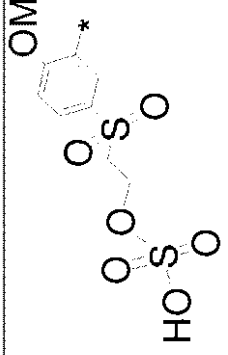
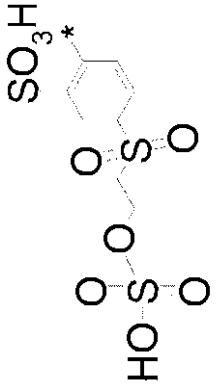
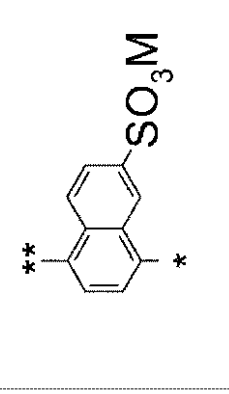
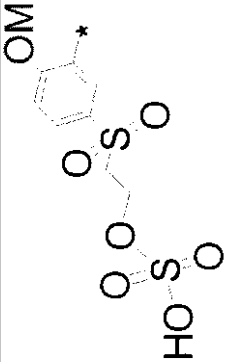
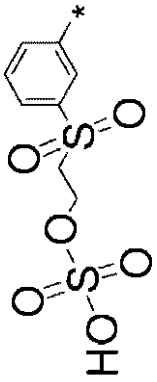
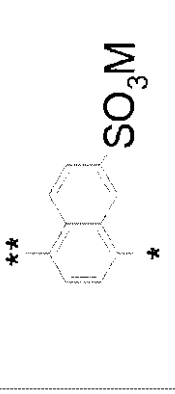
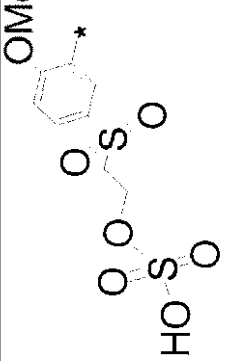
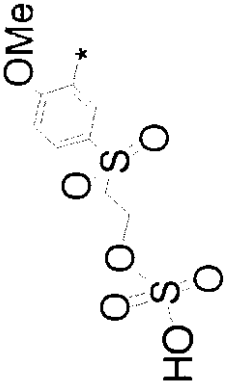
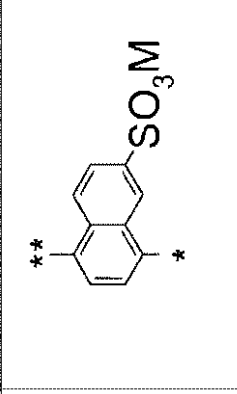
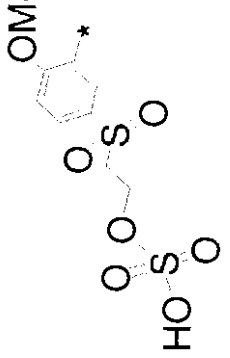
【００９８】

【表６４】

I^{183}			-
I^{184}			-
I^{185}			-
I^{186}			-

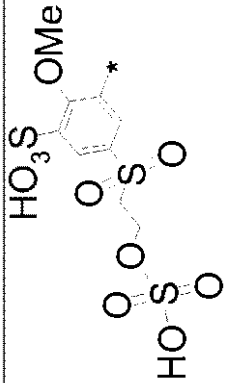
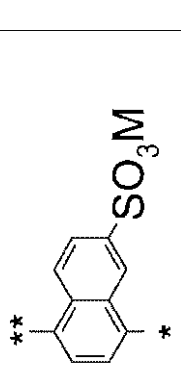
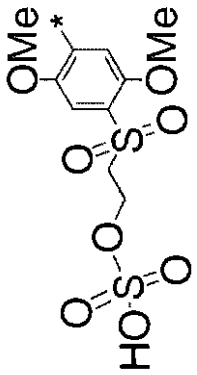
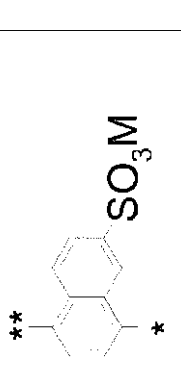
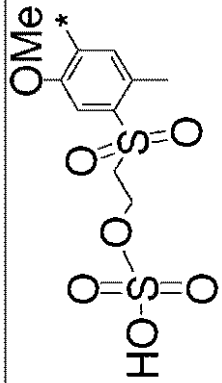
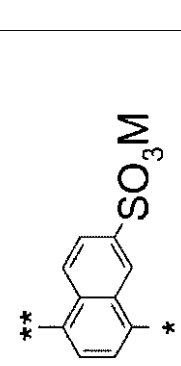
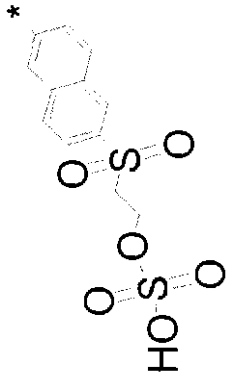
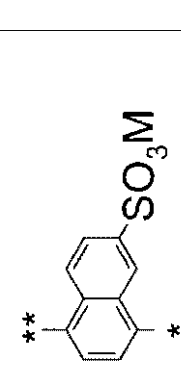
【００９９】

【表６５】

I-187				-
I-188				-
I-189				-
I-190				-

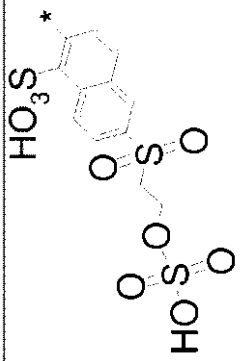
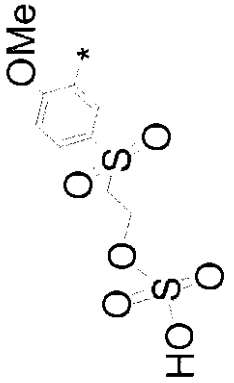
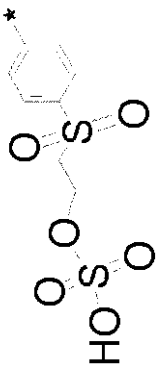
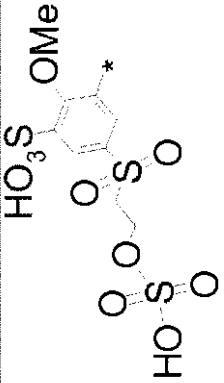
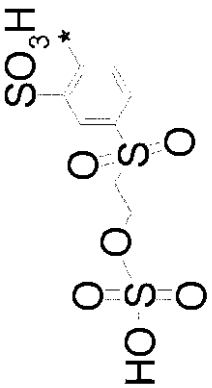
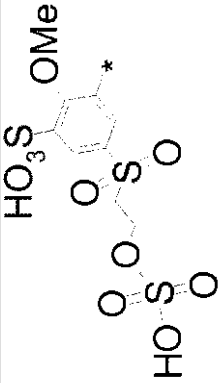
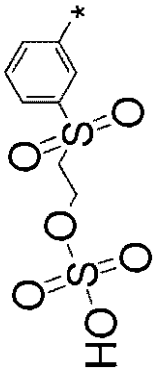
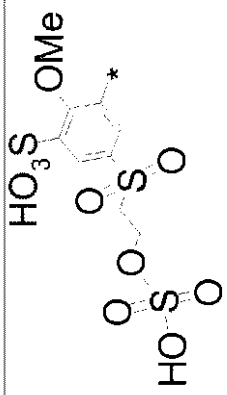
【０１００】

【表６６】

I^{191}			-
I^{192}			-
I^{193}			-
I^{194}			-

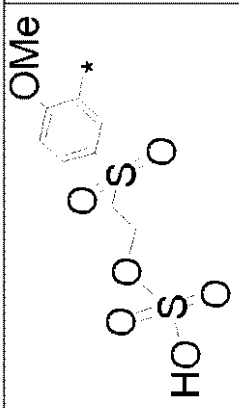
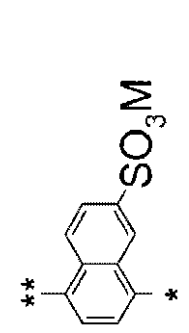
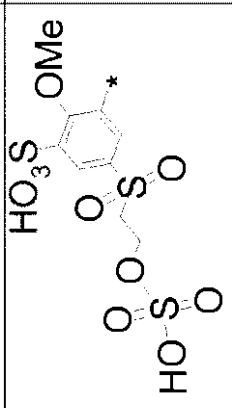
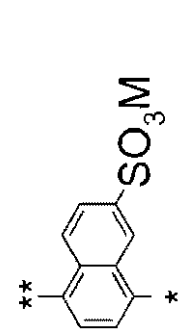
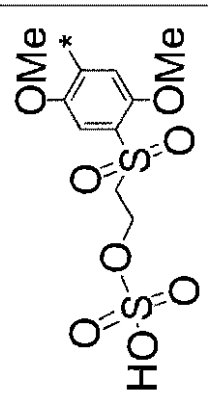
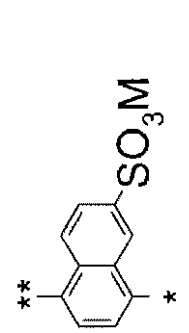
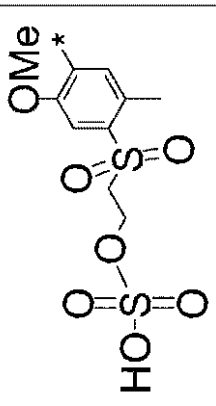
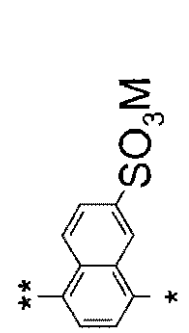
【０１０１】

【表６７】

I^{195}				-
I^{196}				-
I^{197}				-
I^{198}				-

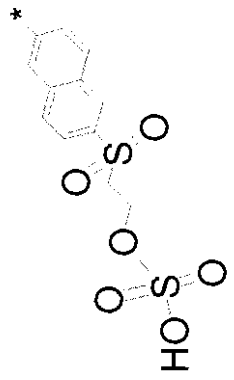
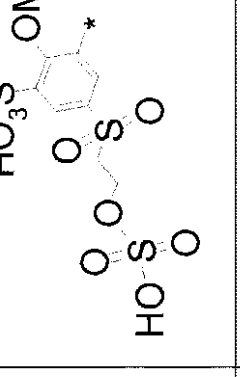
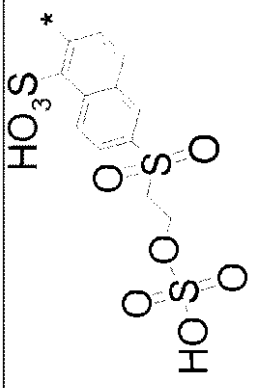
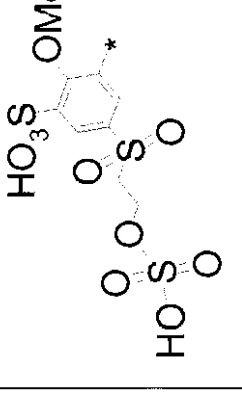
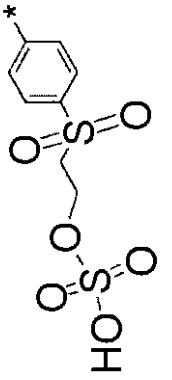
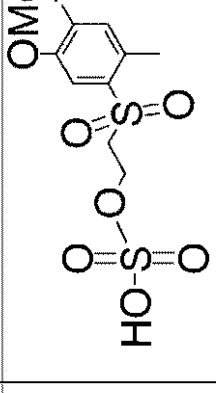
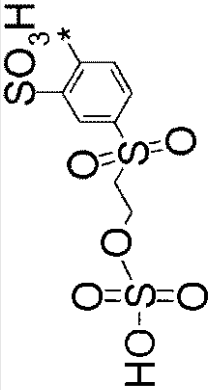
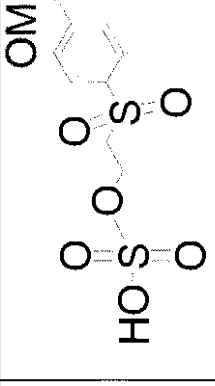
【０１０２】

【表６８】

I^{199}			-
I^{200}			-
I^{201}			-
I^{202}			-

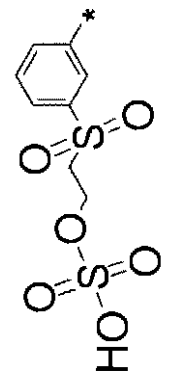
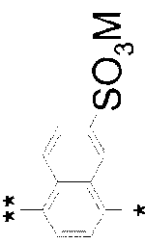
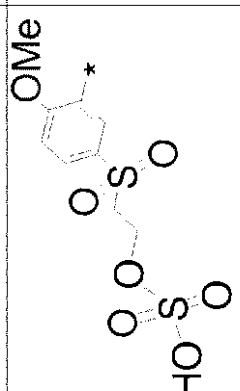
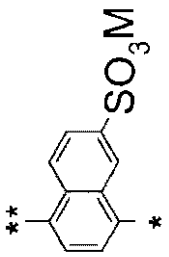
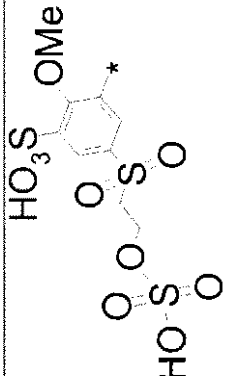
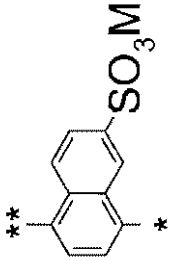
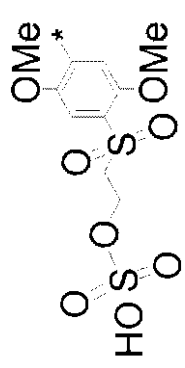
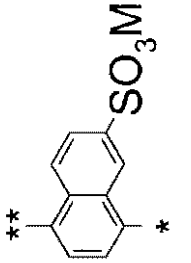
【０１０３】

【表６９】

I^{203}			-
I^{204}			-
I^{205}			-
I^{206}			-

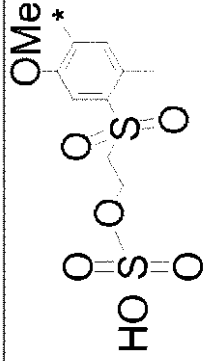
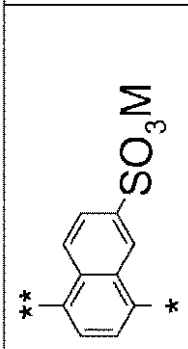
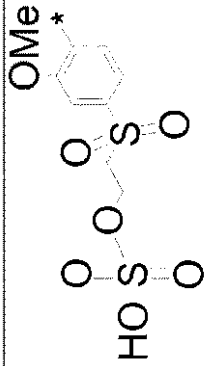
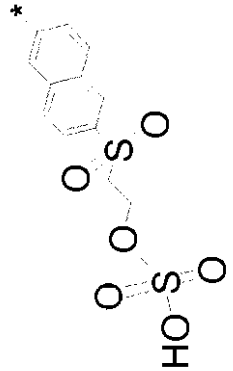
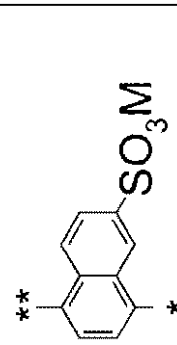
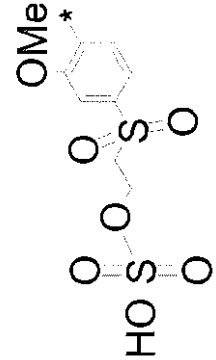
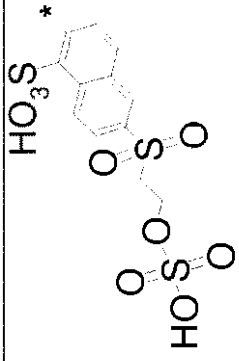
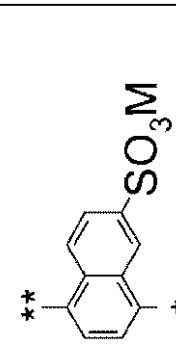
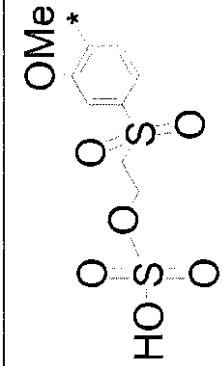
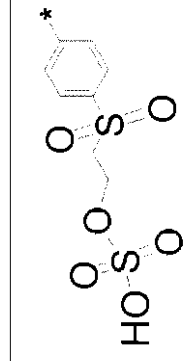
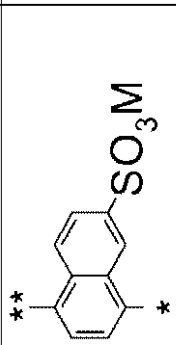
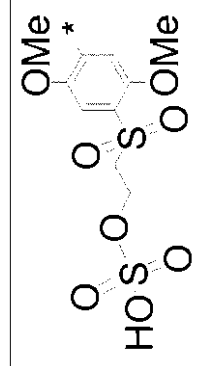
【０１０４】

【表７０】

I^{207}			-
I^{208}			-
I^{209}			-
I^{210}			-

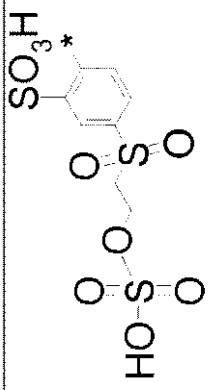
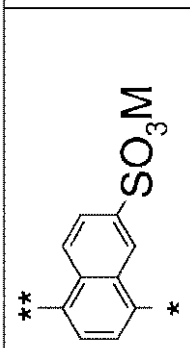
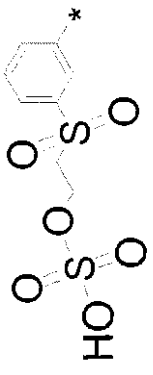
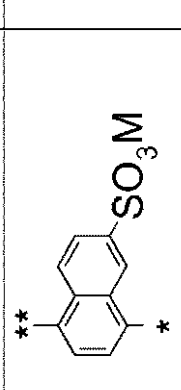
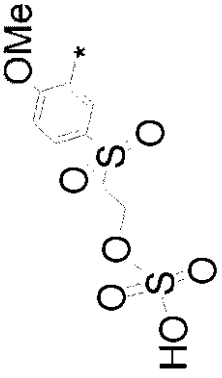
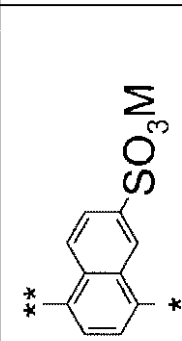
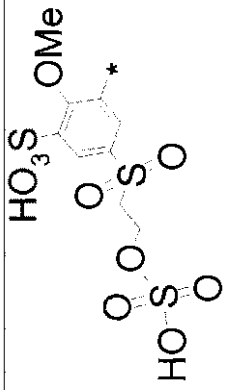
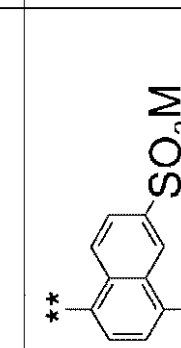
【０１０５】

【表７１】

I^{211}				-
I^{212}				-
I^{213}				-
I^{214}				-

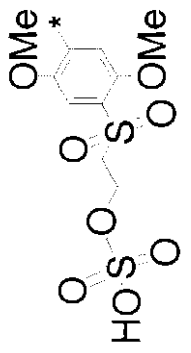
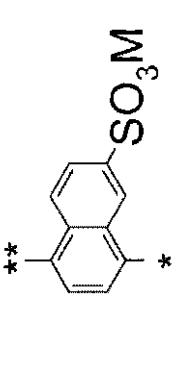
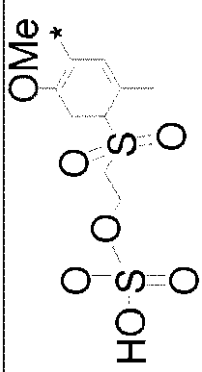
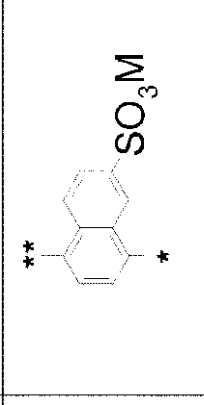
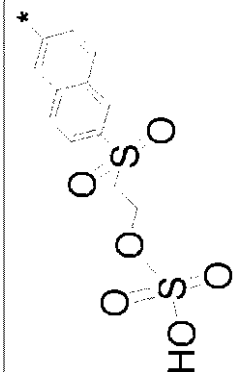
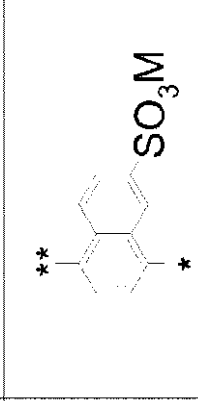
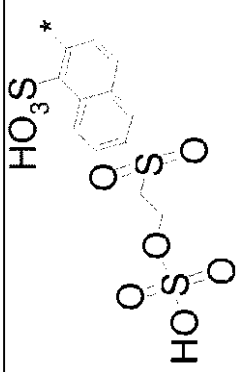
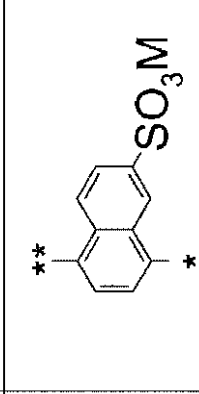
【０１０６】

【表７２】

I^{215}			-
I^{216}			-
I^{217}			-
I^{218}			-

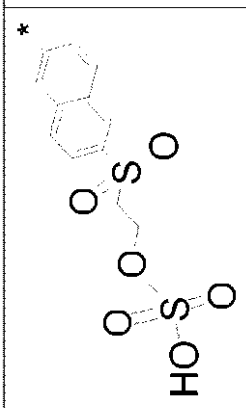
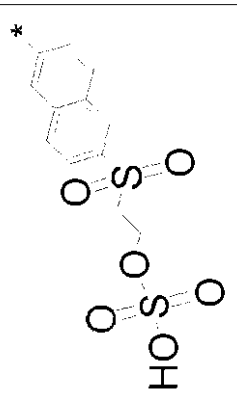
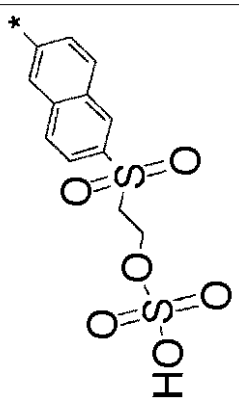
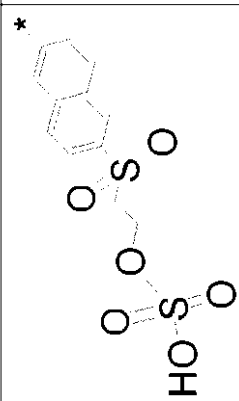
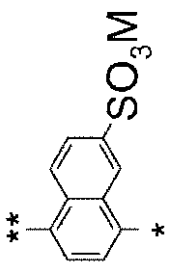
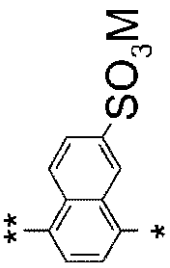
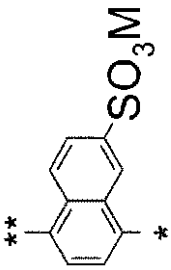
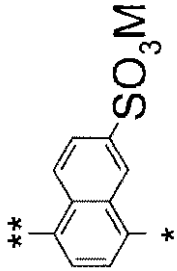
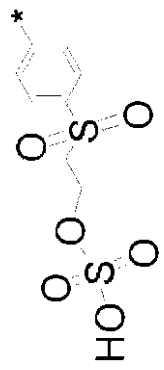
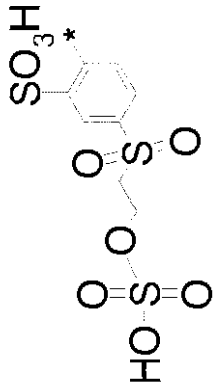
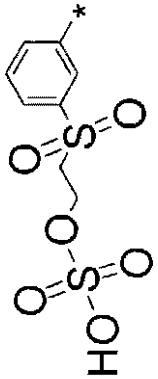
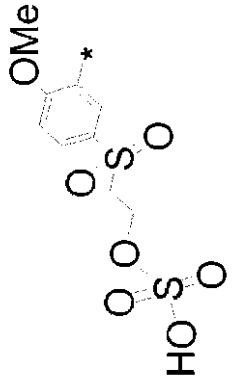
【０１０７】

【表７３】

I^{219}			-
I^{220}			-
I^{221}			-
I^{222}			-

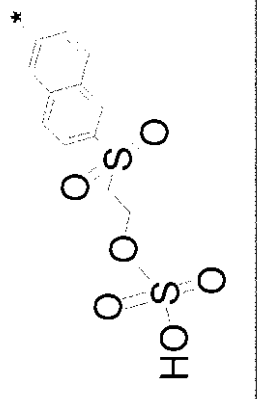
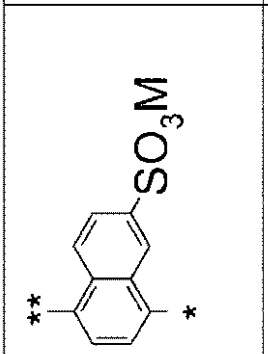
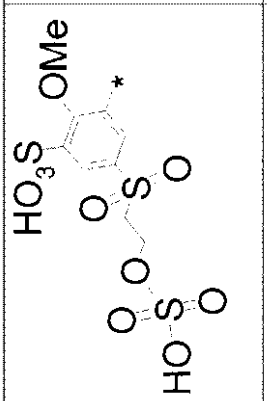
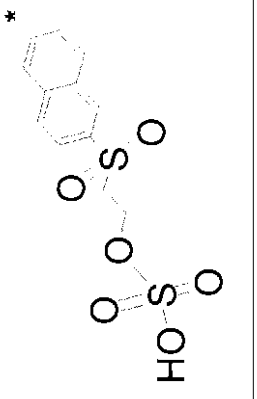
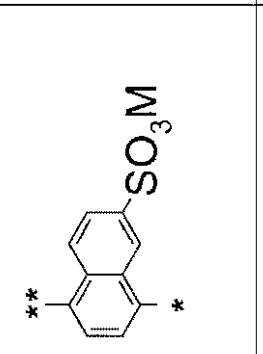
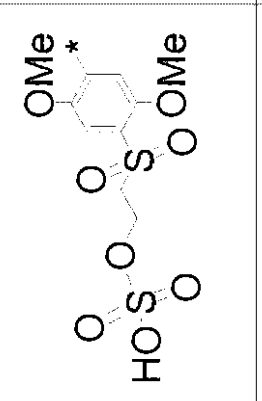
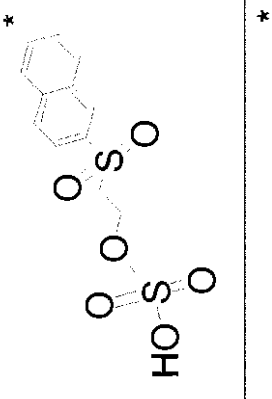
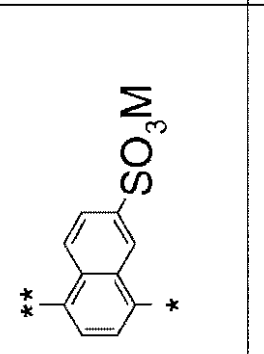
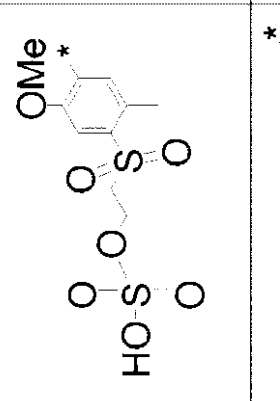
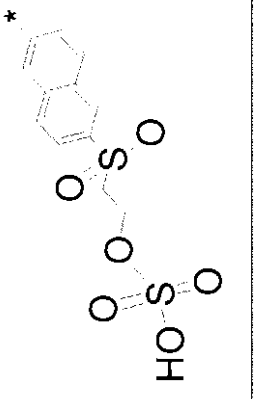
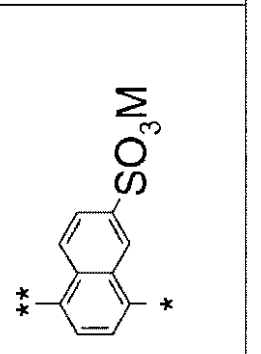
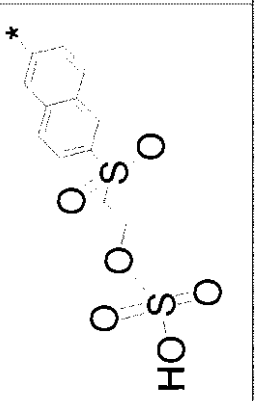
【０１０８】

【表７４】

-	-	-	-
			
			
			
I^{223}	I^{224}	I^{225}	I^{226}

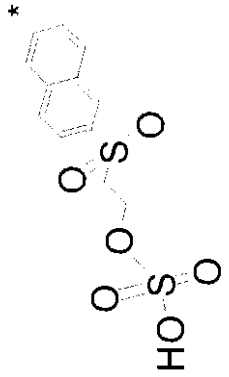
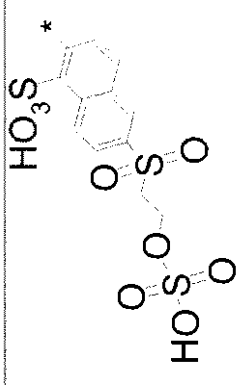
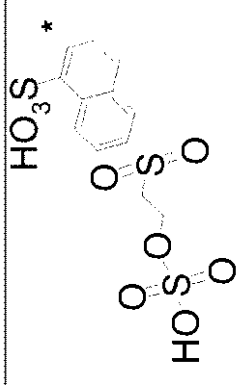
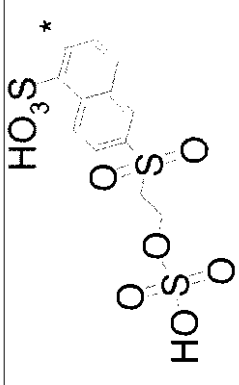
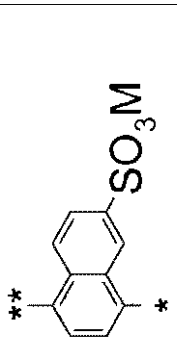
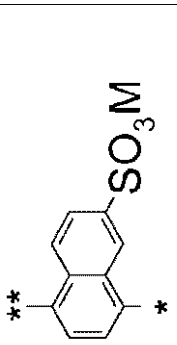
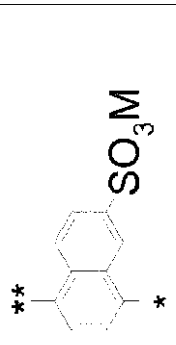
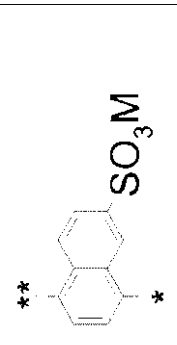
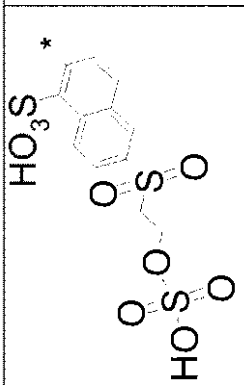
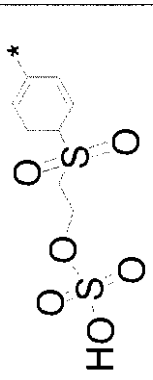
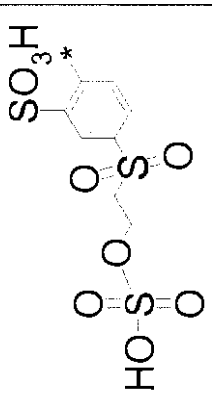
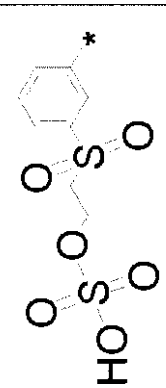
【０１０９】

【表７５】

I-227			
I-228			
I-229			
I-230			

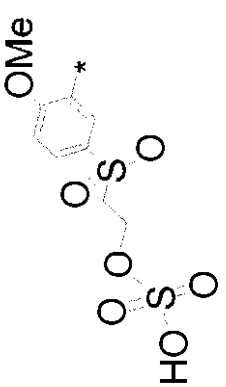
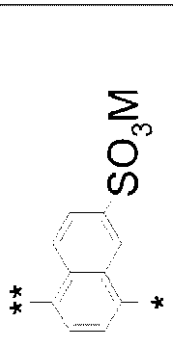
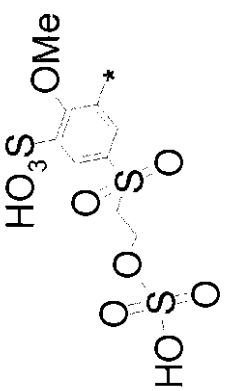
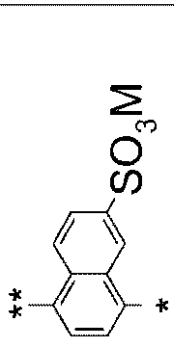
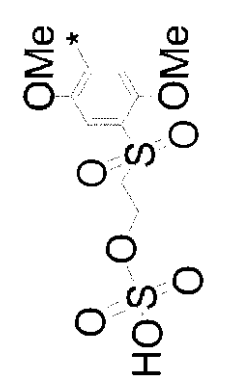
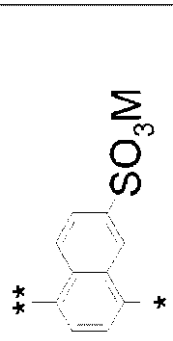
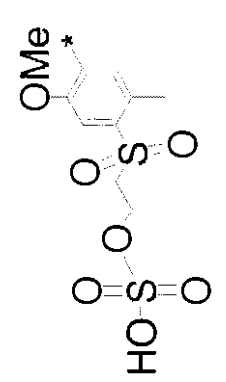
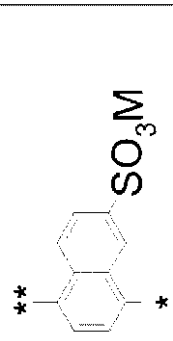
【０１１０】

【表７６】

			
			
			
I^{231}	I^{232}	I^{233}	I^{234}

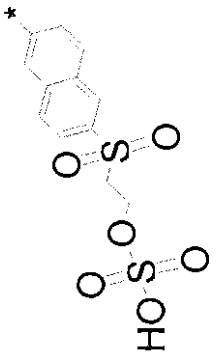
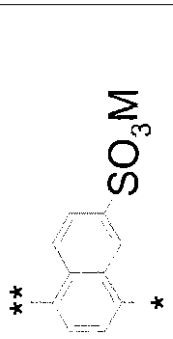
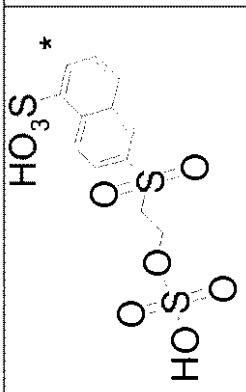
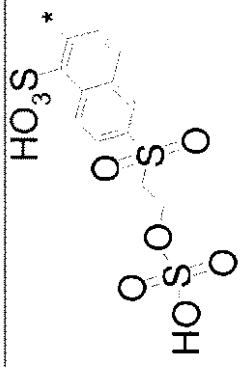
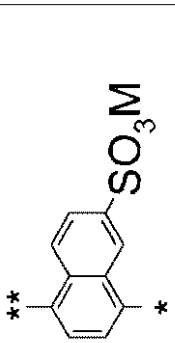
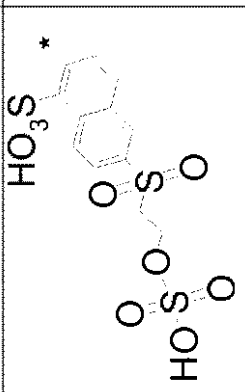
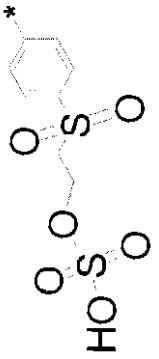
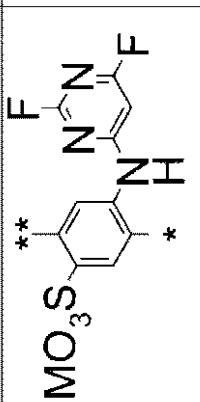
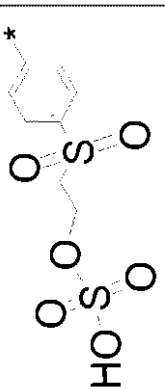
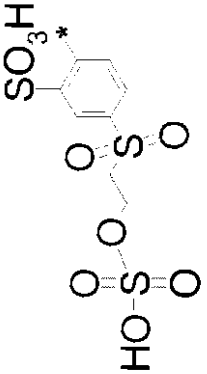
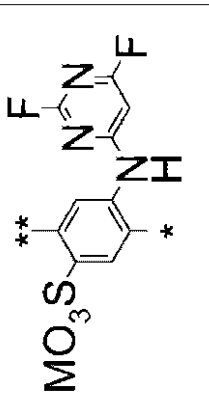
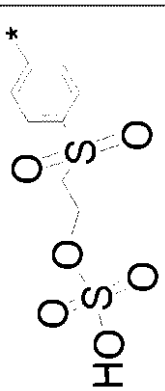
【０１１１】

【表７７】

I^{235}			-
I^{236}			-
I^{237}			-
I^{238}			-

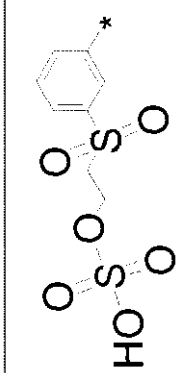
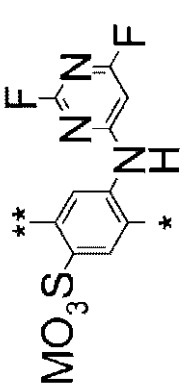
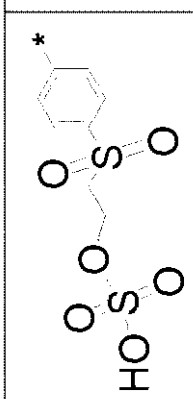
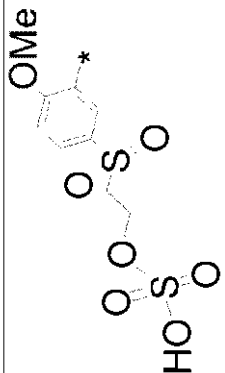
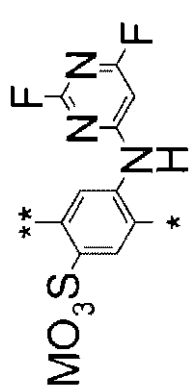
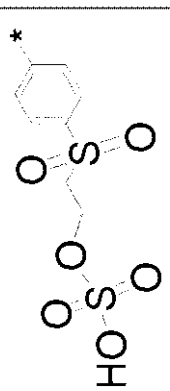
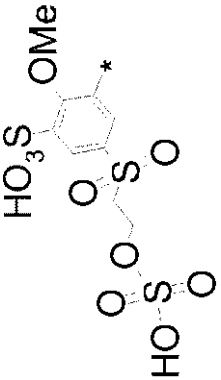
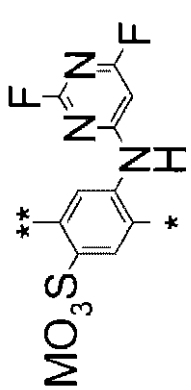
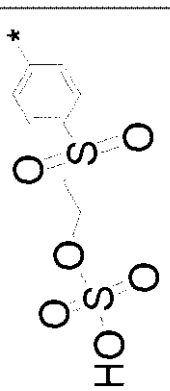
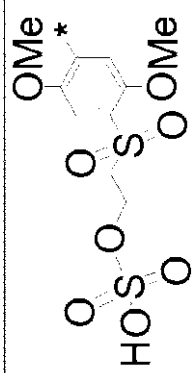
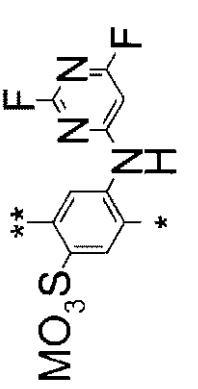
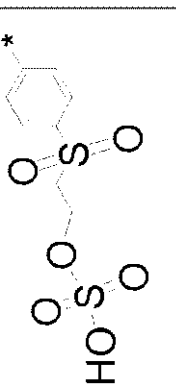
【０１１２】

【表７８】

I^{239}				-
I^{240}				-
I^{241}				-
I^{242}				-

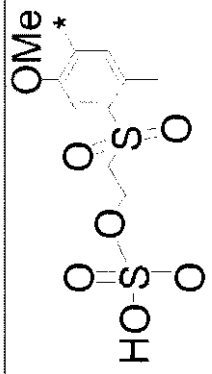
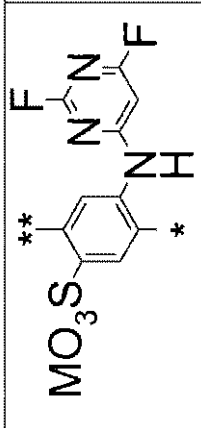
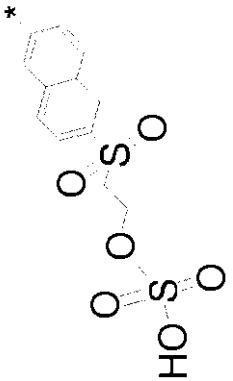
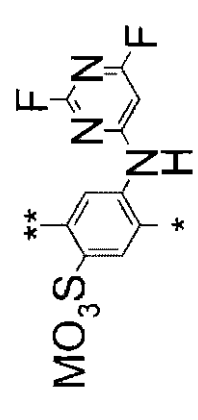
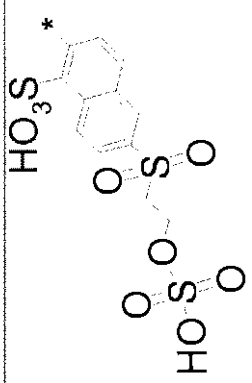
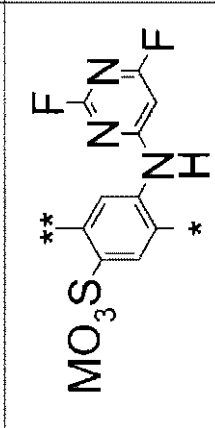
【０１１３】

【表７９】

I^{243}				-
I^{244}				-
I^{245}				-
I^{246}				-

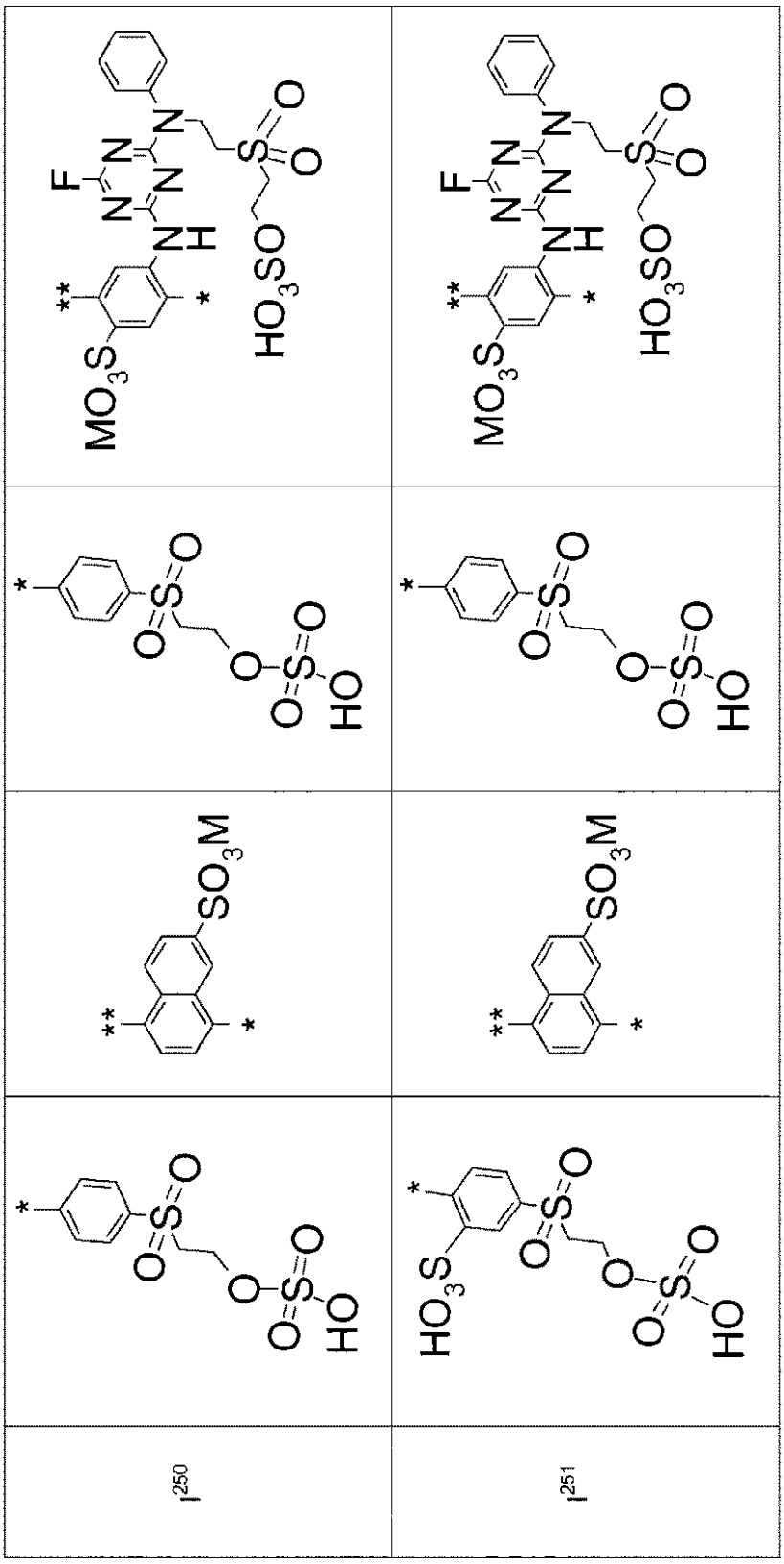
【０１１４】

【表８０】

I^{247}			-
I^{248}			-
I^{249}			-

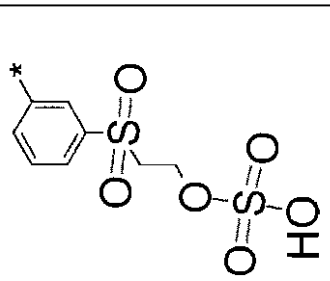
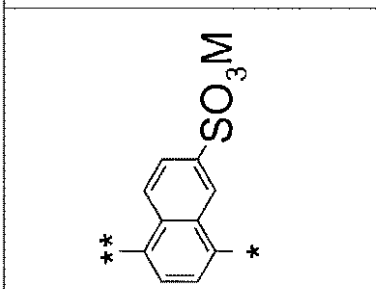
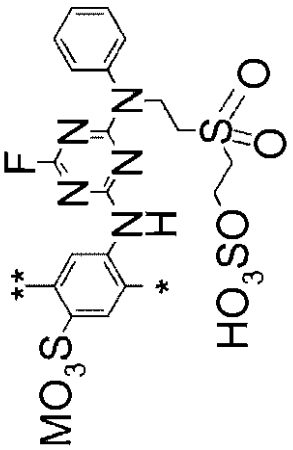
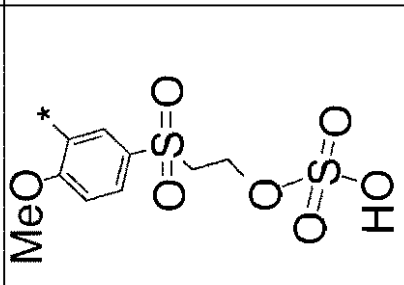
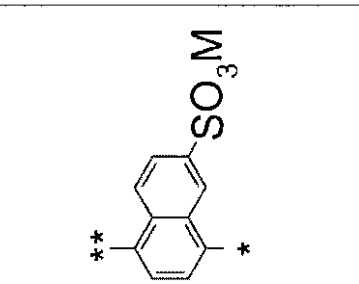
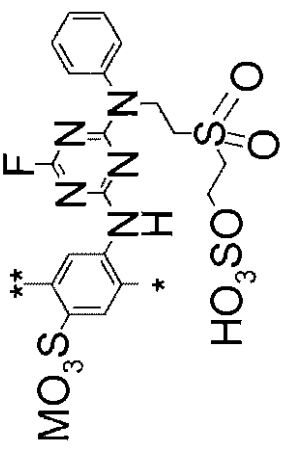
【０１１５】

【表８１】



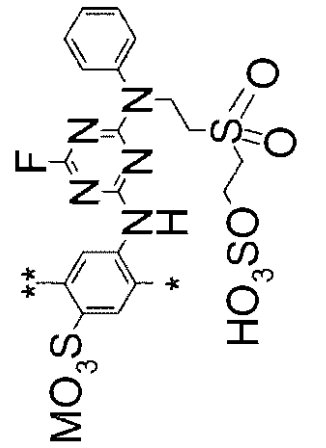
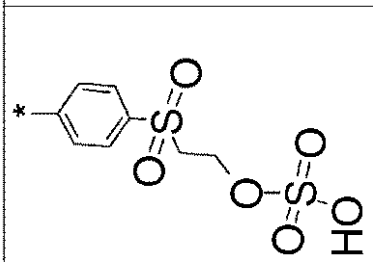
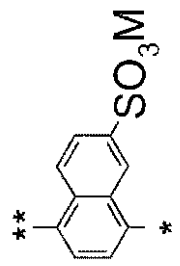
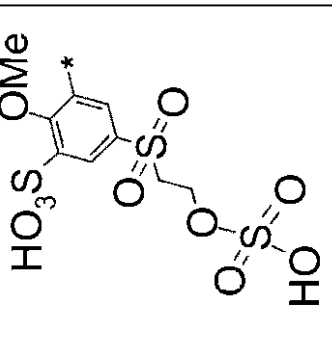
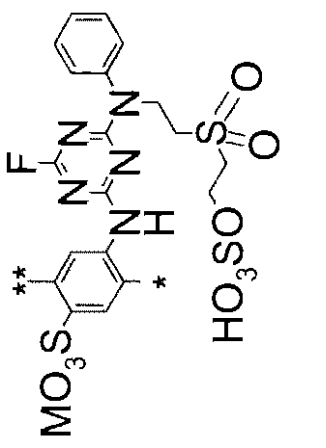
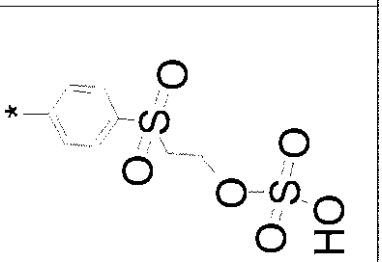
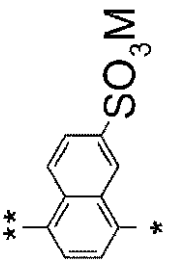
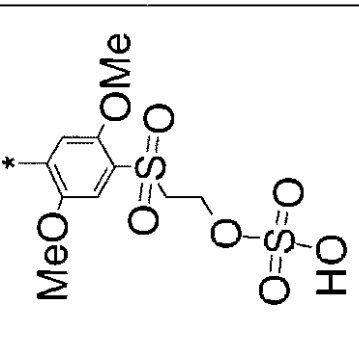
【０１１６】

【表８２】

I[252]				
I[253]				

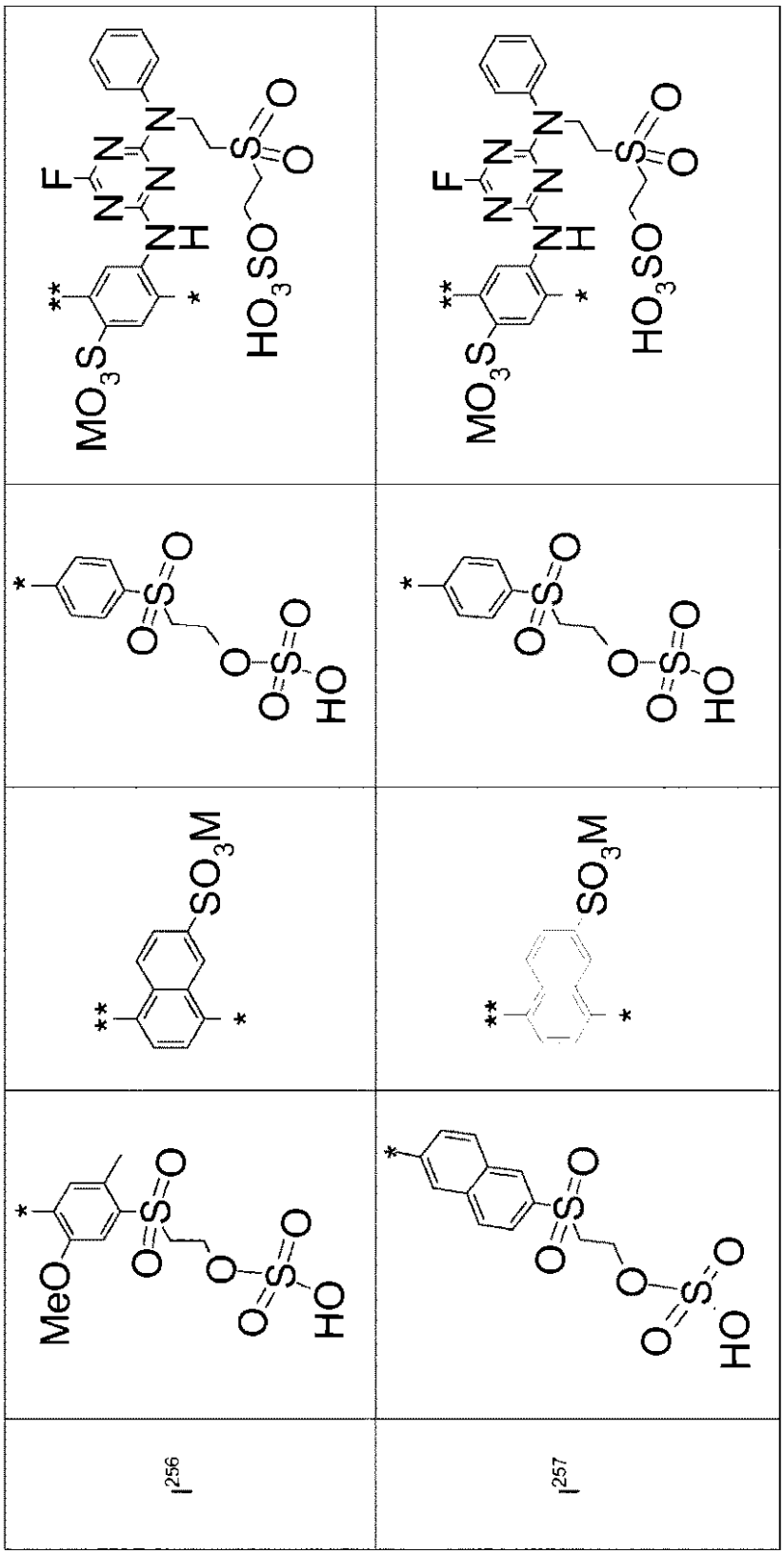
【０１１７】

【表８３】

I-254				
I-255				

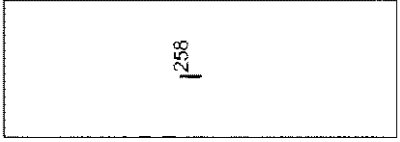
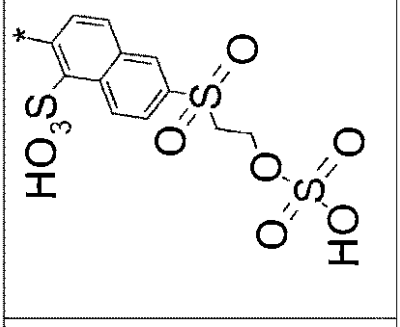
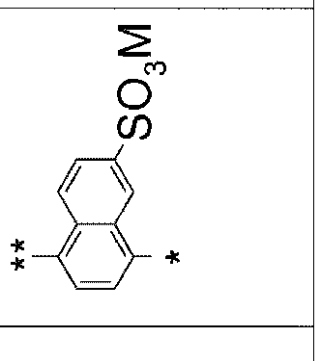
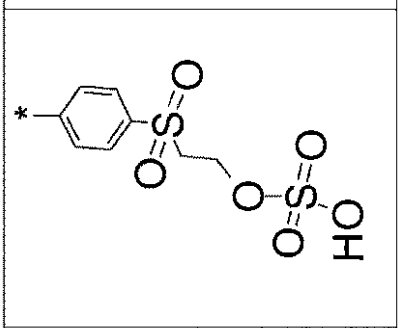
【０１１８】

【表８４】



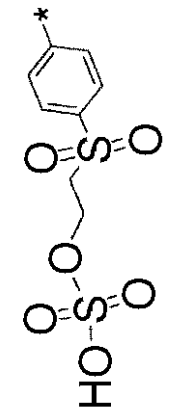
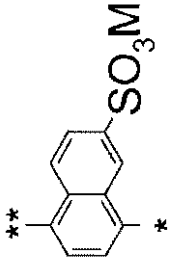
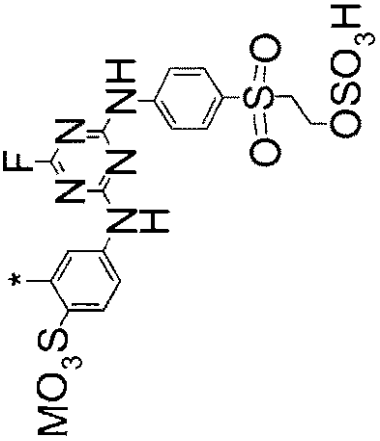
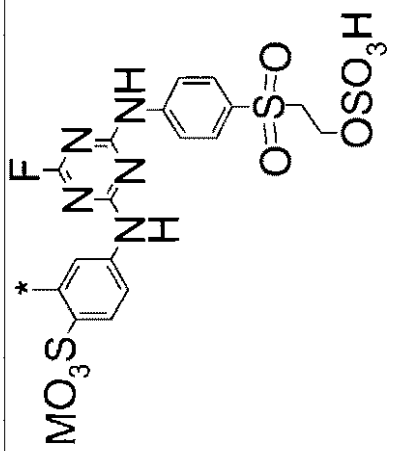
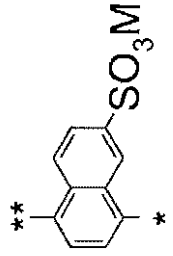
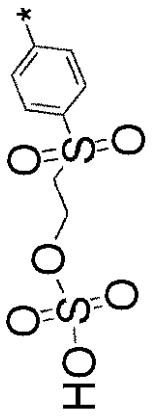
【０１１９】

【表８５】

I-258				

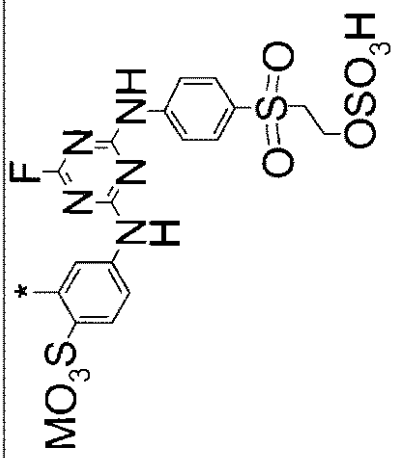
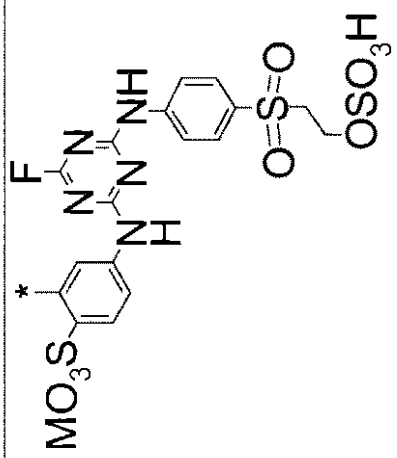
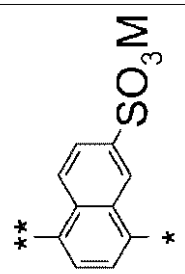
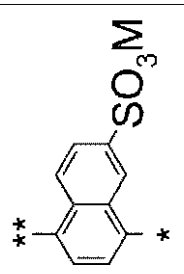
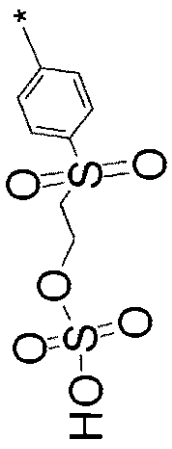
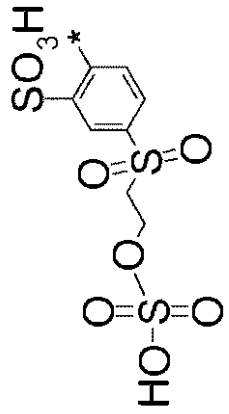
【０１２０】

【表８６】

I[259]				-
I[260]				-

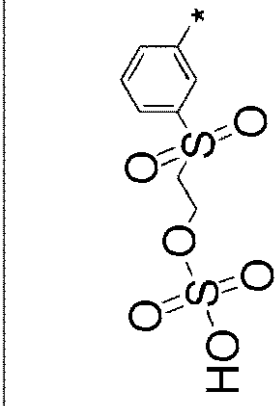
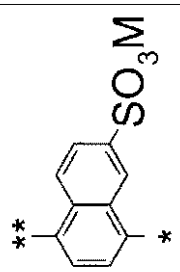
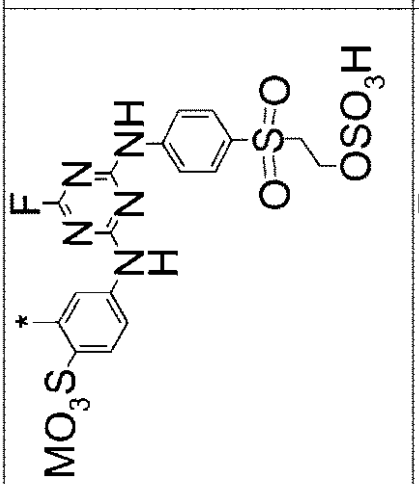
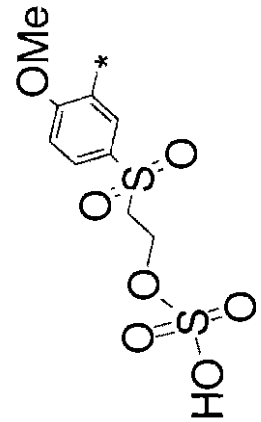
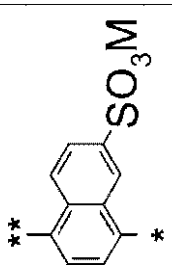
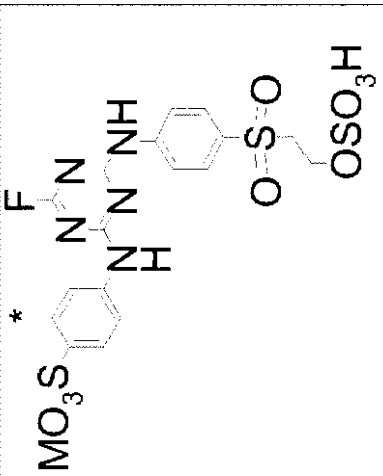
【０１２１】

【表８７】

-	-		
			
			
I^{261}	I^{262}		

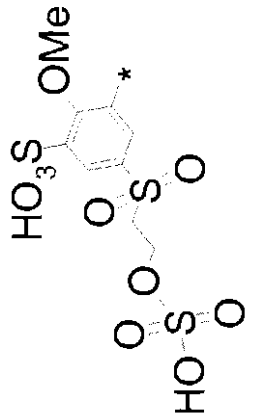
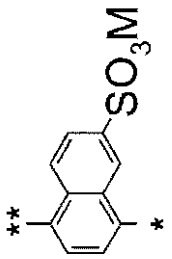
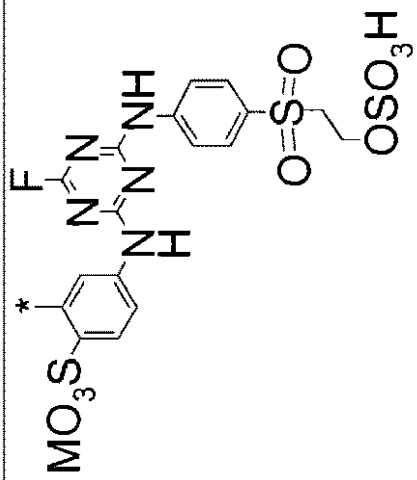
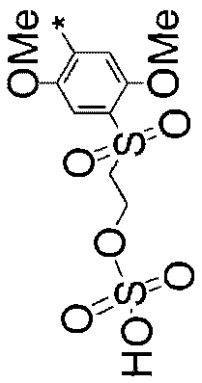
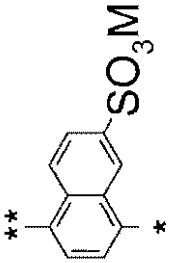
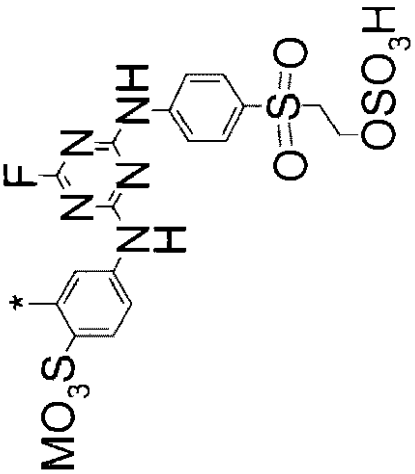
【０１２２】

【表８８】

I263				-
I264				-

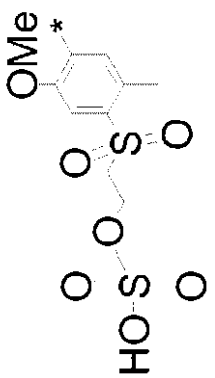
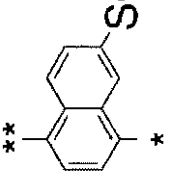
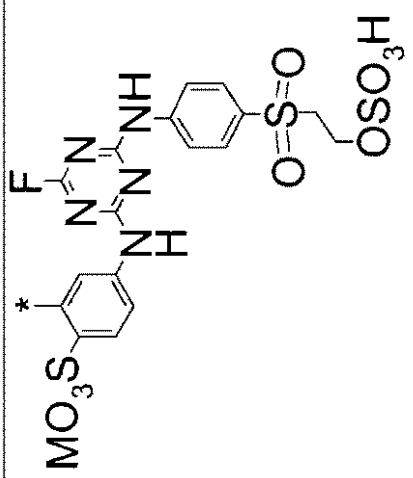
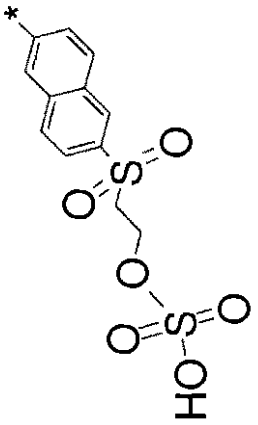
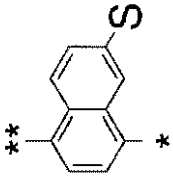
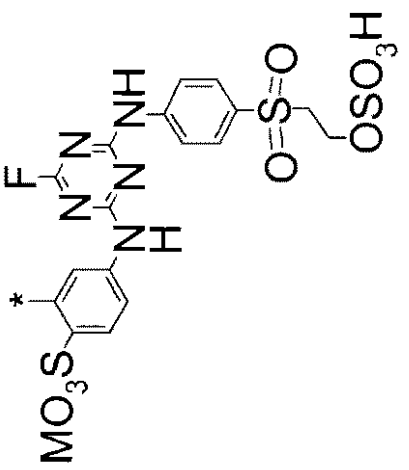
【０１２３】

【表８９】

I[265]				-
I[266]				-

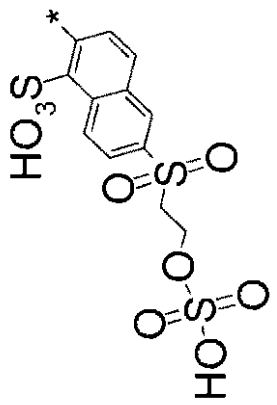
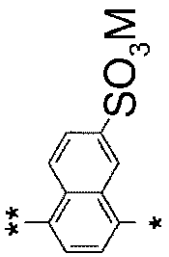
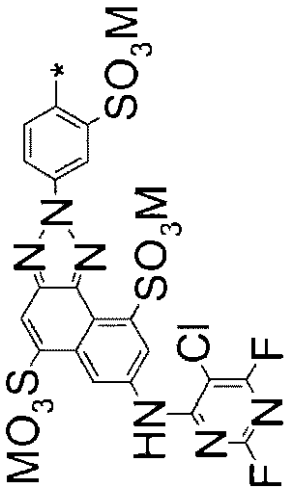
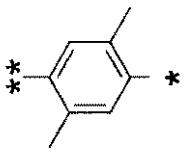
【０１２４】

【表９０】

I[267]			
I[268]			

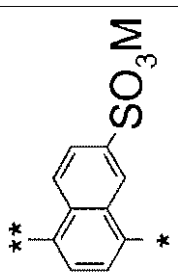
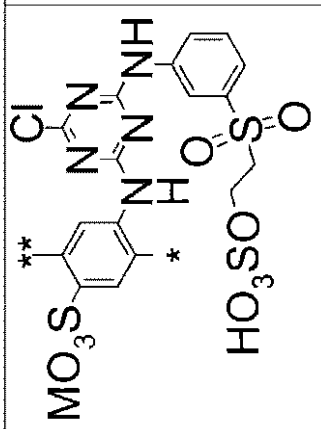
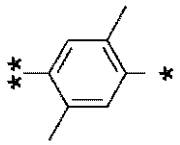
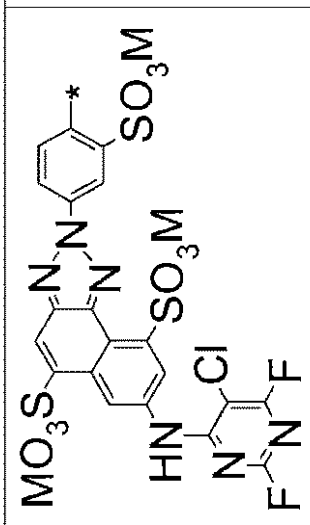
【０１２５】

【表９１】

I^{269}			-
I^{270}			-

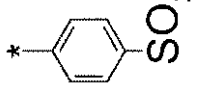
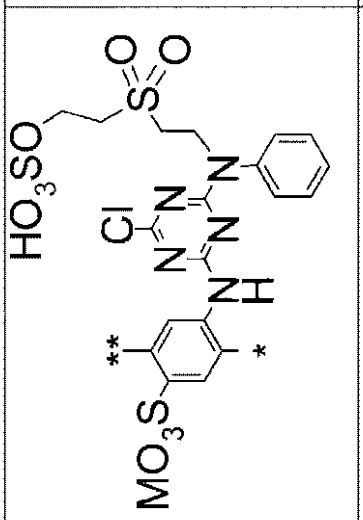
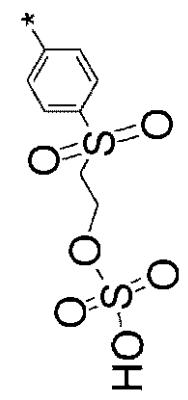
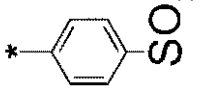
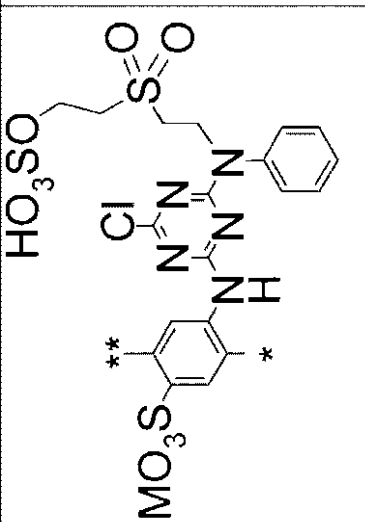
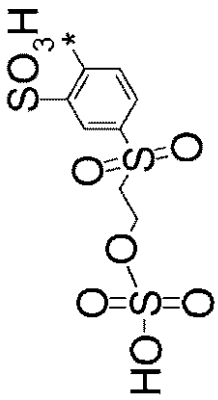
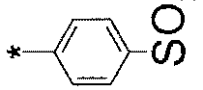
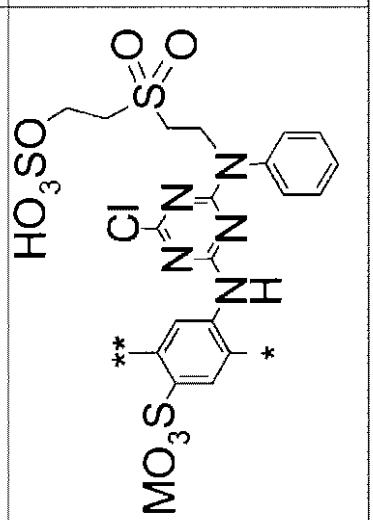
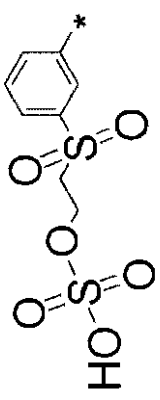
【０１２６】

【表９２】

				I^{271}

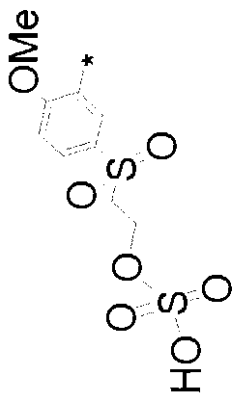
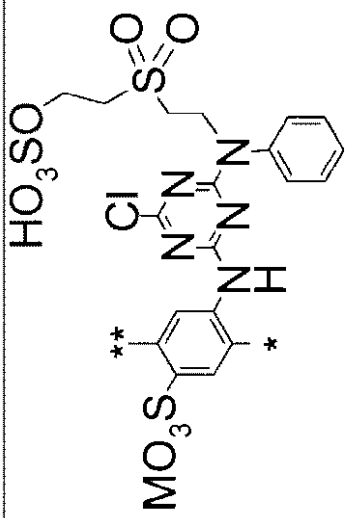
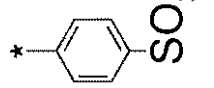
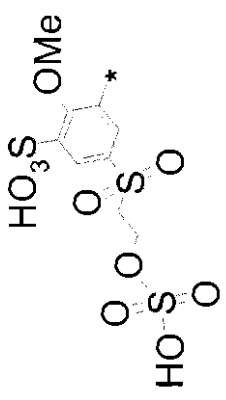
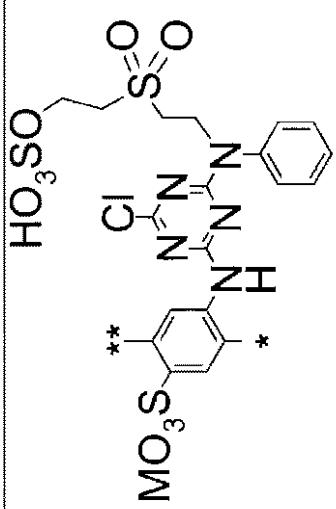
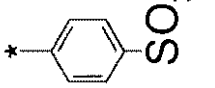
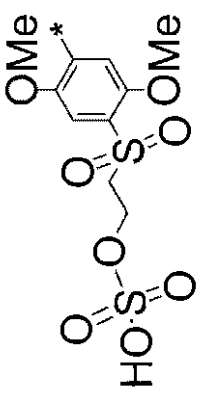
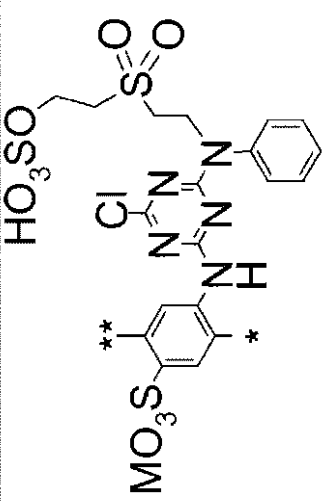
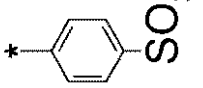
【０１２７】

【表９３】

-				I-272
-				I-273
-				I-274

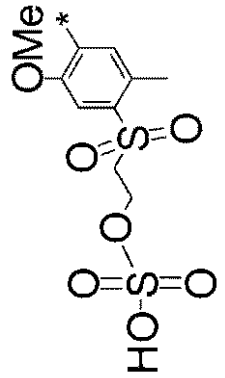
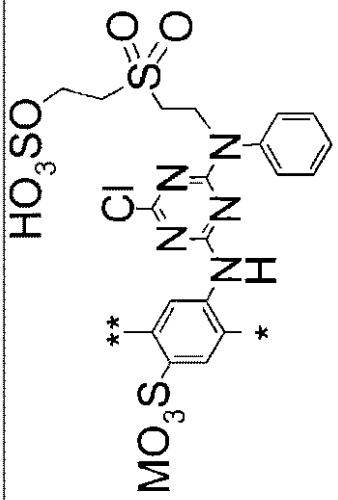
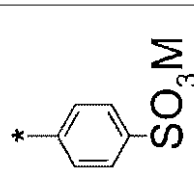
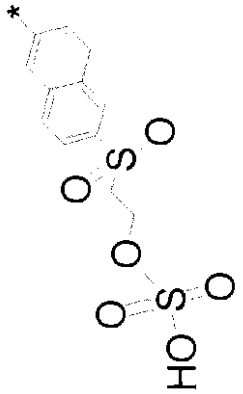
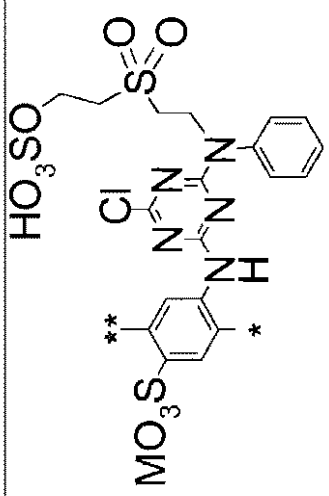
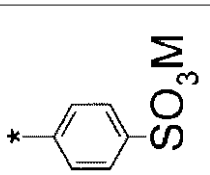
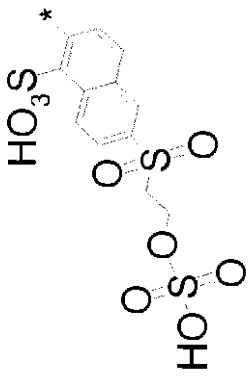
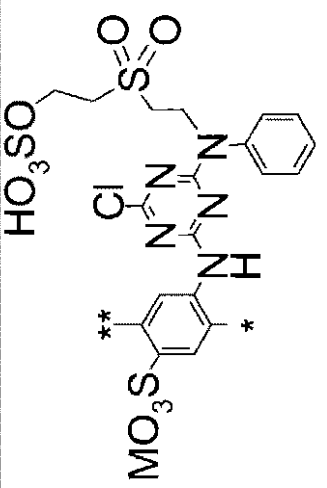
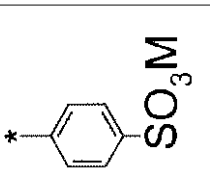
【０１２８】

【表９４】

I-275				-
I-276				-
I-277				-

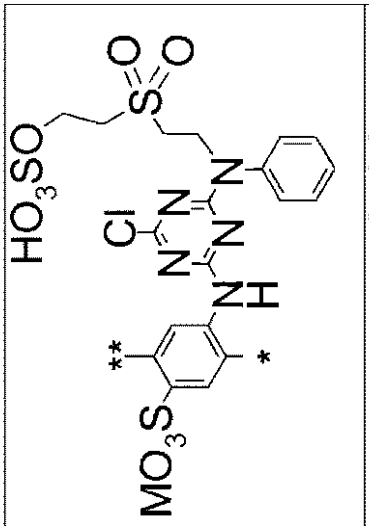
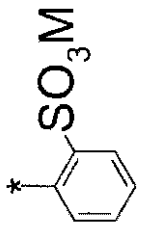
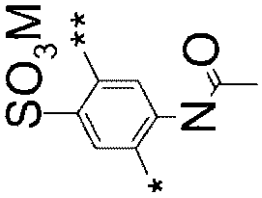
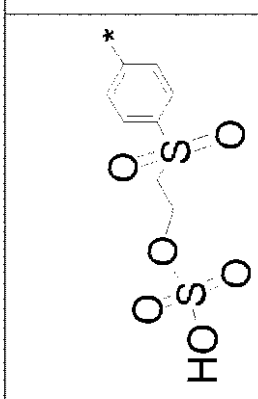
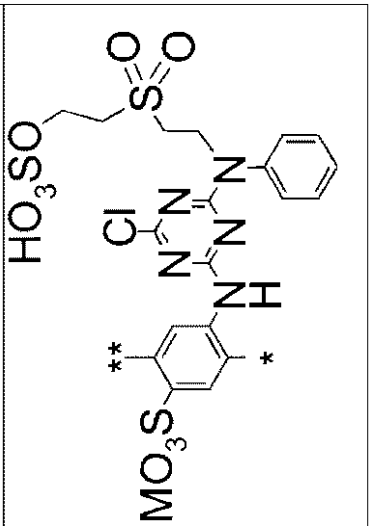
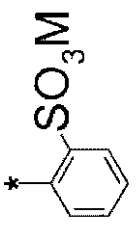
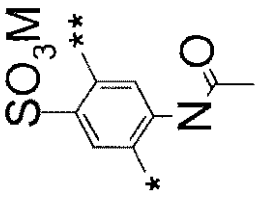
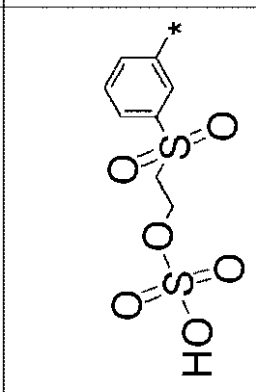
【０１２９】

【表９５】

I-278			
I-279			
I-280			

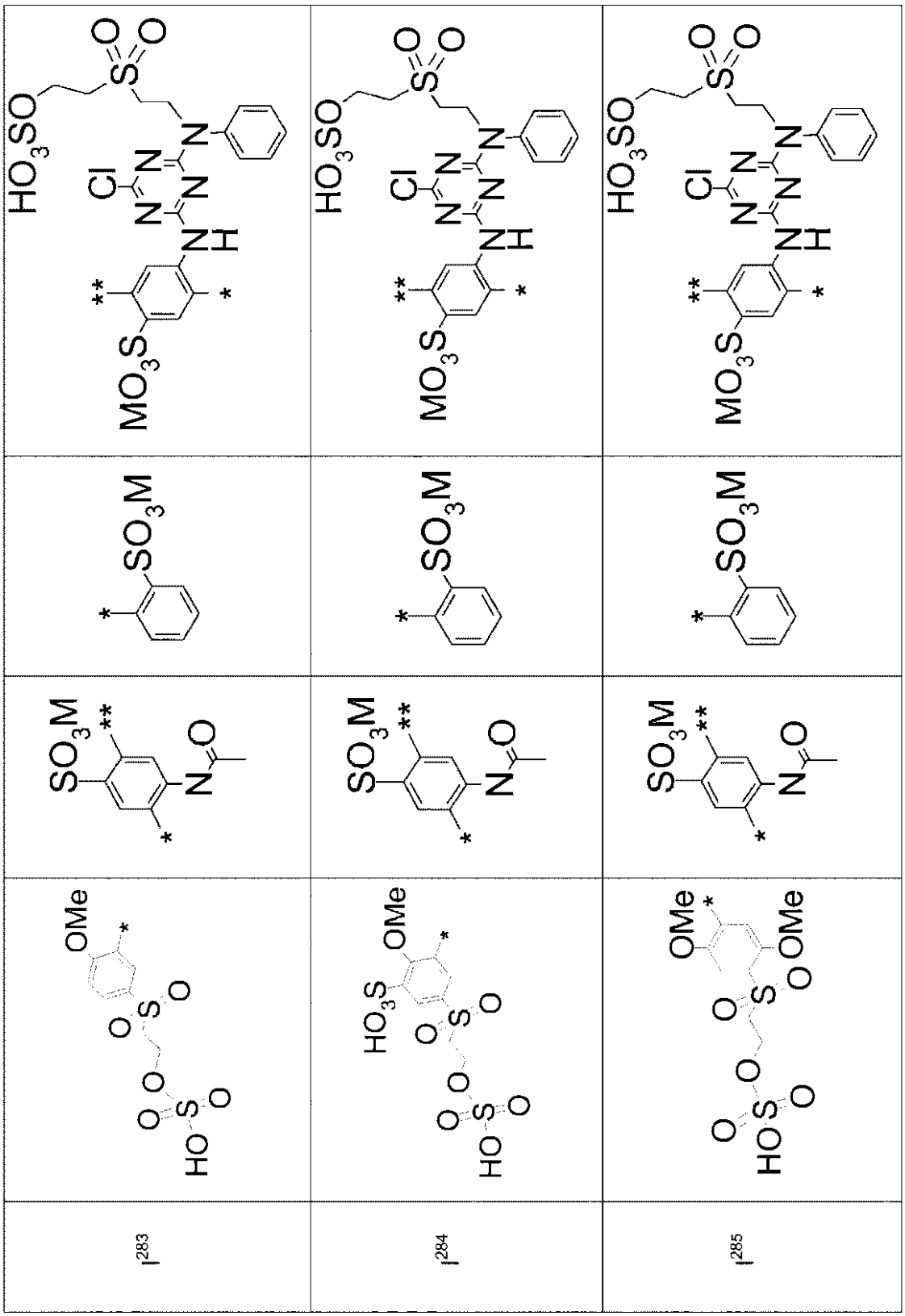
【０１３０】

【表９６】

				I^{281}
				I^{282}

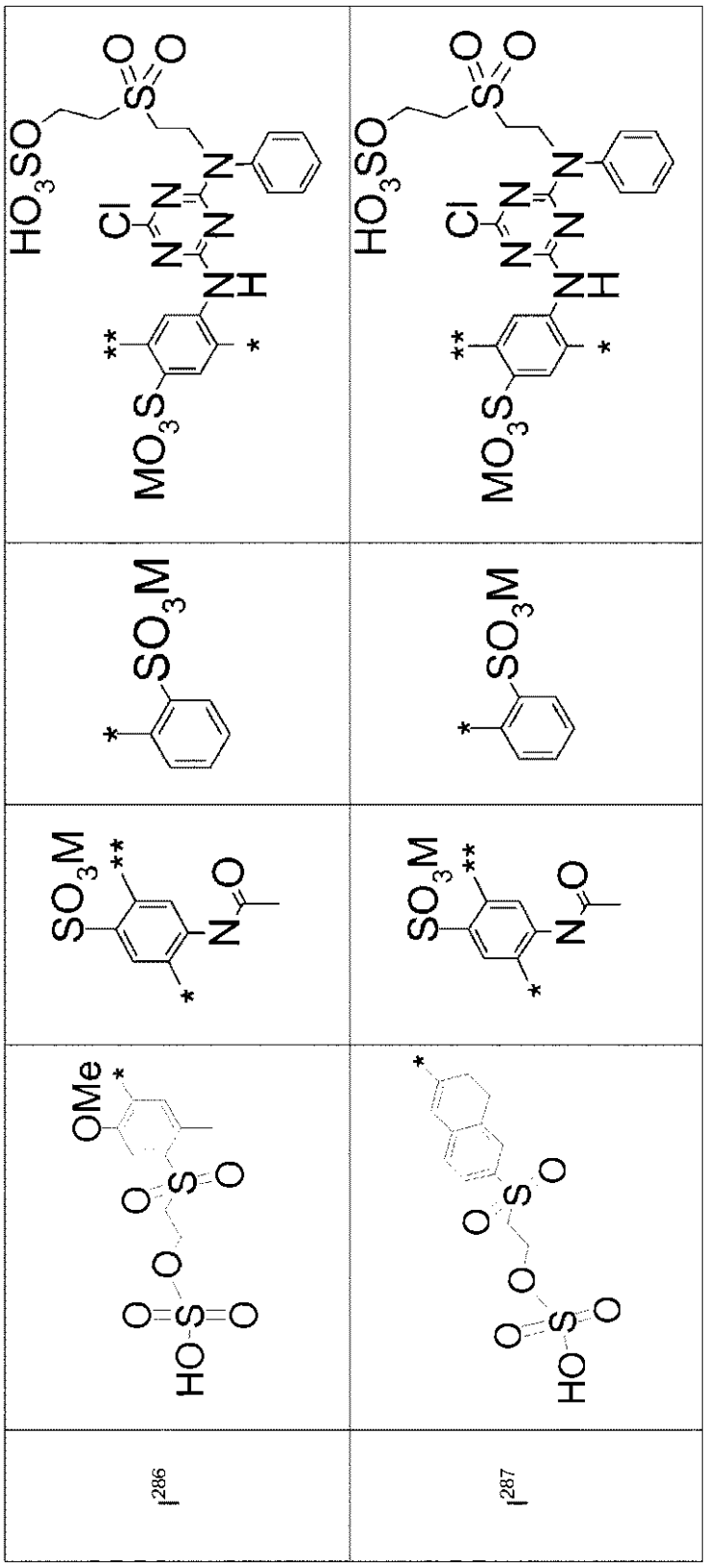
【０１３１】

【表９７】



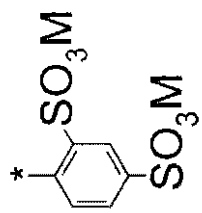
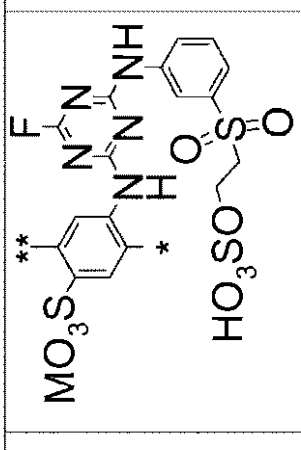
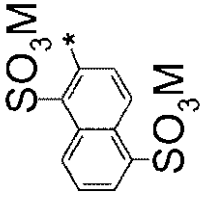
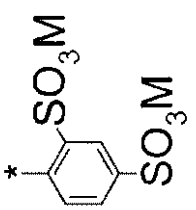
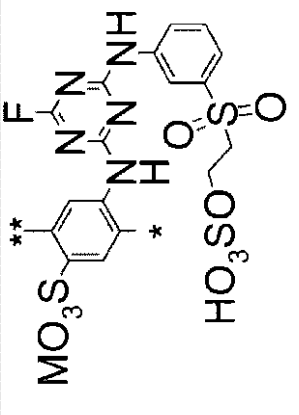
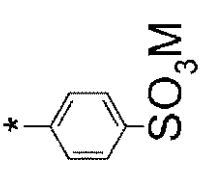
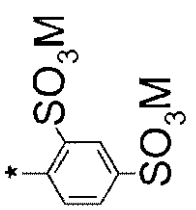
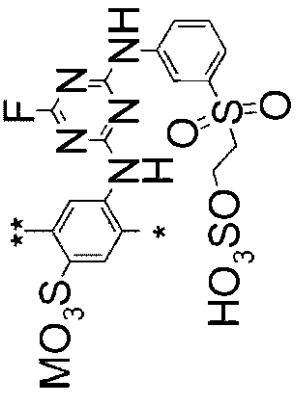
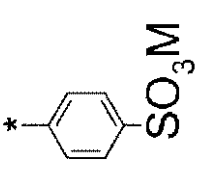
【０１３２】

【表９８】



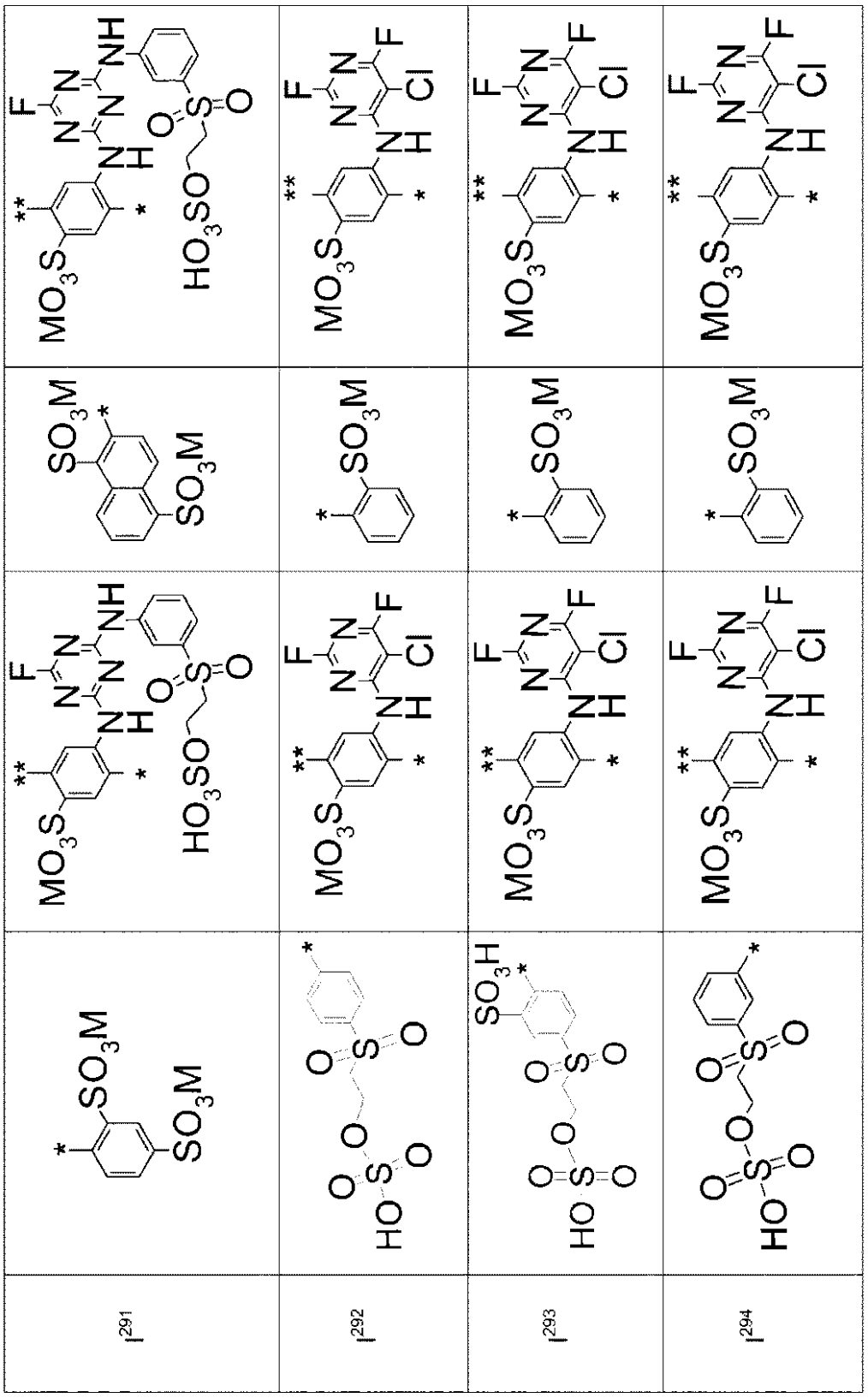
【０１３３】

【表９９】

I-288			
I-289			
I-290			

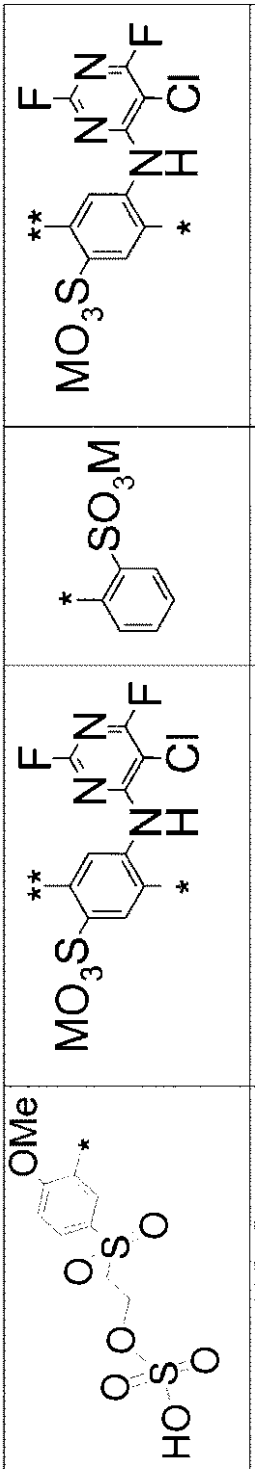
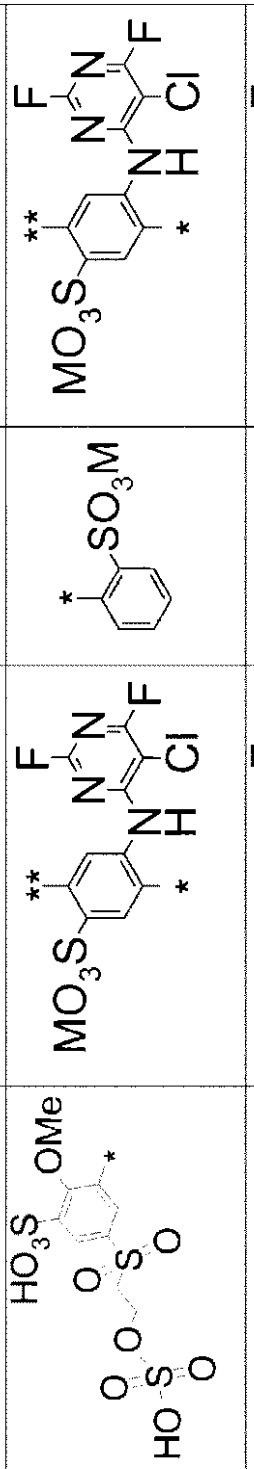
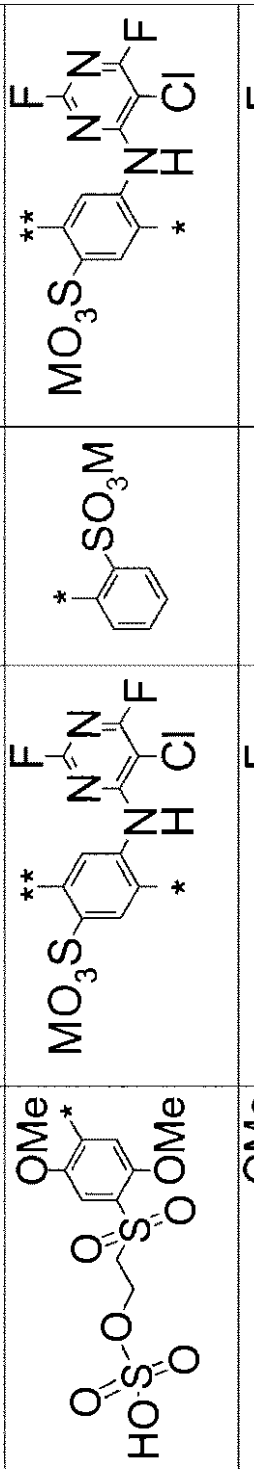
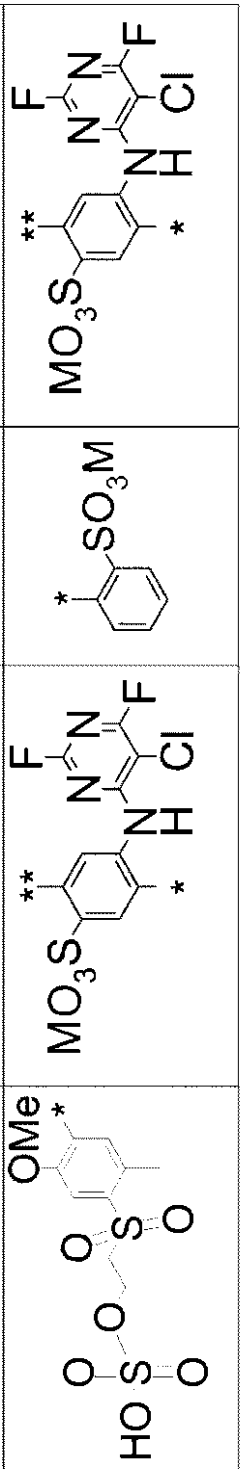
【０１３４】

【表１００】



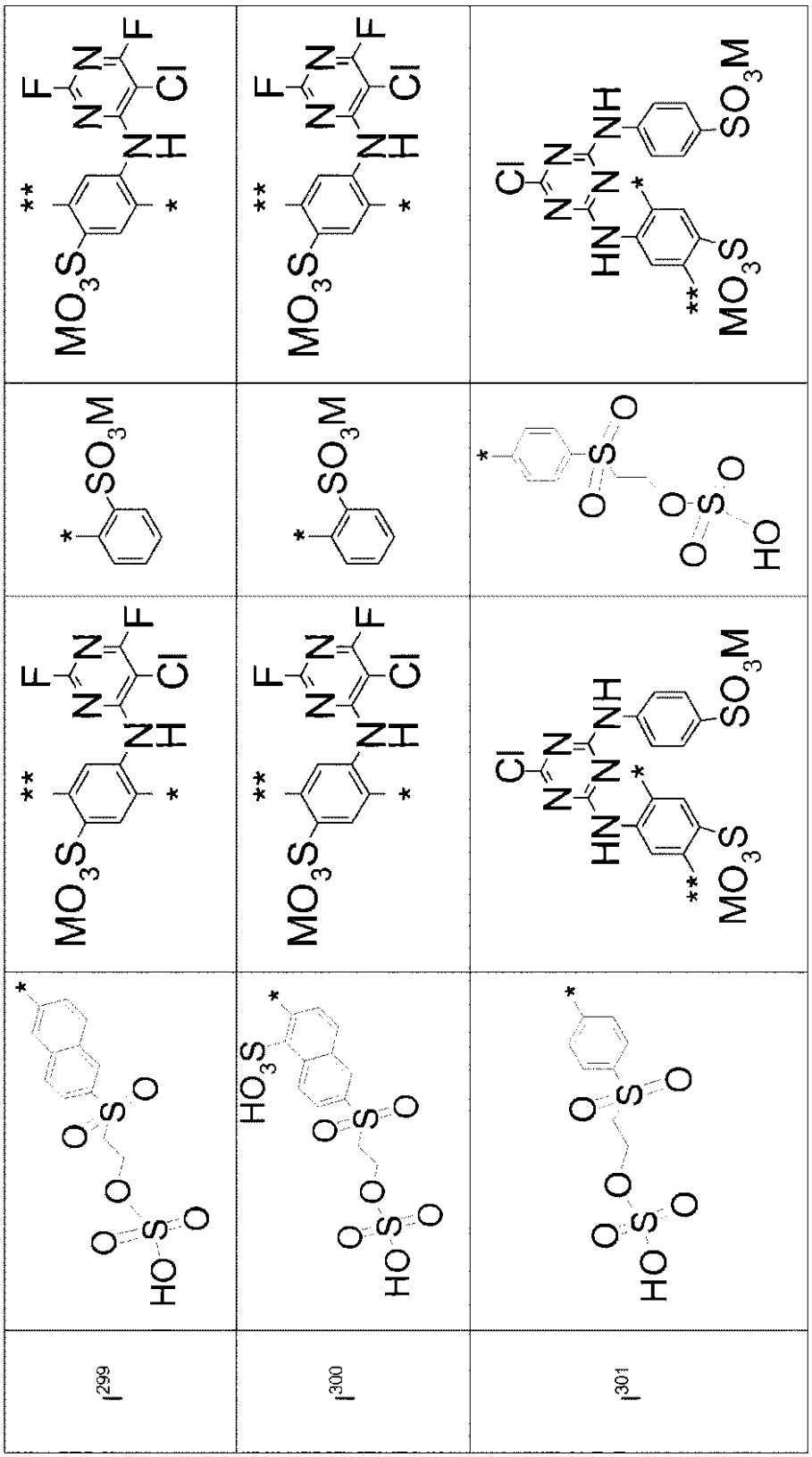
【０１３５】

【表１０１】

I[295]				
I[296]				
I[297]				
I[298]				

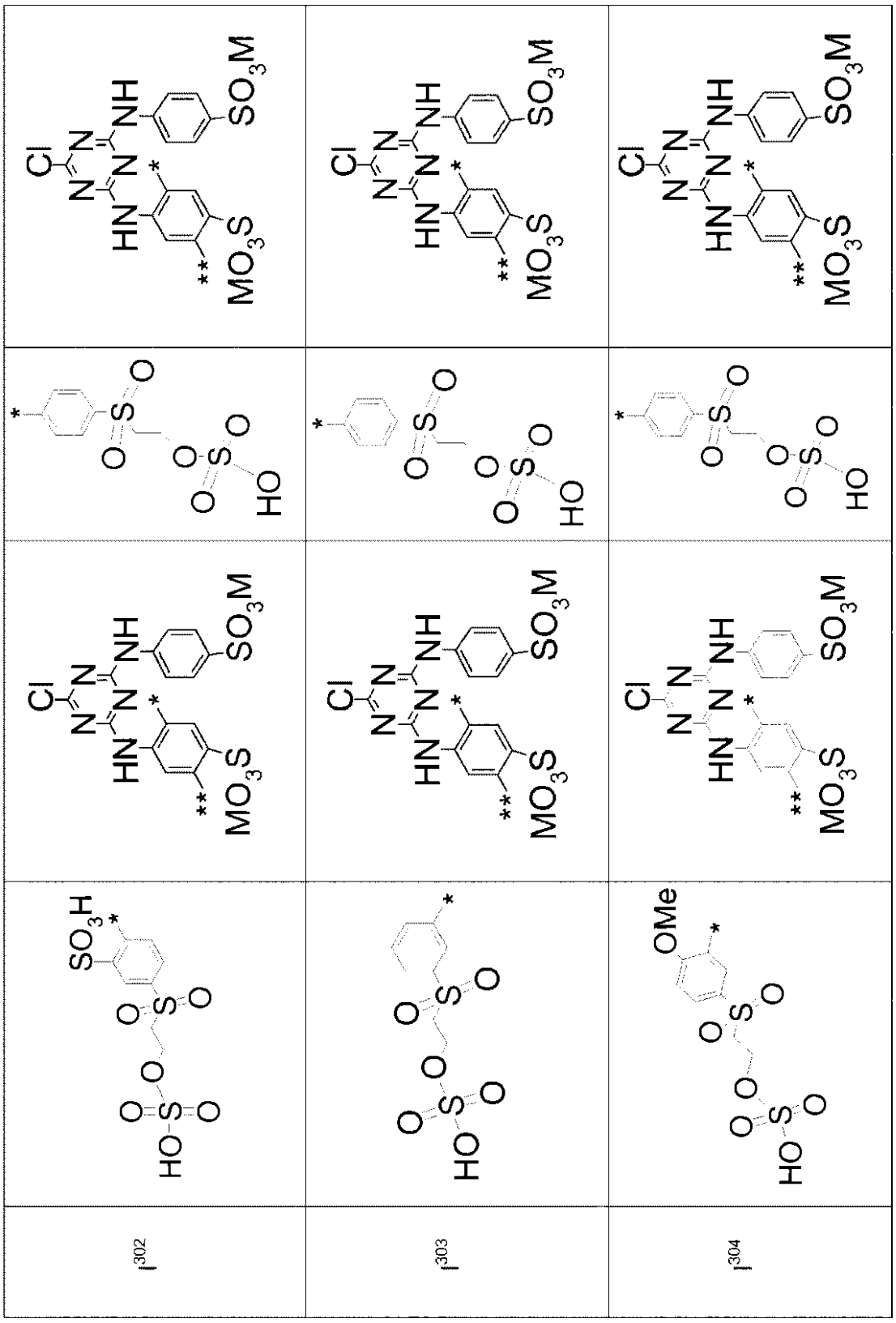
【０１３６】

【表１０２】



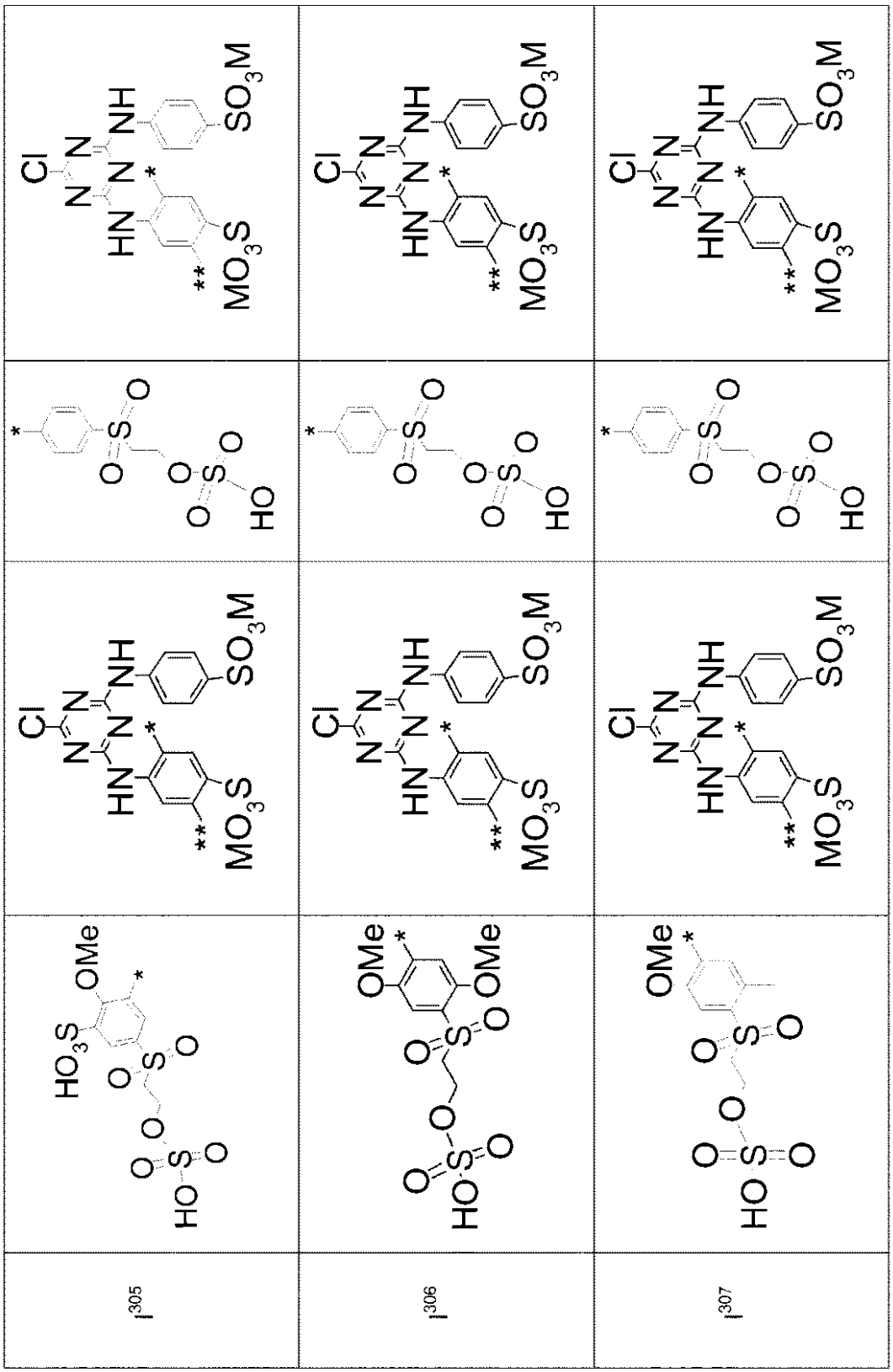
【０１３７】

【表１０３】



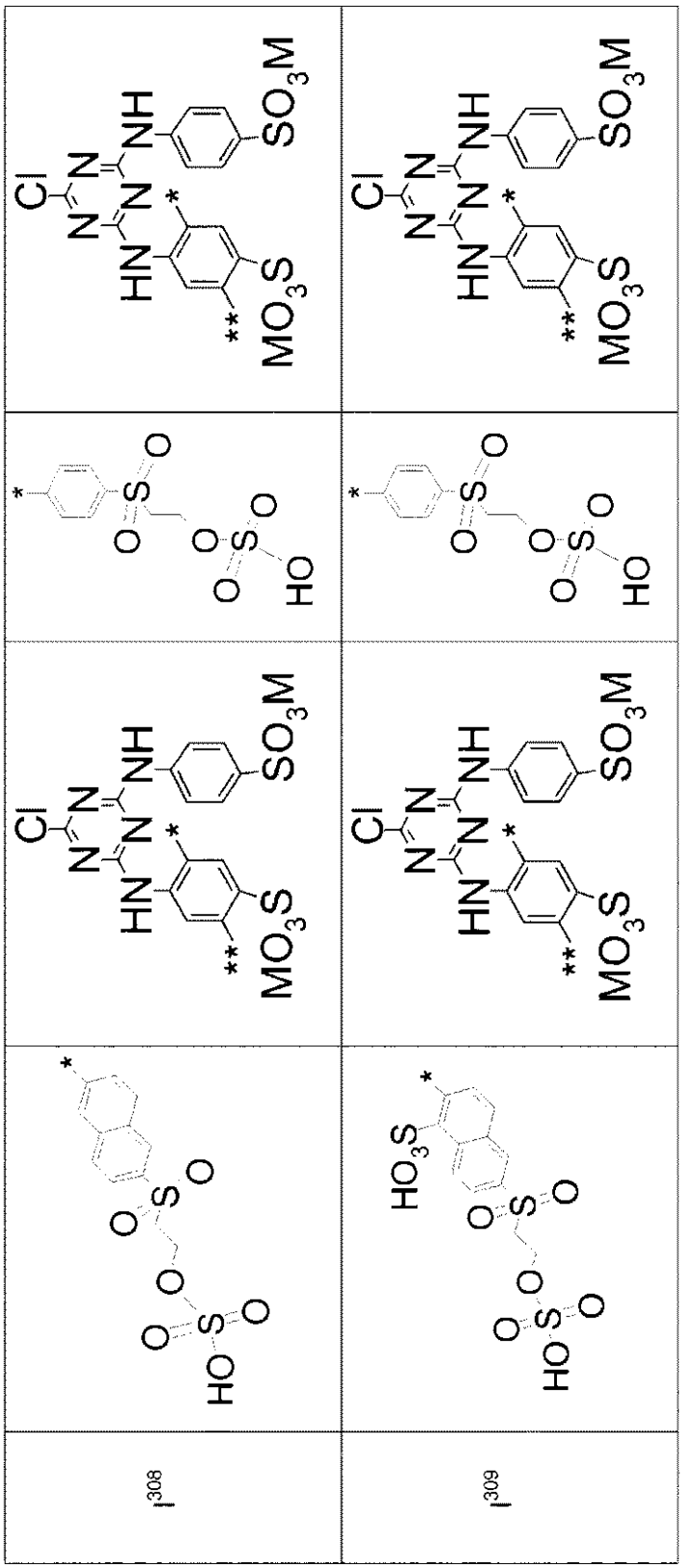
【０１３８】

【表１０４】



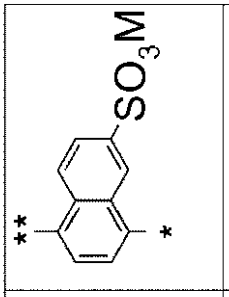
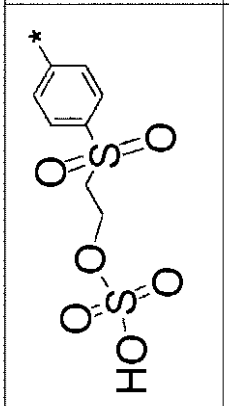
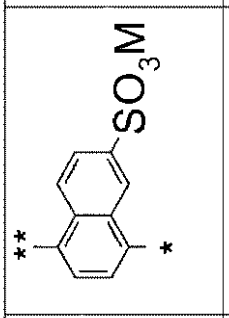
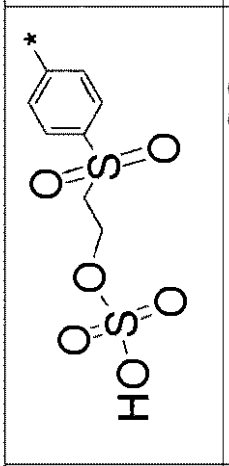
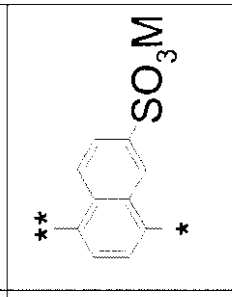
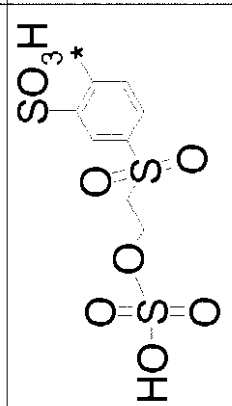
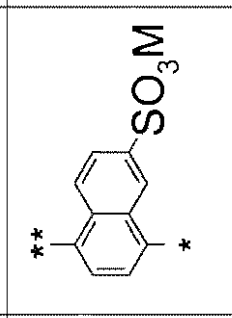
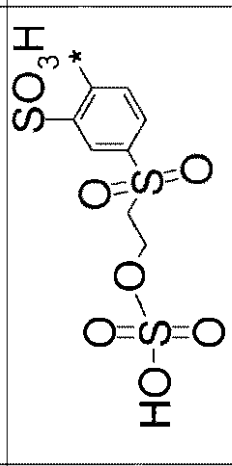
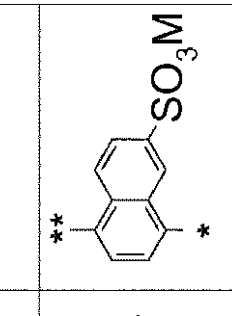
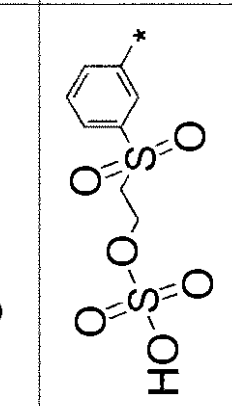
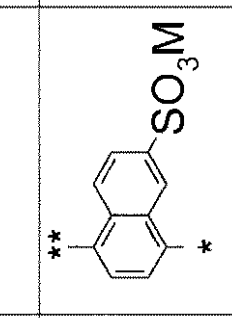
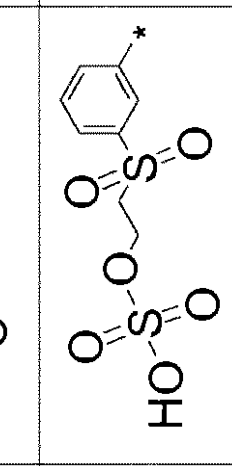
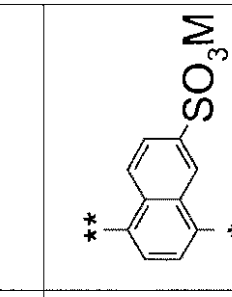
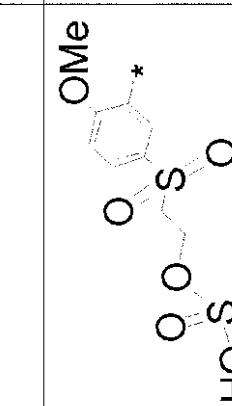
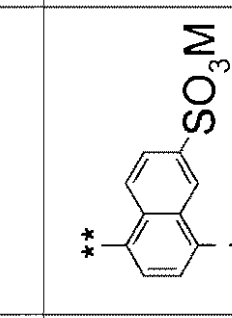
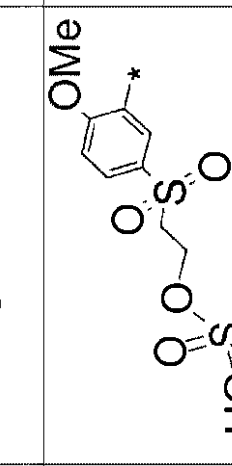
【０１３９】

【表１０５】



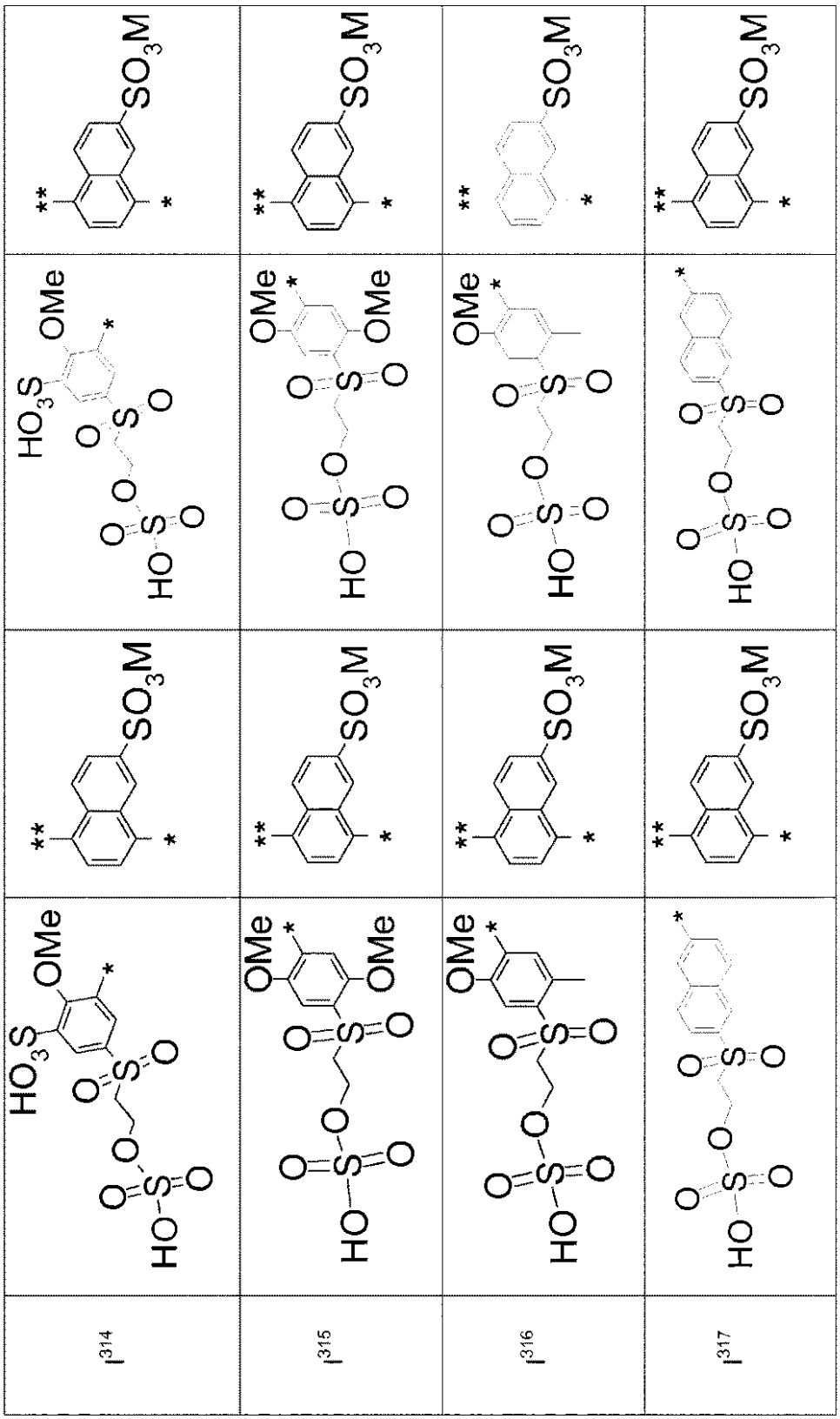
【０１４０】

【表１０６】

I^{310}				
I^{311}				
I^{312}				
I^{313}				

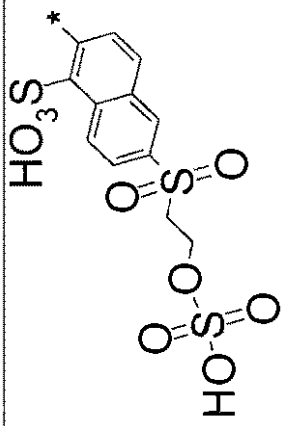
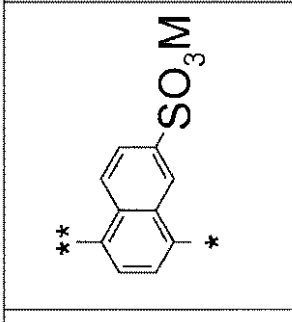
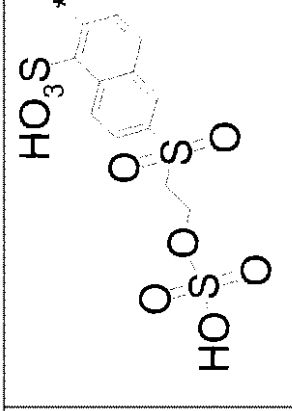
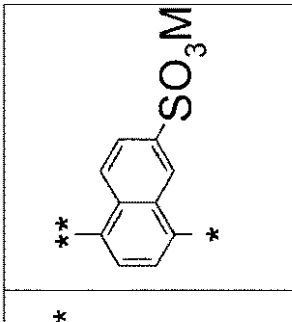
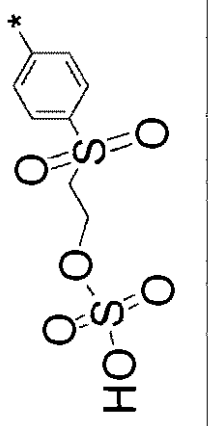
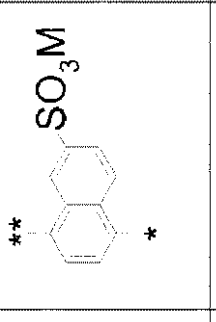
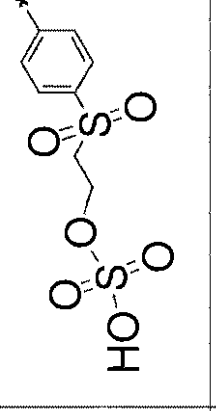
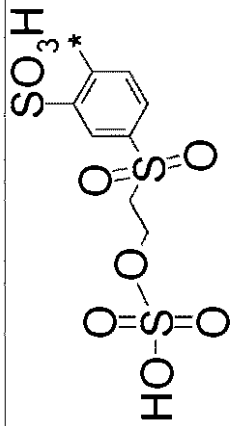
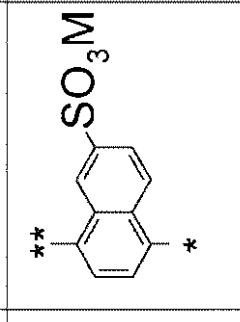
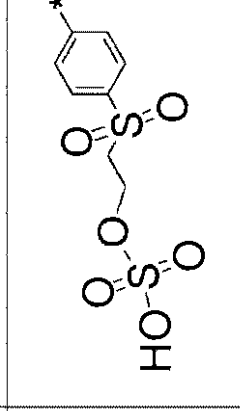
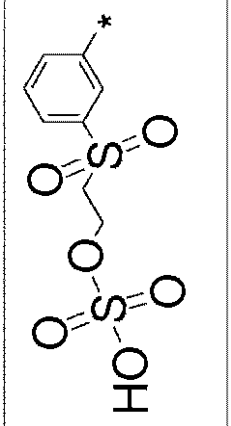
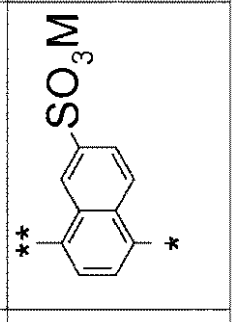
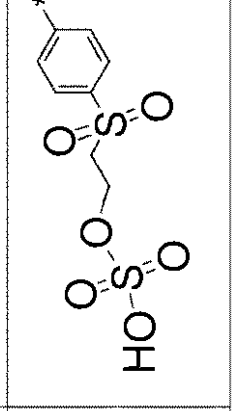
【０１４１】

【表１０７】



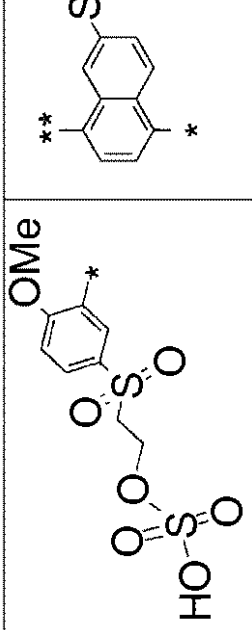
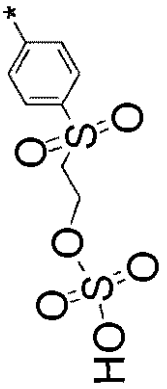
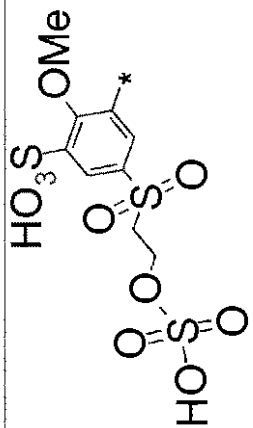
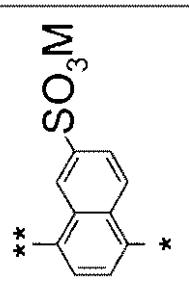
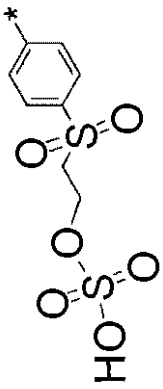
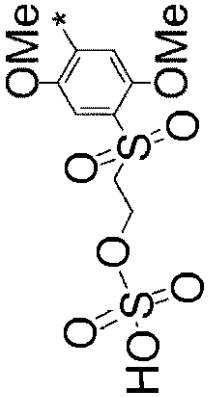
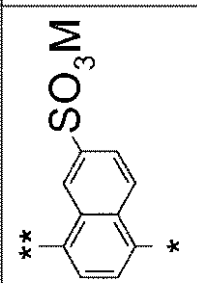
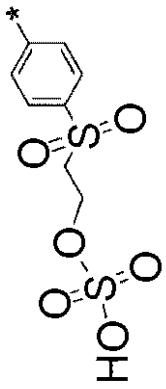
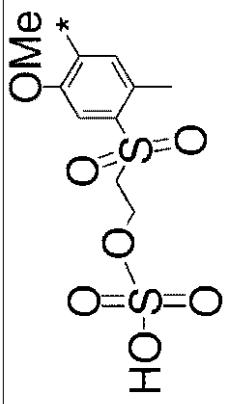
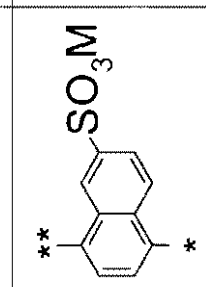
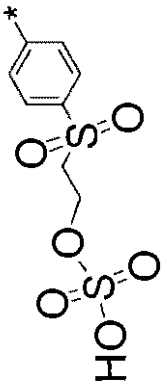
【０１４２】

【表１０８】

I^{318}				
I^{319}				-
I^{320}				-
I^{321}				-

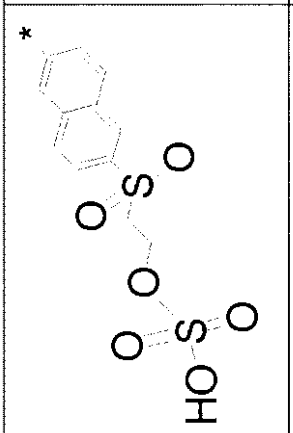
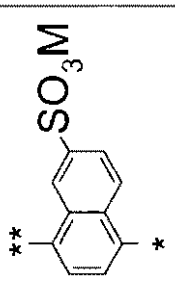
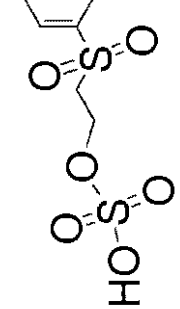
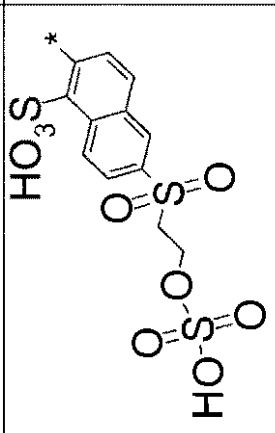
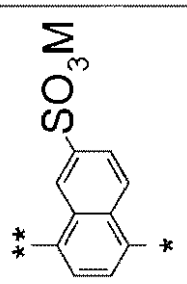
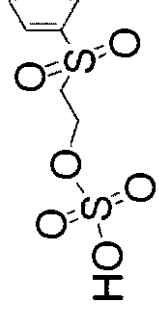
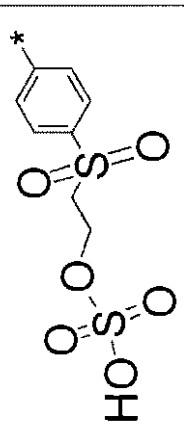
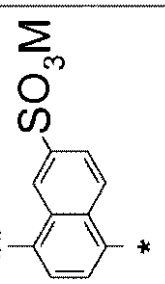
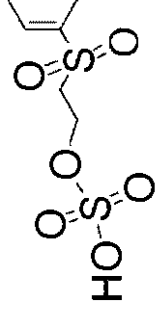
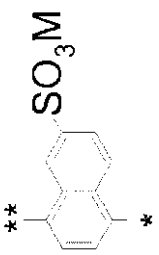
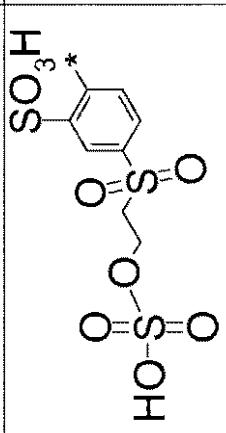
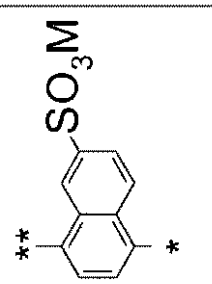
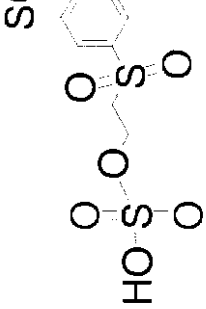
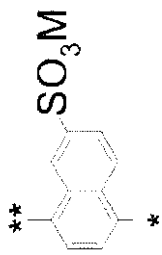
【０１４３】

【表１０９】

I^{322}				-
I^{323}				-
I^{324}				-
I^{325}				-

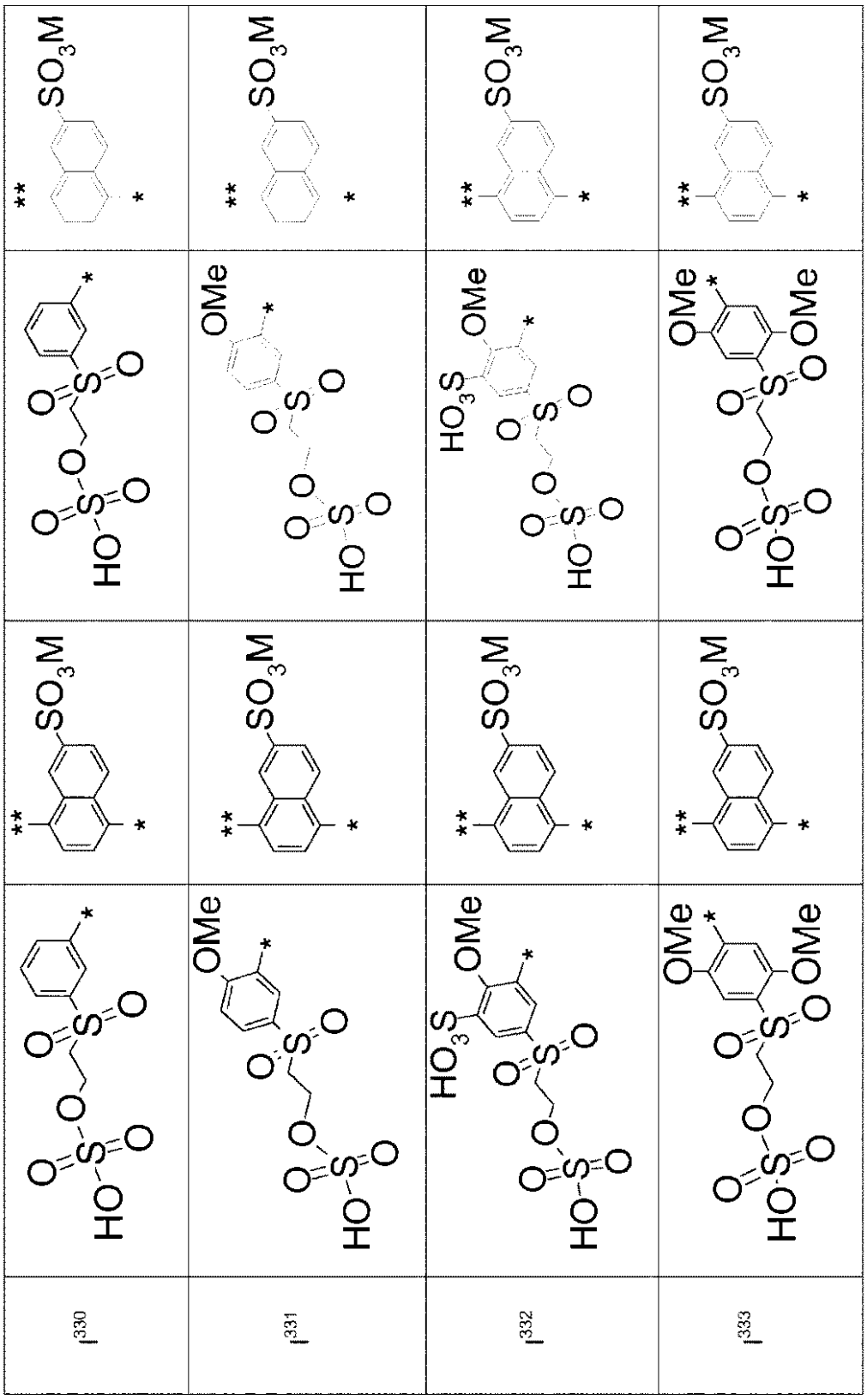
【０１４４】

【表１１０】

I-326				-
I-327				-
I-328				
I-329				

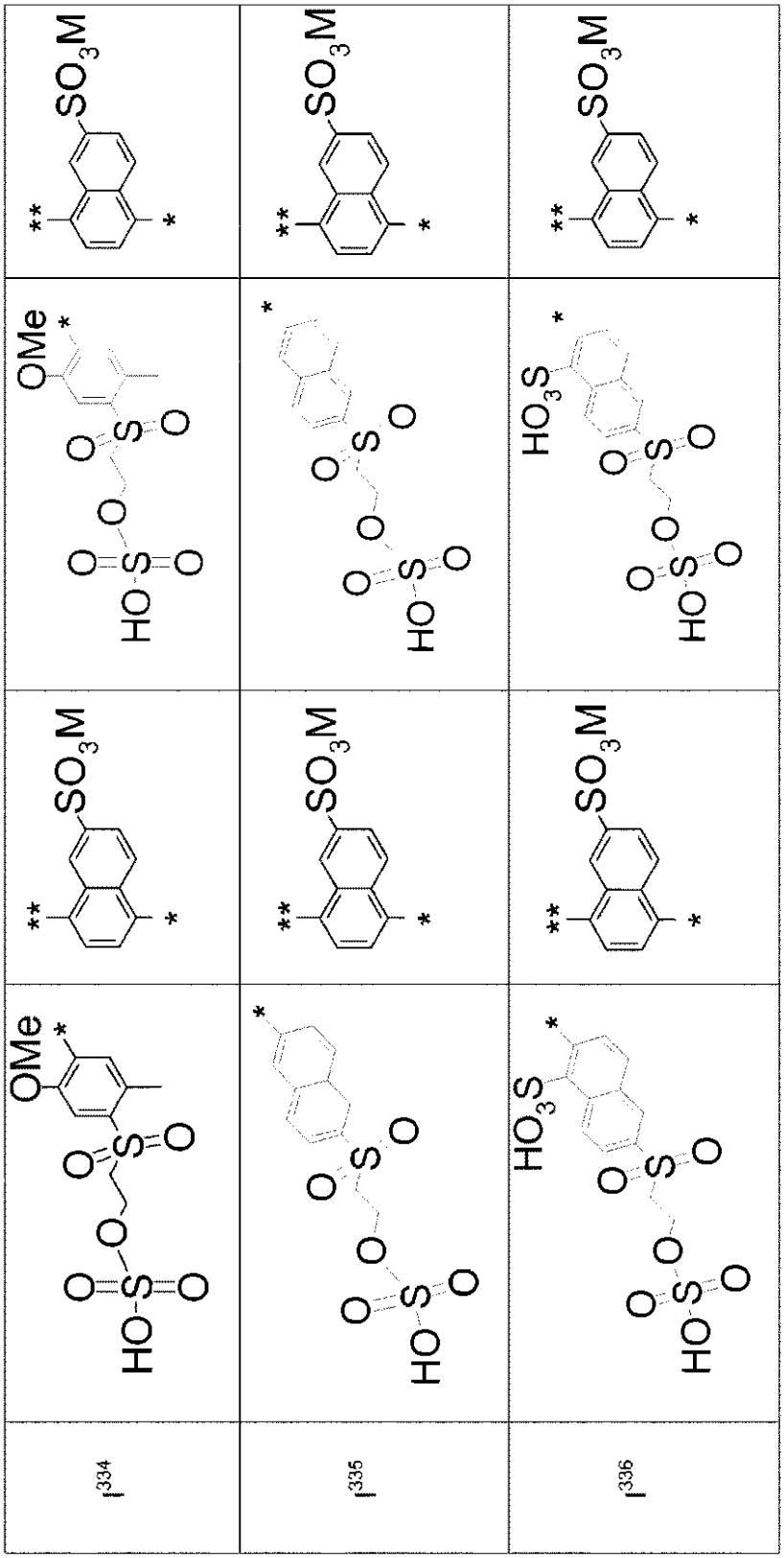
【０１４５】

【表１１１】



【０１４６】

【表１１２】

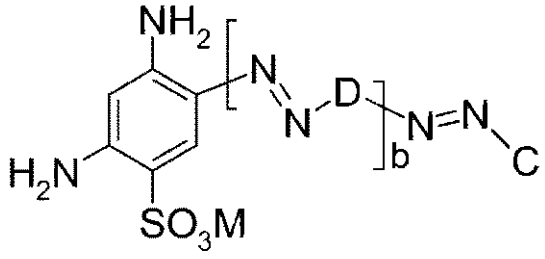


*印は、Aの結合点及びCの結合点を表し；
*印は、BのAとの結合点を表し、そして**印は、aが1の場合の、Bの他の結合点を表し；
*印は、DのCとの結合点を表し、そして**印は、bが1の場合の、Dの他の結合点を表している。

【０１４７】

本発明は、式（Ｉ）の染料を調製するためのプロセスも提供する。このプロセスには、式Ａ－ＮＨ$_2$（ここで、Ａは、先の定義と同じである）の化合物をジアゾ化させるステップ、及びそのジアゾ化反応生成物を、ａが０である場合には式（ＩＩ）の化合物と、

【化２０】



(II)

あるいは、ａが１の場合にはカップリング成分Ｂ－ＮＨ$_2$と、カップリングさせるステップが含まれるが、この場合、そのカップリング反応生成物をさらにジアゾ化させて、式（ＩＩ）の化合物とカップリングさせる。

【０１４８】

式（ＩＩ）の化合物の調製には、式Ｃ－ＮＨ$_2$（ここで、Ｃは、先の定義と同じである）の化合物をジアゾ化させるステップ、及びそのジアゾ化反応生成物を、ｂが０の場合には２，４－ジアミノ－ベンゼンスルホン酸と、あるいはａが１の場合にはカップリング成分Ｄ－ＮＨ$_2$とカップリングさせるステップが含まれるが、ここでそのカップリング反応生成物を、さらにジアゾ化させ、２，４－ジアミノ－ベンゼンスルホン酸とカップリングさせる。

【０１４９】

ジアゾ化反応は、一般的には、当業者には公知のジアゾ化方法の手段によって、好ましくは、無機酸たとえば塩酸、硫酸若しくはリン酸又はそれらの混合物、又は有機酸たとえば酢酸若しくはプロピオン酸又はそれらの混合物を使用した酸性媒体中で、亜硝酸ナトリウム又はニトロシル硫酸を使用することにより実施することができる。無機酸と有機酸との混合物もまた、有利に使用することができる。そういうことなので、得られたジアゾニウム塩には、対アニオンとして、ジアゾ化反応のために使用された酸のそれぞれの共役塩基、又は（２種以上の酸が使用された場合には）混合物が含まれる。

【０１５０】

カップリング反応は、一般的には、公知の方法によって実施することができる。

【０１５１】

式Ａ－ＮＨ$_2$、Ｂ－ＮＨ$_2$、Ｃ－ＮＨ$_2$、及びＤ－ＮＨ$_2$、の化合物は公知であって、市場で入手することができるし、あるいは、当業者には公知の一般的な化学反応の手段によって合成することもできる。

【０１５２】

場合によっては、その最終反応生成物をビニル化反応にかけることもまた可能である。たとえば、ビニル化させることが可能な反応基たとえばβ－スルファトエチルスルホニルを、そのビニルの形態に変換させる。そのような反応は、当業者には公知である。それらは、一般的には、中性～アルカリ性の媒体中で、温度たとえば２０～８０℃、ｐＨたとえば７～１４で実施される。

【０１５３】

式（Ｉ）の染料は、繊維反応性官能残基を含んでいて、繊維反応性である。繊維反応性官能残基とは、セルロース系材料のヒドロキシル基、羊毛及び絹の場合のアミノ基、カルボキシル基、ヒドロキシル基及びチオール基、又は合成ポリアミドのアミノ基及びおそらくはカルボキシル基と反応して、共有結合を形成することが可能な残基を指している。

【０１５４】

本発明の染料は、天然、人工、再生、機械的又は化学的変性、再生又は合成のヒドロキ

シル含有、アミノ含有、及び／又はカルボキサミド含有繊維材料並びにそれらのブレンド物を、反応性染料について当業界で広く知られている適用法によって染色及び捺染するのに好適である。したがって、本発明はさらに、本発明による染料又は染料混合物を使用して上述の繊維材料及びそれらのブレンド物を染色及び捺染するためのプロセスも提供する。

【０１５５】

上述の天然繊維材料の例としては、以下のものが挙げられる：植物繊維、たとえば種子繊維、すなわち綿、有機綿、カポック、ヤシ殻からのコイア；靱皮繊維、すなわち亜麻、麻、ジュート、ケナフ、ラミー、籐；葉繊維、すなわちサイザル麻、ヘネケ麻、バナナ；茎繊維、すなわち竹；並びに動物由来の繊維、たとえば羊毛、有機羊毛、絹、カシミヤウール、アルパカ繊維、モヘア、アンゴラ繊維、さらには毛皮及び皮革材料。

【０１５６】

人造繊維及び再生繊維の例は、セルロース系繊維たとえば紙及びセルロース系再生繊維たとえば、ビスコースレーヨン繊維、アセテート繊維及びトリアセテート繊維、並びにＬｙｏｃｅｌｌ繊維である。

【０１５７】

上述の合成繊維材料の例は、ナイロン材料たとえば、ナイロン－６、ナイロン－６．６、及びアラミド繊維である。染色にかける上述の基材は、糸、織布、ループ形成性編物、又はカーペットなど各種の形態で存在させることが可能であるが、それらに限定される訳ではない。

【０１５８】

本発明の染料及びそれらの塩又は混合物は、染色又は捺染プロセスにおける単一の染色製品として使用することもできるし、あるいは、染色組成物又は捺染組成物における二成分、三成分又は多成分を組み合わせた製品の一部として使用することもできる。

【０１５９】

本発明の染料及びそれらの塩又は混合物は、他の公知の染料及び／又は市販の染料との相溶性が高く、そのような染料と共に使用して、同様に良好な技術的性能の特別な色相を与えることができる。技術的性能としては、ビルドアップ性、堅牢性、及び均染性が挙げられる。

【０１６０】

本発明による染料の水への溶解性が非常に高いので、それらを通常の連続染色プロセスにおいても幸便に使用することができる。

【０１６１】

本発明の染料はさらに、デジタル捺染プロセス、特にデジタル織物捺染において使用することもできる。本発明の染料を含むデジタル捺染のための水性インキもまた同様に、本発明の主題の一部を形成する。

【０１６２】

本発明のインキには、本発明の染料を、インキの全重量を基準にして、好ましくは０．１重量％～５０重量％、より好ましくは１重量％～３０重量％、最も好ましくは１重量％～１５重量％の範囲の量で含む。

【０１６３】

本発明の染料と同様に、それらのインキには、所望により、デジタル捺染において使用されるさらなる染料が含まれていてもよい。

【０１６４】

連続流動プロセスで使用する本発明のインキでは、電解質を添加することにより、０．５～２５ｍＳ／ｍの導電率になるようにすることも可能である。有用な電解質としてはたとえば、硝酸リチウム及び硝酸カリウムなどが挙げられる。本発明のインキでは、全量で１～５０％、好ましくは５～３０重量％の有機溶媒を含むことができる。好適な有機溶媒としては、たとえば以下のものが挙げられる：アルコール類たとえば、メタノール、エタノール、１－プロパノール、イソプロパノール、１－ブタノール、ｔｅｒｔ－ブタノール

、ペンチルアルコール、多価アルコール類たとえば、１，２－エタンジオール、１，２，３－プロパントリオール、ブタンジオール、１，３－ブタンジオール、１，４－ブタンジオール、１，２－プロパンジオール、２，３－プロパンジオール、ペンタンジオール、１，４－ペンタンジオール、１，５－ペンタンジオール、ヘキサンジオール、Ｄ，Ｌ－１，２－ヘキサンジオール、１，６－ヘキサンジオール、１，２，６－ヘキサントリオール、１，２－オクタンジオール、ポリアルキレングリコール類たとえば、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、１～８個のアルキレン基を有するアルキレングリコール類たとえば、モノエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、チオグリコール、チオジグリコール、ブチルトリグリコール、ヘキシレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、多価アルコールの低級アルキルエーテル類たとえば、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノヘキシルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノブチルエーテル、トリプロピレングリコールモノメチルエーテル、テトラエチレングリコールモノメチルエーテル、テトラエチレングリコールモノブチルエーテル、テトラエチレングリコールジメチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、トリプロピレングリコールイソプロピルエーテル、ポリアルキレングリコールエーテル類たとえば、ポリエチレングリコールモノメチルエーテル、ポリプロピレングリコールグリセロルエーテル、ポリエチレングリコールトリデシルエーテル、ポリエチレングリコールノニルフェニルエーテル、アミン類たとえば、メチルアミン、エチルアミン、トリエチルアミン、ジエチルアミン、ジメチルアミン、トリメチルアミン、ジブチルアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、Ｎ－アセチルエタノールアミン、Ｎ－ホルミルエタノールアミン、エチレンジアミン、尿素誘導体類たとえば、尿素、チオ尿素、Ｎ－メチル尿素、Ｎ，Ｎ’－イプシロンジメチル尿素、エチレン尿素、１，１，３，３－テトラメチル尿素、アミド類、たとえば：ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、アセトアミド、ケトン類又はケトアルコール類たとえば、アセトン、ジアセトンアルコール、環状エーテル類たとえば、テトラヒドロフラン、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン、２－ブトキシエタノール、ベンジルアルコール、２－ブトキシエタノール、ガンマ－ブチロラクトン、イプシロン－カプロラクタム、さらにスルホラン、ジメチルスルホラン、メチルスルホラン、２，４－ジメチルスルホラン、ジメチルスルホン、ブタジエンスルホン、ジメチルスルホキシド、ジブチルスルホキシド、Ｎ－シクロヘキシルピロリドン、Ｎ－メチル－２－ピロリドン、Ｎ－エチルピロリドン、２－ピロリドン、１－（２－ヒドロキシエチル）－２－ピロリドン、１－（３－ヒドロキシプロピル）－２－ピロリドン、１，３－ジメチル－２－イミダゾリジノン、１，３－ジメチル－２－イミダゾリノン、１，３－ビスメトキシメチルイミダゾリジン、２－（２－メトキシエトキシ）エタノール、２－（２－エトキシエトキシ）エタノール、２－（２－ブトキシエトキシ）エタノール、２－（２－プロポキシエトキシ）エタノール、ピリジン、ピペリジン、ブチロラクトン、トリメチルプロパン、１，２－ジメトキシプロパン、ジオキサン酢酸エチル、エチレンジアミンテトラアセテート、エチルペンチルエーテル、１，２－ジメトキシプロパン及びトリメチロールプロパン、及びトリメチルプロパン。

【０１６５】

本発明のインキには慣用される添加剤をさらに含んでいてもよく、たとえば粘度調整剤を用いて、温度範囲２０～５０℃における粘度を１．５～４０．０ｍＰａｓの範囲とする。好適なインキでの粘度は１．５～２０ｍＰａｓ、特に好適なインキでの粘度は１．５～１５ｍＰａｓである。

【０１６６】

有用な粘度調整剤としては、レオロジー添加物たとえば、ポリビニルカプロラクタム、

ポリビニルピロリドン及びそのコポリマー、ポリエーテルポリオール、連合増粘剤、ポリウレア、ポリウレタン、アルギン酸ナトリウム、変性ガラクトマンナン、ポリエーテルウレア、ポリウレタン、ノニオン性セルロースエーテルなどが挙げられる。

【０１６７】

その他の添加剤として、本発明のインキに界面活性剤を加えて界面張力を２０～６５ｍＮ／ｍに調整することもできるが、これは使用するプロセス（サーマル又はピエゾ技術）の機能として必要な場合に採用する。有用な界面活性剤としてはたとえば、各種界面活性剤、特にノニオン性界面活性剤、ブチルジグリコール及び１，２－ヘキサンジオールなどが挙げられる。

【０１６８】

本発明のインキにはさらに、通常使用される添加物たとえば真菌や細菌の成長を抑制するための物質を、インキの全重量を基準にして０．０１～１重量％の量で加えることができる。

【０１６９】

このインキは、常法に従って、成分を水に混合させることによって調製することができる。

【０１７０】

本発明のインキは、広く各種の材料、特に羊毛及びポリアミド繊維を捺染するためのインクジェット捺染プロセスにおいて、特に有用である。

【０１７１】

以下の実施例を使用して、本発明を説明する。部及びパーセントは、特に記さない限り、重量によるものである。重量部と容積部との間の関係は、キログラムとリットルの間の関係と同じである。

【実施例】

【０１７２】

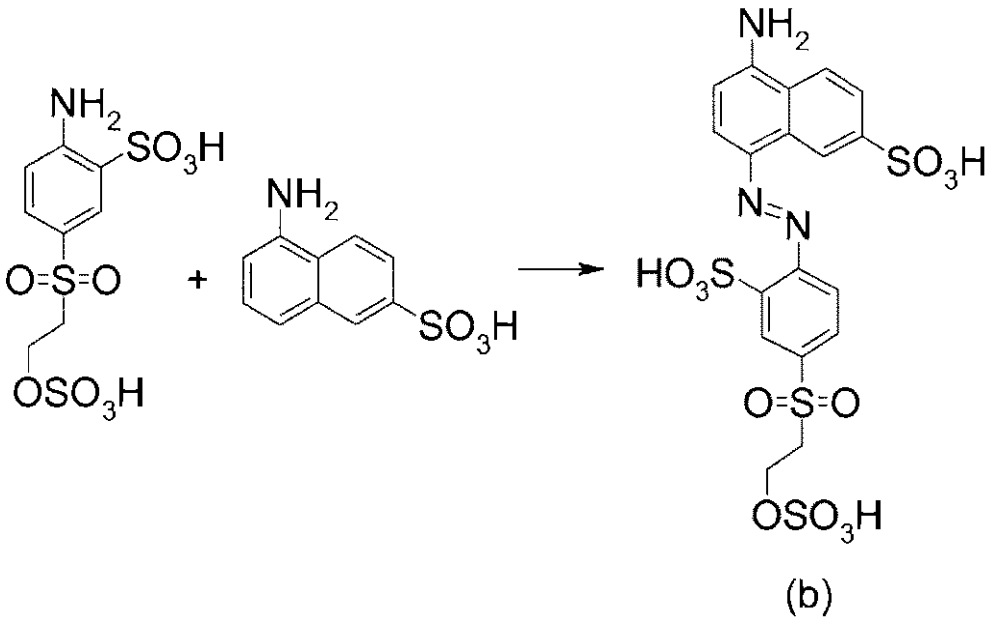
実施例１

ｉ）７．６部の２－［（３－スルホ－４－アミノベンゼン）スルホニル］エトキシ｝スルホン酸を、７０部の水の中に懸濁させた。氷を使用してその反応容器を冷却して、０～５℃とした。その反応混合物の中に、５．２部の３７％塩酸を添加した。３０分間撹拌してから、４．３ミリリットルの５Ｍ亜硝酸ナトリウム溶液を添加した。その反応液を０～５℃で１時間撹拌してから、０．２部のスルファミン酸を添加した。

【０１７３】

そのジアゾニウム塩の中に、４．５部の５－アミノ－２－ナフタレンスルホン酸を添加した。１５％のソーダ溶液を使用して、そのｐＨを１～１．５に調節した。その反応液を１時間撹拌すると、中間体（ｂ）が得られたが、単離はしなかった。

【化２１】



(b)

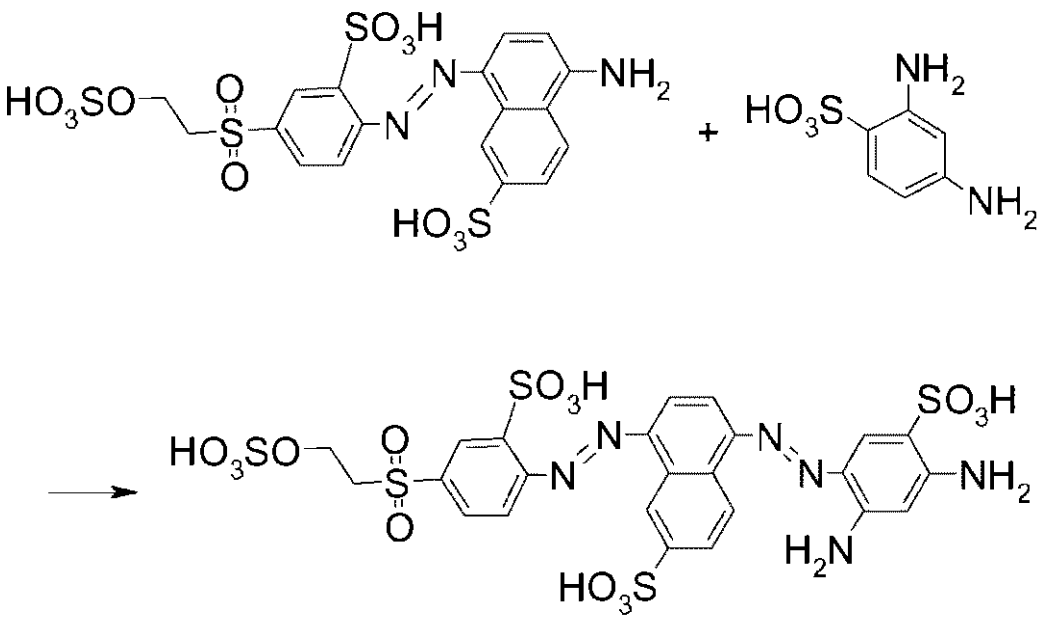
【０１７４】

ｉｉ）上で合成した（ｂ）の溶液のｐＨを、１５％のソーダ溶液を使用して、５～６に調節し、氷を用いて冷却して０～５℃とした。４．８ミリリットルの５Ｍのナトリウムニトリルを添加した。次いで、この反応混合物を、１９．７部の３７％塩酸と３０部の氷の混合物に加えた。その反応液を０～５℃で、反応が完結するまで撹拌してから、０．２部のスルファミン酸を添加した。

【０１７５】

３．６部の２，４－ジアミノ－ベンゼンスルホン酸を４０部の水の中に溶解させ、１５％ソーダ溶液を用いてそのｐＨを６～６．５に調節した。氷を用いてその溶液を冷却して、１０～１５℃とした。この溶液に、ジアゾニウム塩を滴下により添加した。そのｐＨを下げて２．５～３とし、その後、１５％のソーダ溶液を用いてその値に維持した。中間体（ｂ）の生成が完了するまで、その反応液を撹拌したが、単離はしなかった。

【化２２】



(c)

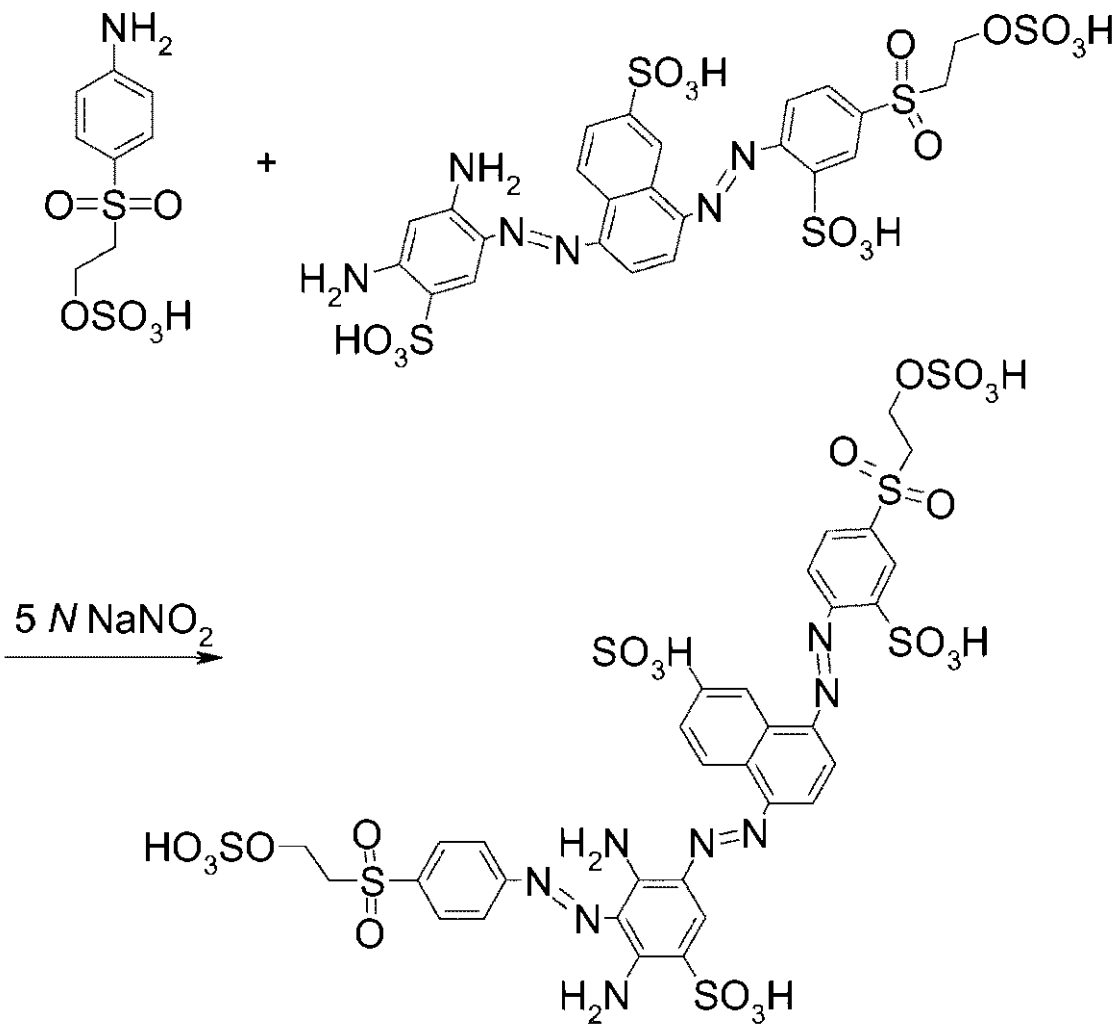
【０１７６】

ｉｉｉ）５．６部の硫酸水素２－（ｐ－アミノフェニルスルホニル）エチルを、７０部の水の中に懸濁させた。氷を使用してその反応容器を冷却して、０～５℃とした。その反応混合物の中に、５．９部の３７％塩酸を添加した。１０分間撹拌してから、４．３ミリリットルの５Ｍ亜硝酸ナトリウム溶液を添加した。その反応液を０～５℃で１時間撹拌してから、０．２部のスルファミン酸を添加した。

【０１７７】

そのジアゾニウム塩を、そのｐＨを５～５．５に維持しながら、先に合成した（ｃ）の溶液の中に徐々に添加した。反応が完結するまで、その反応溶液を撹拌した。その反応生成物を沈殿析出させ、濾過により集め、乾燥させると、１６．５部の染料Ｉ[2]が褐色の固形物として得られた。

【化２３】



【０１７８】

同様にして、式（Ｉ[1]～Ｉ[３３６]）のすべての染料は、上の実施例１に記載した方法により合成することができる。

【０１７９】

染色例１

本発明の染料Ｉ[6]の３部を、２０００部の水の中に溶解させ、１部の均染助剤（高級脂肪族アミンとエチレンオキシドの縮合反応生成物をベースとしたもの）を添加する。次いで、酢酸（６０％）を使用してそのｐＨを３．８～４．２に調節する。その染浴に、１００部の羊毛織布を浸漬させる。３０分かけて温度を４０℃にまで上昇させ、この温度で１５分間維持してから、５８分かけて９８℃にまで昇温させ、この温度で９０分かけて、染色を行わせる。その後、冷却して９０℃とし、染色した材料を取り出す。熱水及び冷水を用いて、その羊毛布地を洗浄し、アルカリ処理をしてから、スパンし、乾燥させる。得られたダークブラックの染色物は、繊維における良好な均染性、さらにはＸｅｎｏｎ　ＬＦ　ＩＳＯ　１９５Ｂ０２試験においては、布の単位重量あたりの染料濃度が低い場合であってさえも、Ｒｅａｃｔｉｖｅ　Ｂｌａｃｋ　５をベースとする市販されている製品の耐光堅牢性に勝る優れた耐光堅牢性を示す。さらに、その染色物は、Ｒｅａｃｔｉｖｅ　Ｂｌａｃｋ　５をベースとする市販されている製品の２倍の色濃度で、洗濯堅牢性試験（６０℃、ＩＳＯ　１０５Ｃ０３）、さらにはアルカリ性汗試験（ＩＳＯ　１０５Ｅ０４）において極めて良好な湿潤堅牢性を示す。

【０１８０】

染色例２

本発明の染料Ｉ^{6}の２部及び塩化ナトリウム６０部を１０００部の水の中に溶解させ、１２部の炭酸ナトリウム及び０．５部の湿潤剤を添加する。この染浴に、１００部の漂白した綿編物を浸漬させた。その染浴の温度を、０．５℃／分の速度で３０℃にまで上昇させ、この温度で３０分間保持してから、３０分かけて６０℃にまで昇温させ、この温度でさらに６０分間維持する。その後で、その染色した製品を、まず水道水を用いて５分間すすぎ洗いする。６０％強度の酢酸を用い、５０℃で３０～４０分間かけて、その染色した製品を中和させる。沸騰状態の水道水を用い、３０～４０分間かけて、その製品をすすぎ洗いし、その後で、４０～５０℃で２０分かけて最終的なすすぎ洗いをして、乾燥させる。得られた強いダークブラウンの染色物は、総合的に良好な堅牢性を有している。

【０１８１】

染色例３

本発明の染料Ｉ^{6}の１部を、２０００部の水の中に溶解させ、１部の均染助剤（高級脂肪族アミンとエチレンオキシドの縮合反応生成物をベースとしたもの）及び６部の酢酸ナトリウムを添加する。次いで、酢酸（８０％）を用いてそのｐＨを４．５に調節する。その染浴を加熱して、１０分間で５０℃とし、次いで１００部のポリアミド織布を浸漬させる。５０分間かけて温度を１１０℃にまで上昇させてから、この温度で６０分かけて染色を実施する。その後、冷却して６０℃とし、染色した材料を取り出す。熱水及び冷水を用いて、そのポリアミド布地を洗浄し、石鹸洗いをしてから、スパンし、乾燥させる。得られた染色物は、総合的に良好な堅牢性、及び繊維における良好な均染性を有している。

【０１８２】

染色例４

シルケット綿からなる織布を、３５ｇ／Ｌの炭酸ナトリウムカルシウム、１００ｇ／Ｌの尿素及び１５０ｇ／Ｌの低粘度のアルギン酸ナトリウム溶液（６％）を含む液でパジングし、次いで乾燥させる。液の付着率は７０％である。そのようにして前処理した織物を、２％の本発明の染料Ｉ^{6}、２０％のスルホラン、０．０１％のＭｅｒｇａｌ　Ｋ９Ｎ、及び７７．９９％の水を含む水性インキを用い、ドロップ・オン・デマンド（バブルジェット）インキ－ジェット印刷ヘッドを使用して、捺染する。捺染物は完全に乾燥させる。飽和スチームの手段を用い１０２℃で８分間の加熱により固着させる。その捺染物を次いで温水洗いをし、９５℃の熱水で堅牢洗いにかけ、温水洗いをしてから、乾燥させる。得られた捺染物は、総合的に良好な堅牢性を有している。

フロントページの続き

(74)代理人 100183597
弁理士 比企野 健
(72)発明者 ユァン、ハン
シンガポール共和国、６４０８４７ シンガポール、ジュロンウェストストリート ８１、ブロック ８４７、＃１１－２３９
(72)発明者 キム、ヒョンキュ
シンガポール共和国、６５０２６９ シンガポール、ブキットバトック イーストアベニュー ４、ブロック ２６９、＃０３－１８８
(72)発明者 ウォン、シャオチェン
シンガポール共和国、１３２０２８ シンガポール、クレッセン、ブロック ２８Ｂ、＃３８－４１
(72)発明者 バービエル、ロクサーナ
シンガポール共和国、１１７４６８ シンガポール、リンスビル、パシール パンジャン ３３１Ｃ

Ｆターム(参考) 4H157 AA02 BA07 BA24 CA11 CA13 CC02 DA21 FA17 FA18 GA07
HA01 JA10 JB02