



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0025013

(51)^{2006.01} C09B 62/80; C09B 62/84; C09B 62/83; (13) B
C09B 62/835; C09B 62/44; C09B 62/825

(21) 1-2014-04299

(22) 24/05/2013

(86) PCT/EP2013/060759 24/05/2013

(87) WO2013/186029 19/12/2013

(30) 12172247.4 15/06/2012 EP

(45) 25/08/2020 389

(43) 25/05/2015 326A

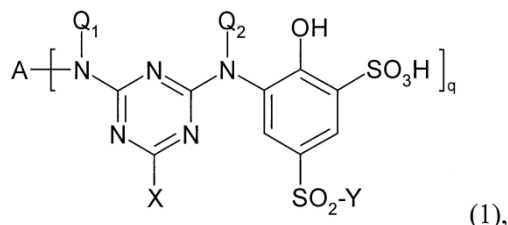
(73) HUNTSMAN ADVANCED MATERIALS (SWITZERLAND) GMBH (CH)
Legal Services Department, Klybeckstrasse 200, CH-4057 Basel, Switzerland

(72) ROENTGEN, Georg (DE); GRACIET, Jean-Christophe (FR); HILDEBRAND,
Rainer (DE); FEKETE, Laszlo (CH); SCHMIDLIN, Marie (FR); CHRISTNACHER,
Hubert Jean-Luc (FR).

(74) Công ty TNHH Ban Ca (BANCA)

(54) THUỐC NHUỘM HOẠT TÍNH VÀ QUY TRÌNH ĐIỀU CHẾ THUỐC NHUỘM
HOẠT TÍNH NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (1):



trong đó:

Q_1 và Q_2 độc lập với nhau là hydro hoặc $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkyl không được thế hoặc được thế,
 A là gốc của chất mang màu monoazo, polyazo, azo tạo phức với kim loại, anthraquinon,
phthaloxyanin, focmazan hoặc đioxazin,

X là halogen, 3- hoặc 4-carboxypyridin-1-yl, hoặc 3- hoặc 4-carbamoylpyridin-1-yl,

Y là vinyl hoặc gốc $\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-U}$ và U là nhóm loại bỏ được trong các điều kiện kiềm,
và

q là 1 hoặc 2.

Thuốc nhuộm hoạt tính nêu trên thích hợp để nhuộm và in lên vật liệu sợi xenluloza
hoặc vật liệu sợi chứa nhóm amit.

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến quy trình điều chế thuốc nhuộm hoạt tính có công
thức (1) nêu trên.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thuốc nhuộm phản ứng với sợi, quy trình điều chế thuốc nhuộm này và ứng dụng thuốc nhuộm này để nhuộm hoặc in các vật liệu dệt dạng sợi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc nhuộm và in bằng cách sử dụng thuốc nhuộm hoạt tính gần đây đòi hỏi yêu cầu cao hơn về chất lượng bản in và tính hiệu quả kinh tế của việc nhuộm và in. Kết quả là, vẫn tiếp tục có nhu cầu về các thuốc nhuộm hoạt tính mới có các đặc tính đã được cải thiện, đặc biệt về ứng dụng của chúng.

Thuốc nhuộm hoạt tính chứa các gốc triazin được thế halogen đã được biết tới một thời gian.

Thuốc nhuộm azo hoạt tính này được dẫn xuất từ axit 2-naphtol-6-carboxylic là thành phần kết nối, thích hợp để nhuộm và in sợi polyamit và sợi xenluloza, đã được mô tả trong DE 3800690.

Thuốc nhuộm azo trên cơ sở axit 4-amino-5-hydroxy-naphtalen-2,7-disulfonic được thế halogentriazin là thành phần kết nối đã được bộc lộ trong CN 100434484 C.

CN 100412140 C bộc lộ thuốc nhuộm azo được điều chế từ 2-naphtylamin được thế sulfo làm thành phần diazo và 3-ureidoanilin được thế halogentriazin làm thành phần kết nối.

Hiện nay, đòi hỏi các thuốc nhuộm có tính chất tương thích, đồng thời có thể dễ dàng tẩy rửa thuốc nhuộm không cắn màu. Chúng cũng cần phải có hiệu suất nhuộm tốt và hoạt tính cao, mục đích là đề xuất việc nhuộm và in đặc biệt có mức độ cắn màu cao. Các thuốc nhuộm đã biết không đáp ứng những yêu cầu này ở tất cả các đặc tính.

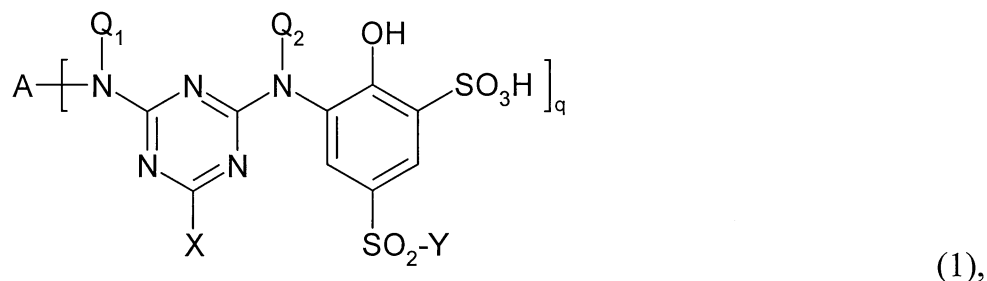
Do đó, để giải quyết vấn đề đối với việc nhuộm hoặc in các chất liệu sợi, mục đích của sáng chế là để tìm ra các thuốc nhuộm hoạt tính cải thiện mới có chất lượng được định rõ đặc tính ở trên tới một mức độ cao hơn. Đặc biệt là, các thuốc nhuộm mới cần được phân biệt bằng tính chất tập hợp tốt, hiệu suất cắn màu cao và độ bền gắn kết thuốc nhuộm-sợi cao, có thể rửa sạch dễ dàng đối với thuốc nhuộm không cắn

màu với sợi. Thuốc nhuộm cũng cần tạo ra việc nhuộm và in có đặc tính bền màu tốt toàn diện, ví dụ đặc tính bền màu với ánh sáng và khi ướt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề nêu trên đã được giải quyết cơ bản bằng các thuốc nhuộm mới được đề cập dưới đây.

Theo đó, sáng chế đề xuất thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (1):



trong đó:

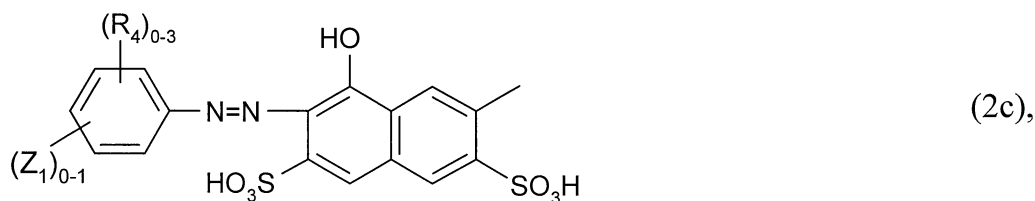
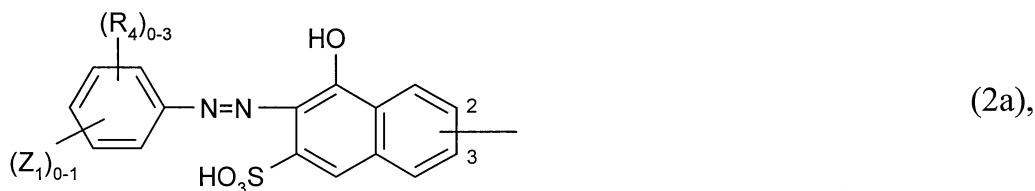
Q_1 và Q_2 độc lập với nhau là hydro hoặc C_1 - C_4 alkyl được thế hoặc không được thế bằng hydroxyl, sulfo, sulfato, xyano hoặc carboxy.

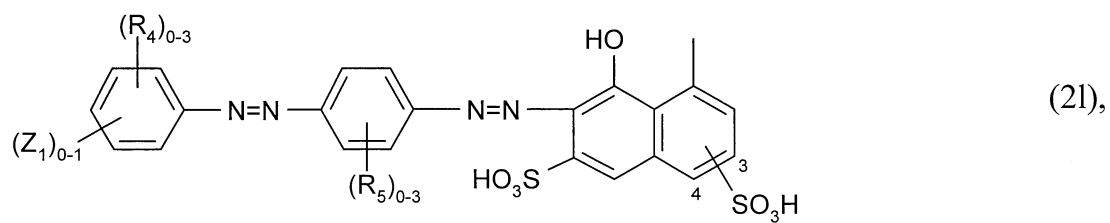
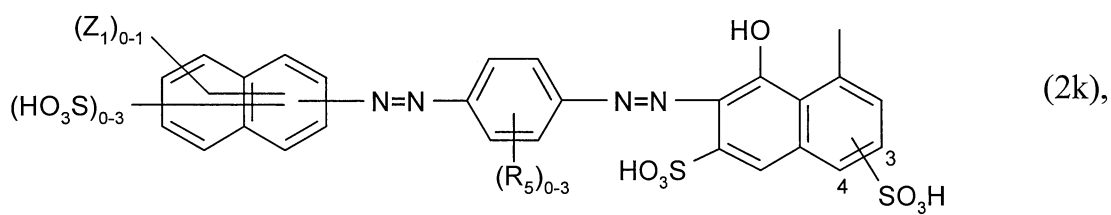
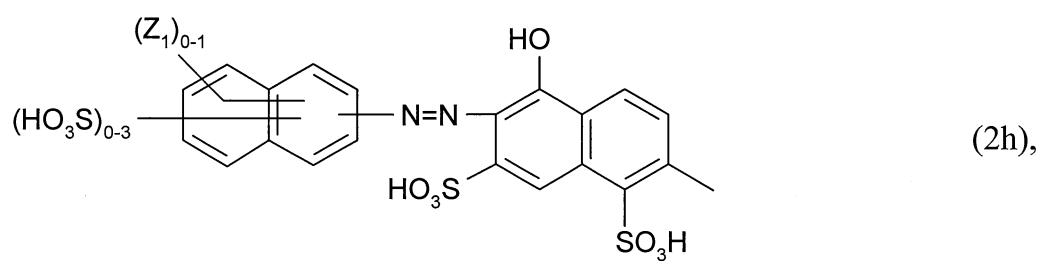
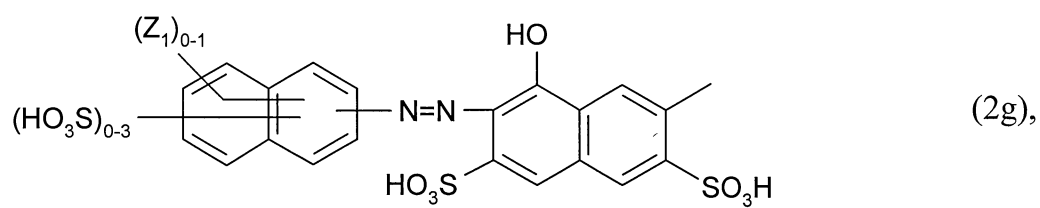
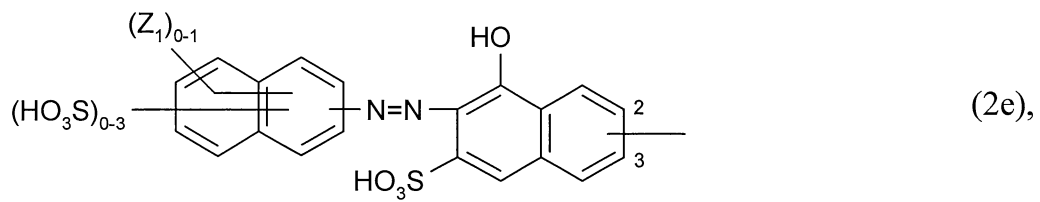
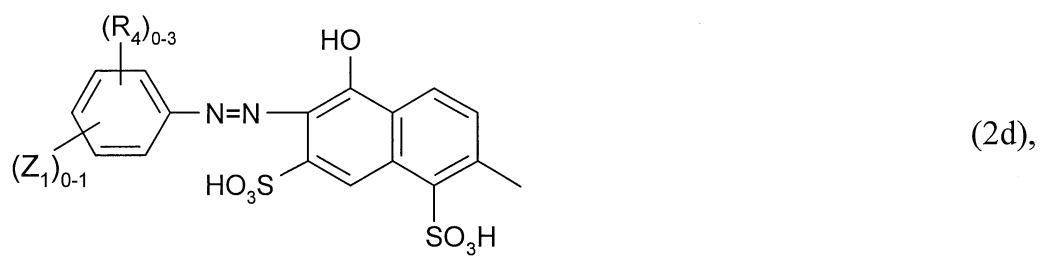
X là halogen, 3- hoặc 4-carboxypyridin-1-yl, hoặc 3- hoặc 4-carbamoylpyridin-1-yl.

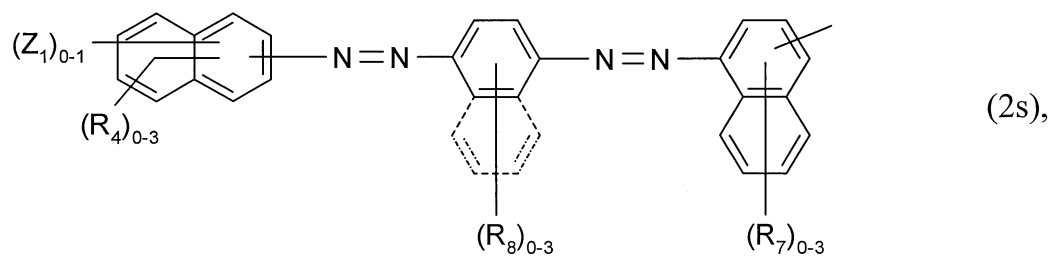
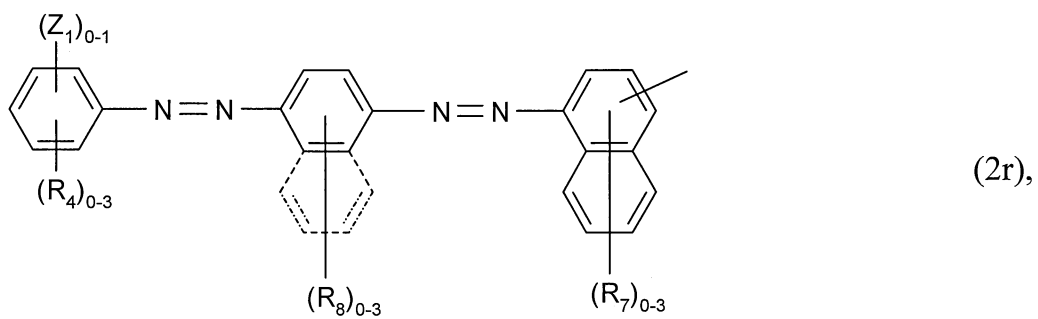
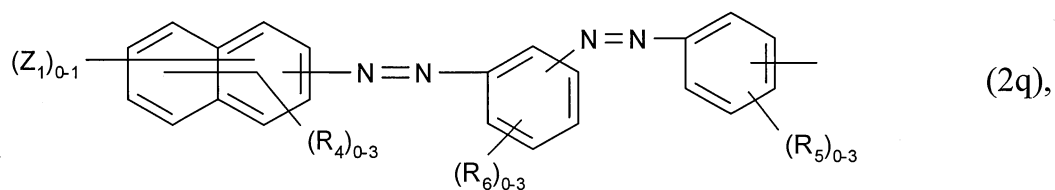
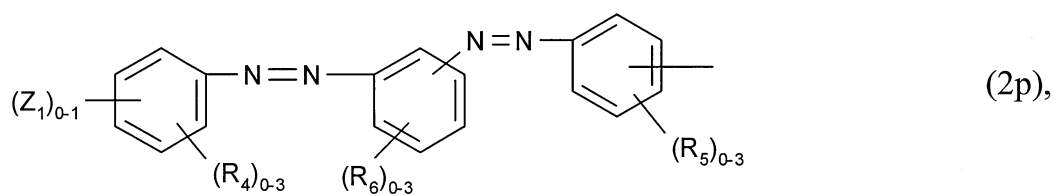
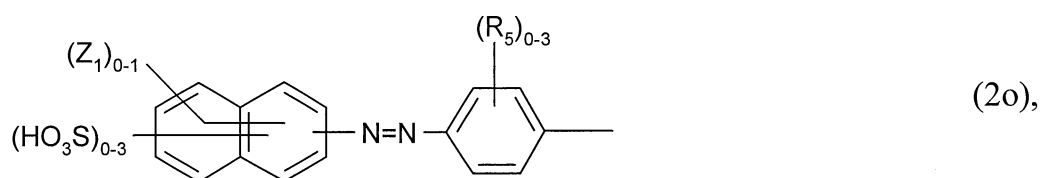
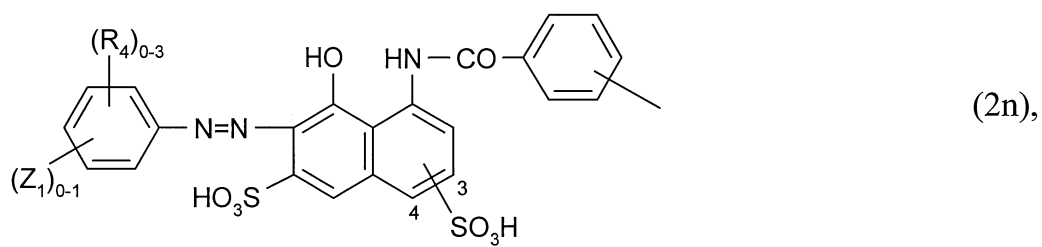
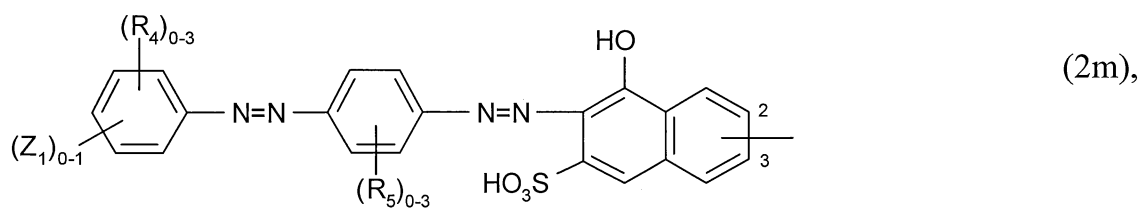
Y là vinyl hoặc gốc $-CH_2-CH_2-U$ và U là $-Cl$, $-Br$, $-F$, $-OSO_3H$, $-SSO_3H$, $-OCO-CH_3$, $-OPO_3H_2$, $-OCO-C_6H_5$, $-OSO_2-C_1-C_4alkyl$ hoặc $-OSO_2-N(C_1-C_4alkyl)_2$.

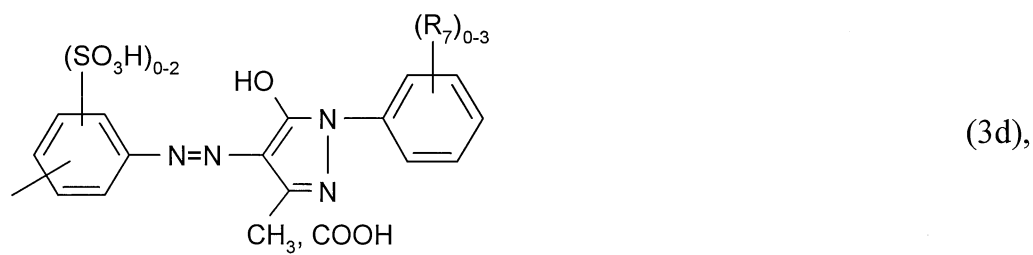
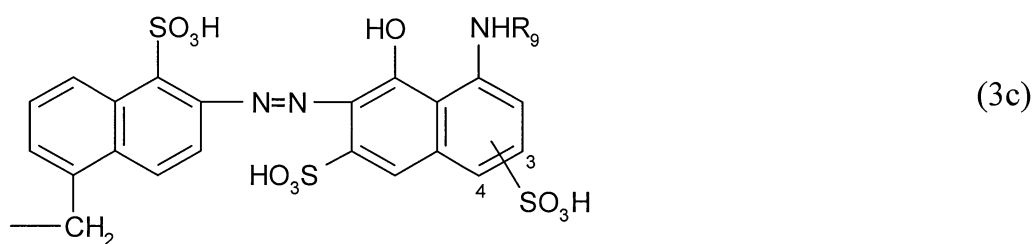
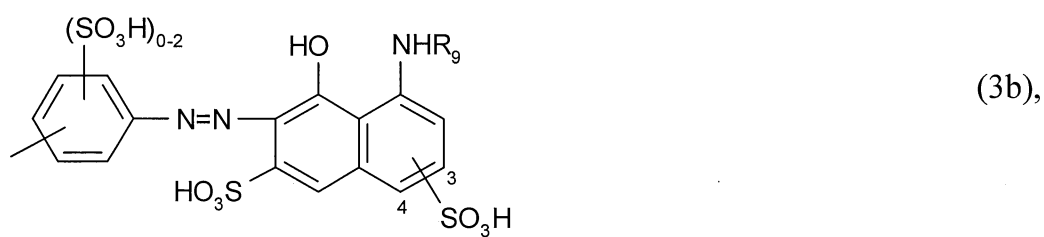
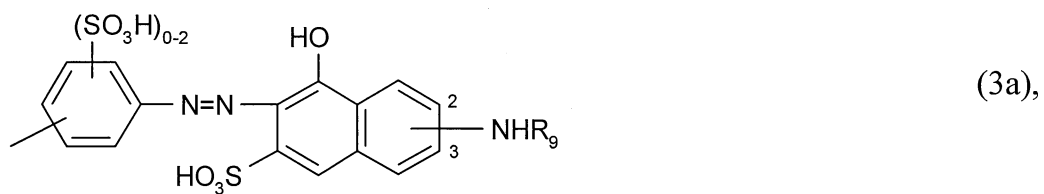
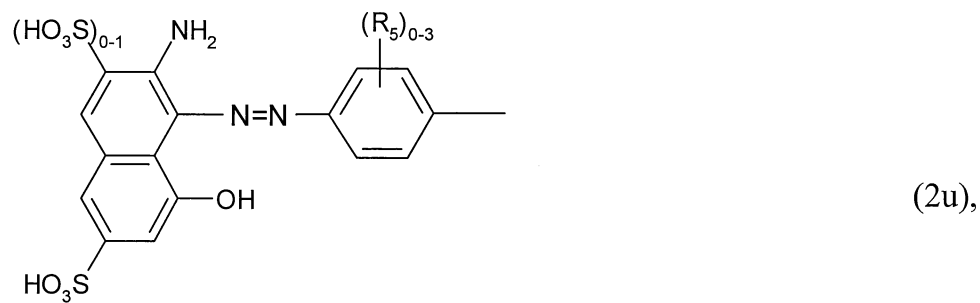
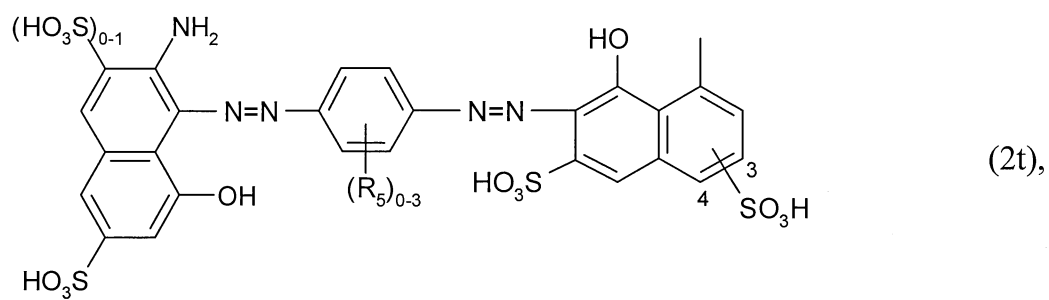
q là 1 hoặc 2.

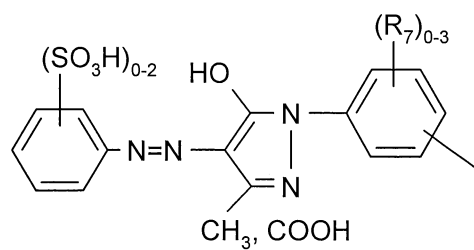
A là một trong số các gốc thuốc nhuộm có công thức (2a), (2c), (2d), (2e), (2g), (2h), (2j) – (2u), (3a) – (3f), (4a) – (4d), (5), (6), (7) hoặc (8a) – (8c)



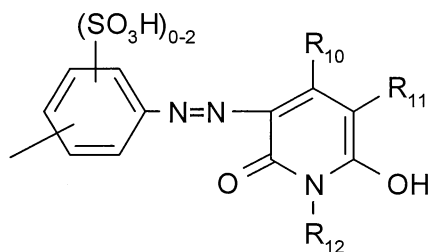




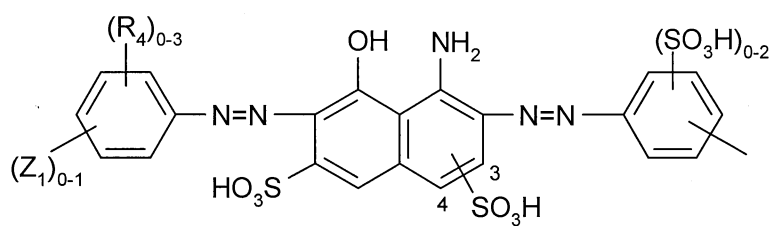




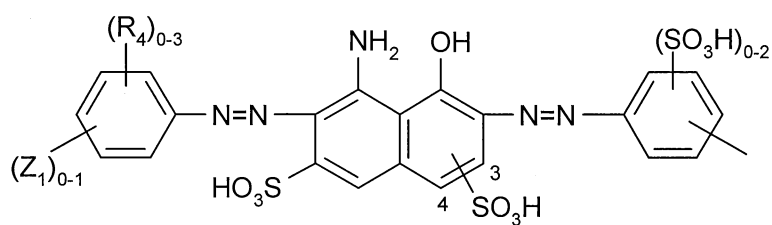
(3e),



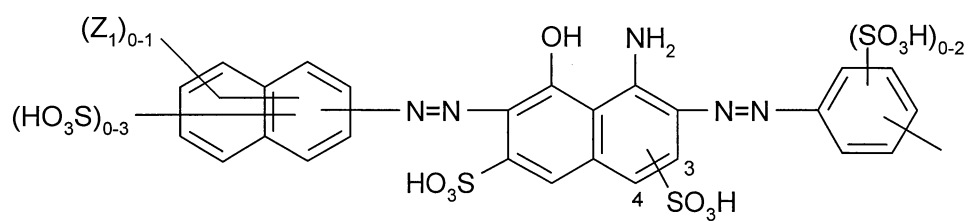
(3f),



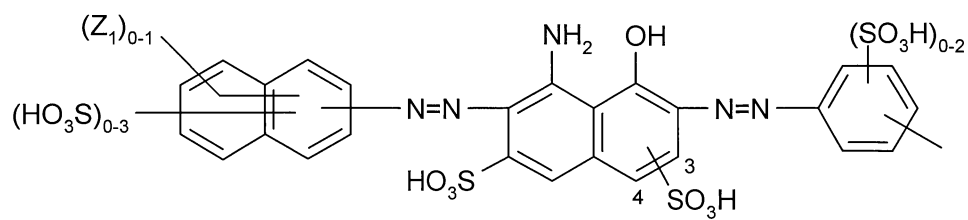
(4a),



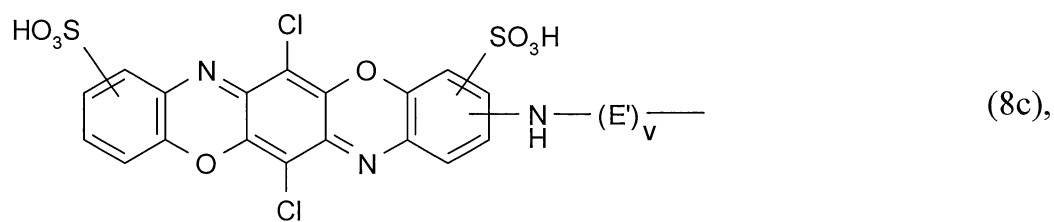
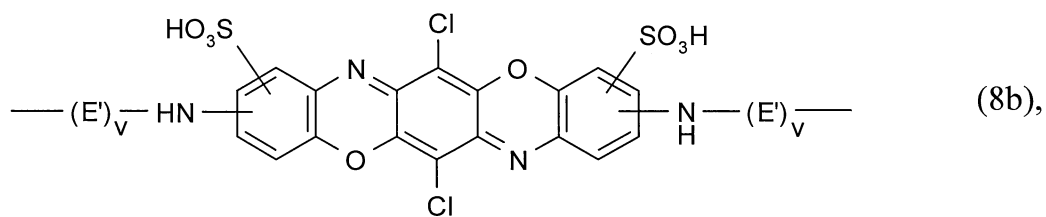
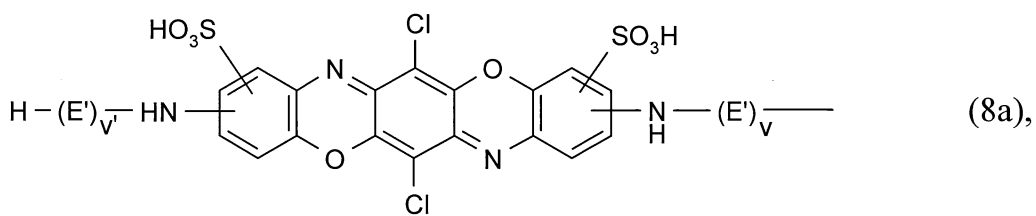
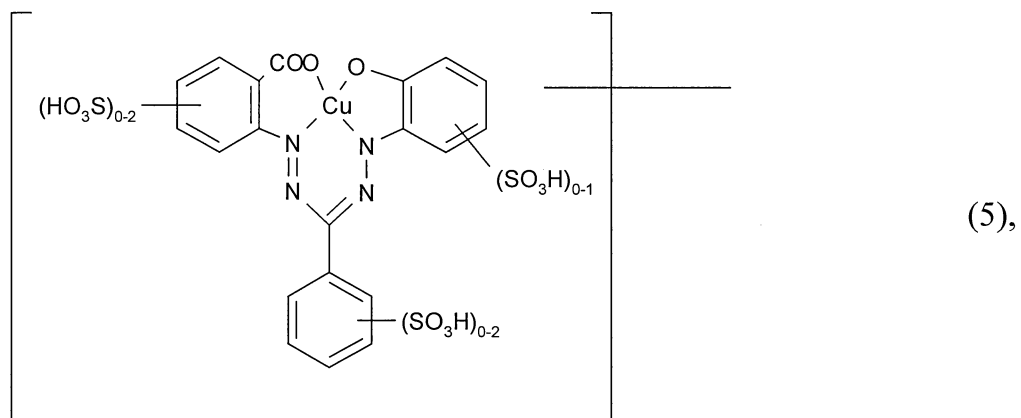
(4b),



(4c),



(4d),



trong đó $(R_4)_{0-3}$ biểu thị từ 0 đến 3 phần tử thể giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, halogen, carboxy và sulfo, và

Z_1 là gốc phản ứng với sợi có công thức (9a), (9b), (9c), (9d), (9e) hoặc (9f) hoặc (g) tốt hơn là (9a), (9b) hoặc (9f) và đặc biệt là (9a) hoặc (9b),



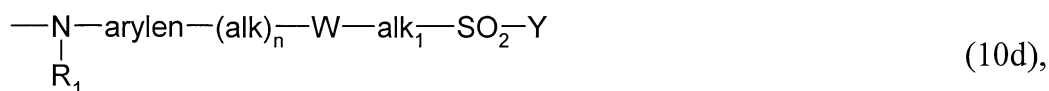
trong đó:

Hal là clo hoặc brom,

X_1 là halogen, 3- hoặc 4-carboxypyridin-1-yl, hoặc 3- hoặc 4-carbamoylpyridin-1-yl,

T_1 độc lập có cùng cách xác định như X_1 , hoặc là phần tử thể không phản ứng với sợi hoặc gốc phản ứng với sợi có công thức (10a), (10b), (10c), (10d), (10e) hoặc (10f)





trong đó:

R_1 , R_{1a} và R_{1b} độc lập với nhau là hydro hoặc C_1 - C_4 alkyl,

R_2 là hydro, C_1 - C_4 alkyl không được thế hoặc được thế bằng hydroxy, sulfo,

sulfato, carboxy hoặc bằng xyano, hoặc gốc $\begin{array}{c} \text{R}_3 \\ | \\ \text{---alk---SO}_2\text{---Y} \end{array}$,

R_3 là hydro, hydroxy, sulfo, sulfato, carboxy, xyano, halogen, C_1 - C_4 alkoxycarbonyl, C_1 - C_4 alkanoyloxy, carbamoyl hoặc nhóm $\text{---SO}_2\text{---Y}$,

alk và alk_1 độc lập với nhau là C_1 - C_6 alkylen mạch thẳng hoặc mạch nhánh,

arylen là gốc phenylen hoặc naphtylen không được thế hoặc được thế bằng sulfo, carboxy, C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy hoặc bằng halogen,

Q là gốc ---O--- hoặc $\text{---NR}_1\text{---}$ trong đó, R_1 như được xác định ở trên,

W là nhóm $\text{---SO}_2\text{---NR}_2\text{---}$, $\text{---CONR}_2\text{---}$ hoặc $\text{---NR}_2\text{CO---}$ trong đó, R_2 như được xác định ở trên,

Y như được xác định ở trên,

Y_1 là nhóm $\text{---CH(Hal)---CH}_2\text{---Hal}$ hoặc ---C(Hal)=CH_2 và Hal là clo hoặc brom, và

l và m độc lập với nhau là số nguyên từ 1 đến 6 và n là 0 hoặc 1,

X_2 là halogen hoặc C_1 - C_4 alkylsulfonyl,

X_3 là halogen hoặc C_1 - C_4 alkyl, và

T_2 là hydro, xyano hoặc halogen.

R_9 là sulfophenyl, C_2 - C_4 alkanoyl, benzoyl hoặc gốc có công thức (9b) hoặc (9f) được chỉ ra ở trên, trong đó, các gốc như đã được định nghĩa ở trên, tốt hơn là C_2 - C_4 alkanoyl hoặc benzoyl,

$(R_5)_{0-3}$ biểu thị từ 0 đến 3 phần tử thế giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm halogen, nitro, xyano, triflometyl, sulfamoyl, carbamoyl, C_1 - C_4 alkyl; C_1 - C_4 alkoxy không được thế hoặc được thế bằng hydroxy, sulfato hoặc bằng C_1 - C_4 alkoxy; amino,

C₂-C₄alkanoylamino, ureido, hydroxy, carboxy, sulfometyl, C₁-C₄alkylsulfonylamino, sulfo và gốc phản ứng với sợi có công thức (9b) và (9f), trong đó các gốc R_{1a}, Y, T₁, X₁ và I như được xác định ở trên;

vòng benzen có công thức (5) không chứa phân tử thế hoặc được thế tiếp bằng C₁-C₄alkyl, C₁-C₄alkoxy, C₁-C₄alkylsulfonyl, halogen hoặc bằng carboxy;

trong đó G là gốc phenylen không được thế hoặc được thế bằng C₁-C₄alkyl, C₁-C₄alkoxy, halogen, carboxy hoặc bằng sulfo hoặc là gốc xyclohexylen, phenylenmetylen hoặc C₂-C₆alkylen;

Pc là gốc chứa phtaloxyanin kim loại, đặc biệt là gốc chứa đồng hoặc niken phtaloxyanin, J là -OH và/hoặc -NQ₄Q₅, Q₄ và Q₅ độc lập với nhau là hydro hoặc C₁-C₄alkyl không được thế hoặc được thế bằng hydroxy hoặc bằng sulfo, Q₃ là hydro hoặc C₁-C₄alkyl, E là gốc phenylen không được thế hoặc được thế bằng C₁-C₄alkyl, halogen, carboxy hoặc bằng sulfo hoặc là gốc C₂-C₆alkylen, và k là từ 1 đến 3;

E' là gốc phenylen không được thế hoặc được thế bằng C₁-C₄alkyl, halogen, carboxy hoặc sulfo hoặc là gốc C₂-C₆alkylen, v là 1, v' là 0 hoặc 1, và các vòng benzen bên ngoài có công thức (8a), (8b) và (8c) có thể được thế tiếp bằng C₁-C₄alkyl, C₁-C₄alkoxy, axetylamin, nitro, halogen, carboxy, sulfo hoặc bằng gốc phản ứng với sợi có công thức -SO₂-Y, Y như được xác định ở trên.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các gốc C₁-C₄alkyl Q₁ và Q₂ là mạch thẳng hoặc mạch nhánh. Các gốc alkyl có thể được thế tiếp bằng hydroxy, sulfo, sulfato, xyano hoặc bằng carboxy. Các gốc sau đây có thể được liệt kê để làm ví dụ: metyl, etyl, n-propyl, isopropyl, n-butyl, isobutyl, sec-butyl và tert-butyl, và các gốc tương ứng cũng được thế bằng hydroxy, sulfo, sulfato, xyano hoặc bằng carboxy. Tốt hơn là hydroxy, sulfo, sulfato hoặc carboxy là phân tử thế. Đặc biệt ưu tiên là hydroxy hoặc sulfato là phân tử thế.

Tốt hơn là, Q₁ và Q₂ độc lập với nhau là hydro hoặc C₁-C₄alkyl, đặc biệt là hydro, metyl hoặc etyl, các gốc alkyl không được thế hoặc được thế bằng hydroxy, sulfo, sulfato hoặc bằng carboxy; đặc biệt hơn, Q₁ là hydro, và Q₂ là hydro, metyl hoặc etyl.

Đặc biệt hơn nữa, Q₁ và Q₂ là hydro.

X như halogen là, ví dụ, flo, clo hoặc brom, và đặc biệt là clo hoặc flo.

Tốt hơn là, X là halogen, và đặc biệt là clo hoặc flo.

Theo đó, ví dụ các gốc Y phù hợp là vinyl, β -bromo- hoặc β -clo-etyl, β -axetoxy-etyl, β -benzoyloxyetyl, β -phosphatoetyl, β -sulfatoetyl và β -thiosulfatoetyl. Y trong thuốc nhuộm có công thức (1) theo sáng chế tốt hơn là vinyl, β -cloetyl hoặc β -sulfatoetyl, và đặc biệt là vinyl hoặc β -sulfatoetyl.

Tốt hơn là, q là số 1.

R_1 , R_{1a} và R_{1b} tốt hơn là độc lập với nhau là hydro, metyl hoặc etyl, và đặc biệt là hydro.

R_2 tốt hơn là hydro hoặc C_1 - C_4 alkyl, ví dụ metyl, etyl, propyl, isopropyl, butyl, isobutyl, sec-butyl hoặc tert-butyl, và đặc biệt là hydro, metyl hoặc etyl. R_2 đặc biệt hơn là hydro.

R_3 tốt hơn là hydro.

Trong trường hợp phần tử thế có công thức (9a) và (9c), Y tốt hơn là vinyl hoặc β -sulfatoetyl. Trong trường hợp phần tử thế có công thức (9b), Y tốt hơn là β -cloetyl.

l và m tốt hơn là độc lập với nhau là 2, 3 hoặc 4, và đặc biệt là 2 hoặc 3.

Đặc biệt hơn là, l là 3 và m là 2.

X_1 tốt hơn là halogen, ví dụ flo, clo hoặc brom và đặc biệt là clo hoặc flo.

T_2 , X_2 và X_3 dưới dạng halogen là, ví dụ, flo, clo hoặc brom, đặc biệt là clo hoặc flo.

X_2 dưới dạng C_1 - C_4 alkylsulfonyl là, ví dụ, etylsulfonyl hoặc metylsulfonyl và đặc biệt là metylsulfonyl.

X_3 dưới dạng C_1 - C_4 alkyl là, ví dụ, metyl, etyl, n- hoặc iso-propyl, n-, iso- hoặc tert-butyl và đặc biệt là metyl.

X_2 và X_3 tốt hơn là độc lập với nhau là clo hoặc flo.

T_2 tốt hơn là xyano hoặc clo.

Halogen tốt hơn là brom.

alk và alk_1 độc lập với nhau là, ví dụ, metylen, etylen, 1,3-propylen, 1,4-butylen, 1,5-pentylen hoặc gốc 1,6-hexylen hoặc đồng phân mạch nhánh của nó.

alk và alk_1 tốt hơn là độc lập với nhau là gốc C_1 - C_4 alkylen và đặc biệt là gốc etylen hoặc gốc propylen.

arylen tốt hơn là gốc 1,3- phenylen hoặc 1,4- phenylen không được thế hoặc được thế, ví dụ, bằng sulfo, metyl, metoxy hoặc bằng carboxy, và đặc biệt là gốc 1,3-phenylen hoặc 1,4- phenylen không được thế.

Q tốt hơn là -NH- hoặc -O- và đặc biệt là -O-.

W tốt hơn là nhóm có công thức -CONH- hoặc -NHCO-, đặc biệt là nhóm có công thức -CONH-.

n tốt hơn là 0.

Các gốc phản ứng có công thức từ (10a) đến (10f) tốt hơn là các gốc phản ứng mà trong đó, W là nhóm có công thức -CONH-, R_1 , R_2 và R_3 đều là hydro, Q là gốc -O- hoặc -NH-, alk và alk_1 là etylen hoặc propylen độc lập với nhau, arylen là phenylen không được thế hoặc được thế bằng metyl, metoxy, carboxy hoặc bằng sulfo, Y là vinyl hoặc β -sulfatoethyl, Y_1 là -CHBr-CH₂Br hoặc -CBr=CH₂ và n là 0.

Sự có mặt của gốc phản ứng với sợi trong A tương ứng với tốt hơn là gốc có công thức (9a), (9b), (9c), (9d), (9e) hoặc (9f), đặc biệt là (9a), (9b) hoặc (9f), và đặc biệt tốt hơn là (9a) hoặc (9b), trong đó,

Y là vinyl, β -cloethyl hoặc β -sulfatoethyl,

Hal là brom,

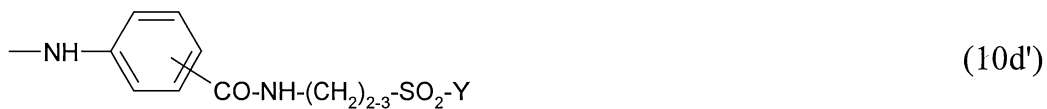
R_2 và R_{1a} là hydro,

m và l là 2 hoặc 3,

X_1 là clo hoặc flo,

T_1 là C_1 - C_4 alkoxy, C_1 - C_4 alkylthio, hydroxy, amino; N-mono- hoặc N,N-đi- C_1 - C_4 alkylamino không được thế hoặc được thế trong gốc alkyl bằng hydroxy, sulfato hoặc bằng sulfo; mocpholino; hoặc phenylamino hoặc N- C_1 - C_4 alkyl-N-phenylamino (trong đó, alkyl không được thế hoặc được thế bằng hydroxy, sulfo hoặc bằng sulfato) mỗi gốc không được thế hoặc được thế trong vòng phenyl bằng sulfo, carboxy, axetyl amino, clo, metyl hoặc bằng metoxy; hoặc naphthylamino không được thế hoặc được thế bằng từ 1 đến 3 nhóm sulfo, hoặc là gốc phản ứng với sợi có công thức (10a'), (10b'), (10c'), (10d') hoặc (10f')





hoặc



tốt hơn là gốc phản ứng với sợi có công thức (10b') hoặc (10c'), trong đó

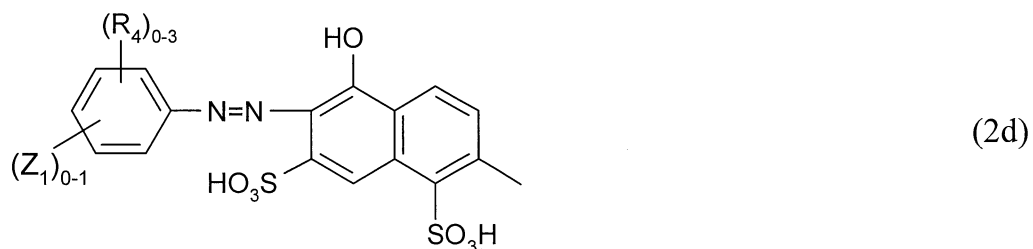
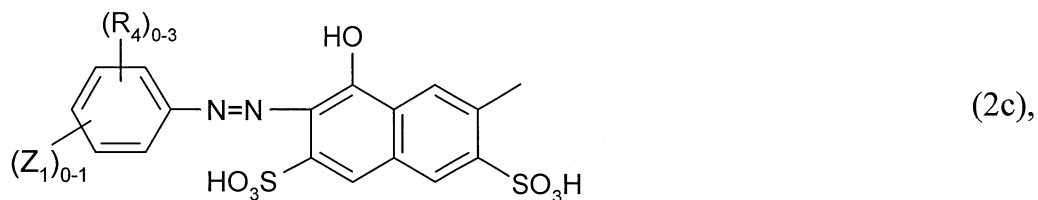
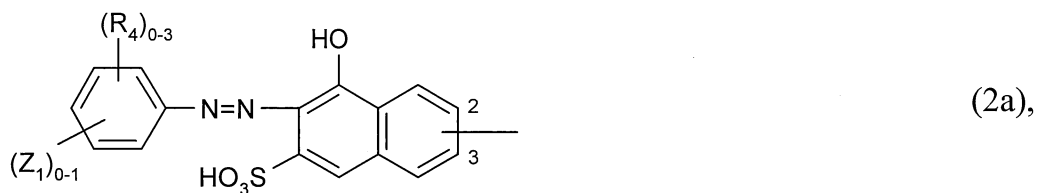
Y như được xác định ở trên,

Y₁ là nhóm -CH(Br)-CH₂-Br hoặc -C(Br)=CH₂,

Me là metyl, và Et là etyl, và nguyên tử nito trong công thức (10c') được thế bằng hydro, metyl hoặc etyl, tốt hơn là hydro hoặc etyl.

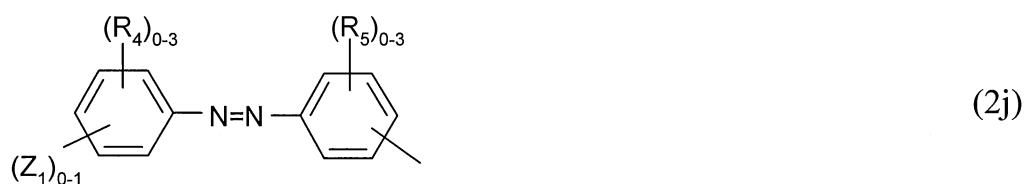
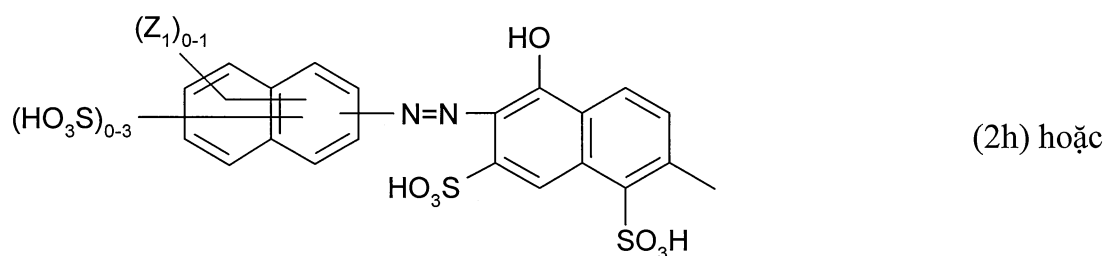
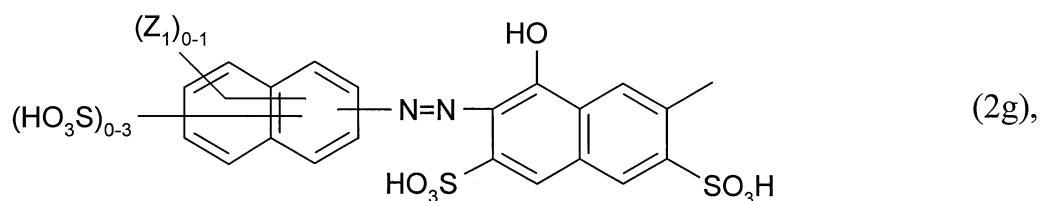
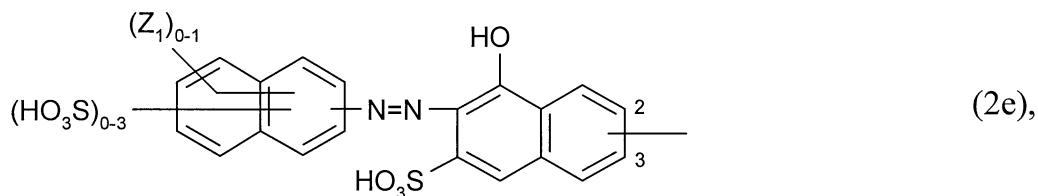
Trong trường hợp các gốc có công thức (10a') và (10b'), Y tốt hơn là β-cloetyl. Trong trường hợp các gốc có công thức (10c') và (10d'), Y tốt hơn là vinyl hoặc β-sulfatoetyl.

Trong một phương án của sáng chế, A là gốc thuốc nhuộm mono-azo có công thức (2a), (2c), (2d), (2e), (2g), (2h) hoặc (2j)



trong đó, $(R_4)_{0-3}$ biểu thị từ 0 đến 3 phần tử thể giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, halogen, carboxy và sulfo, và

Z_1 là gốc phản ứng với sợi có công thức (9a), (9b), (9c), (9d), (9e) hoặc (9f), tốt hơn là (9a), (9b) hoặc (9f) và đặc biệt là (9a) hoặc (9b), các gốc phản ứng với sợi nêu trên có các định nghĩa và các nghĩa thích hợp hơn được nêu ở trên,

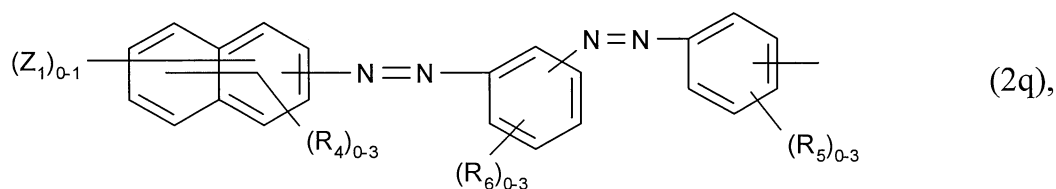
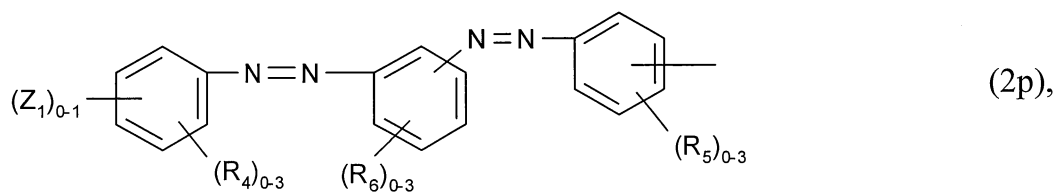
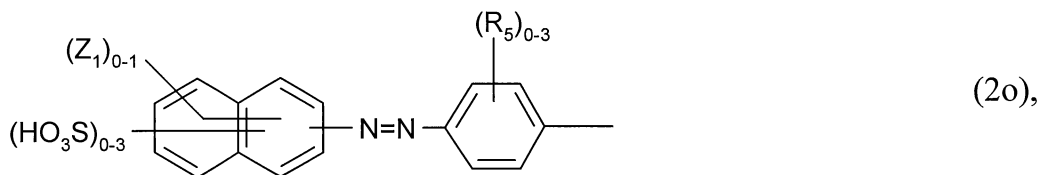
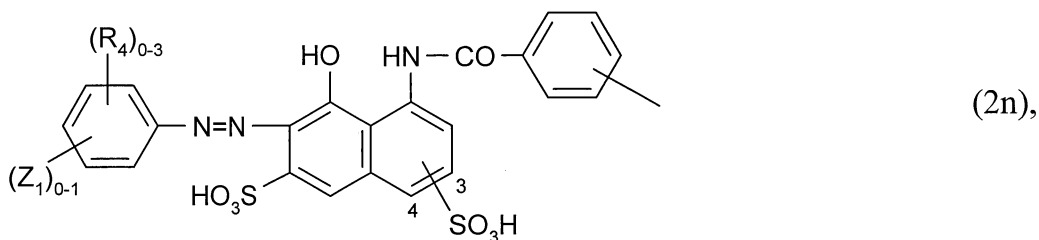
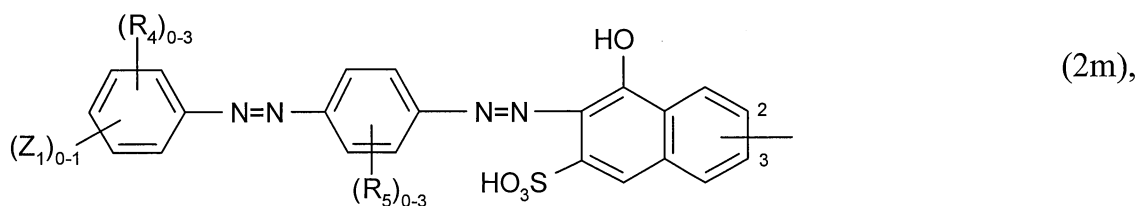
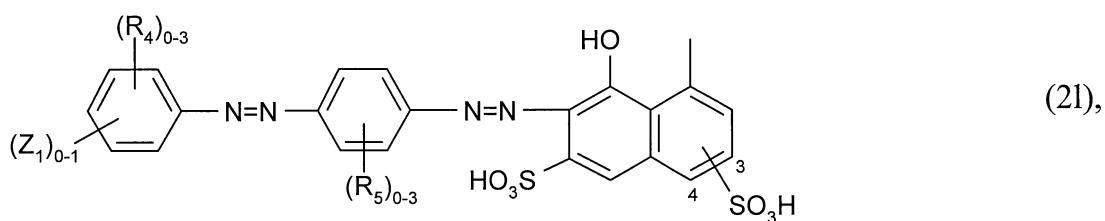
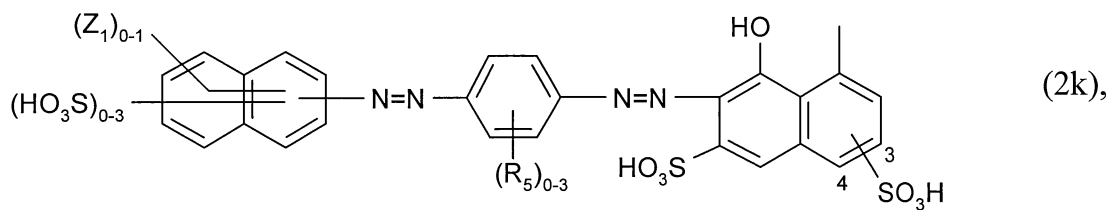


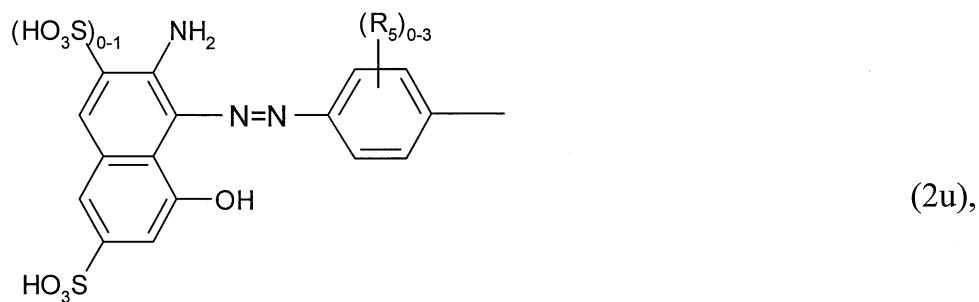
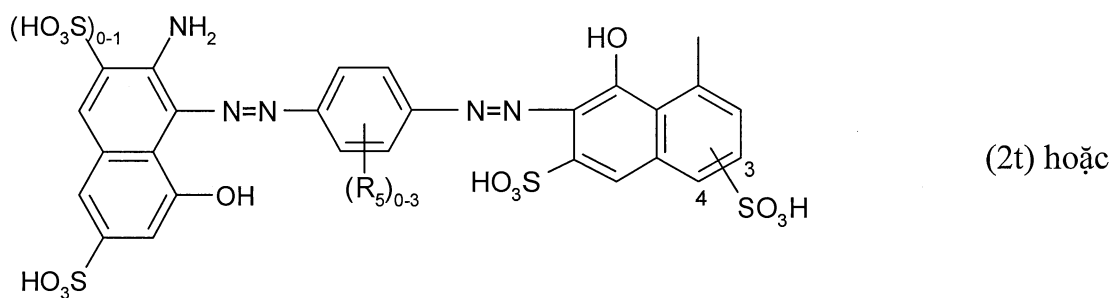
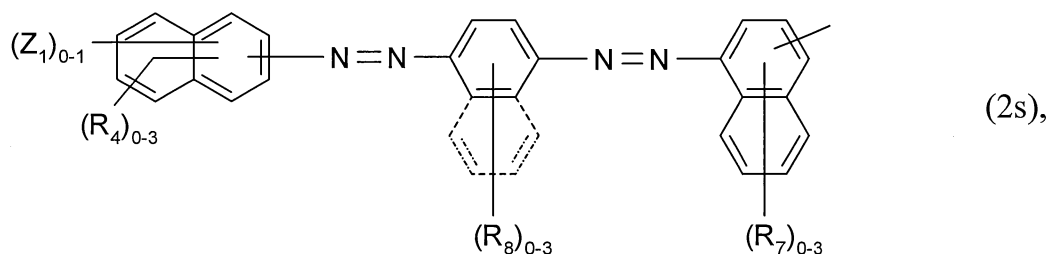
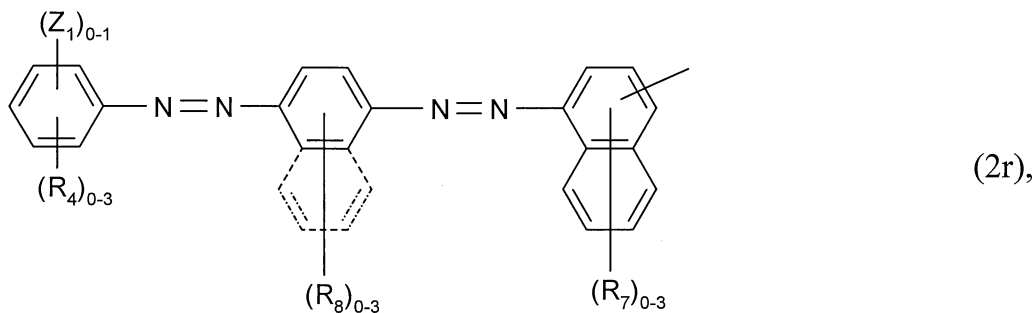
trong đó, $(R_4)_{0-3}$ như được xác định ở trên,

$(R_5)_{0-3}$ biểu thị từ 0 đến 3 phần tử thể giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm halogen, nitro, xyano, triflometyl, sulfamoyl, carbamoyl, C_1 - C_4 alkyl; C_1 - C_4 alkoxy không được thể hoặc được thể bằng hydroxy, sulfato hoặc bằng C_1 - C_4 alkoxy; amino, C_2 - C_4 alkanoylamino, ureido, hydroxy, carboxy, sulfometyl, C_1 - C_4 alkylsulfonylamino, sulfo và gốc phản ứng với sợi có công thức (9b) và (9f), trong đó, các gốc R_{1a} , Y, T_1 , X_1 và l như đã được định nghĩa ở trên và có các nghĩa ưu tiên được nêu ở trên, và Z_1 như được xác định ở trên và có các nghĩa ưu tiên được nêu ở trên.

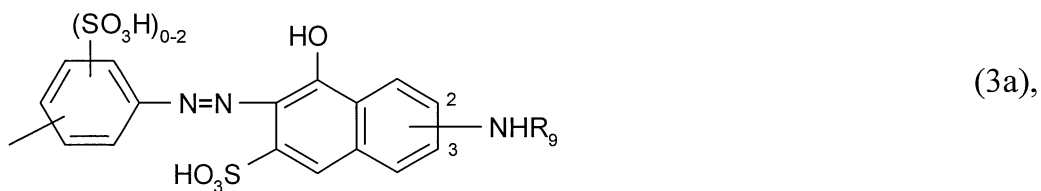
Các số trên các vòng naphthyl của các gốc có công thức (2a) và (2e) chỉ ra các vị trí liên kết có thể.

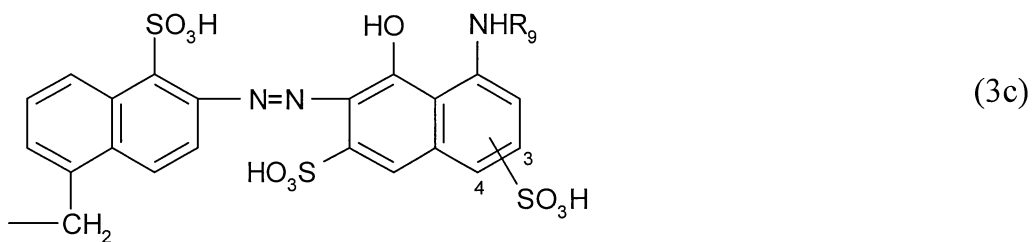
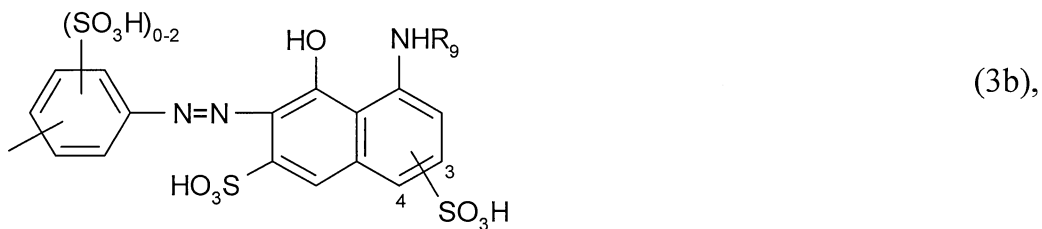
Trong phương án khác của sáng chế, A là gốc thuốc nhuộm mono- hoặc đi-azo có công thức (2k), (2l), (2m), (2n), (2o), (2p), (2q), (2r), (2s), (2t), (2u), (3a), (3b), (3c), (3d), (3e), (3f), (4a), (4b), (4c) hoặc (4d),



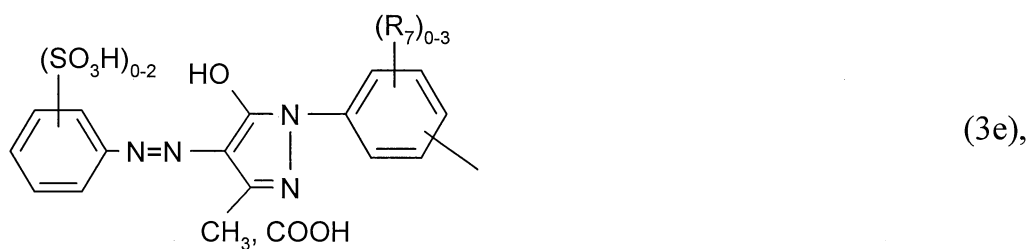
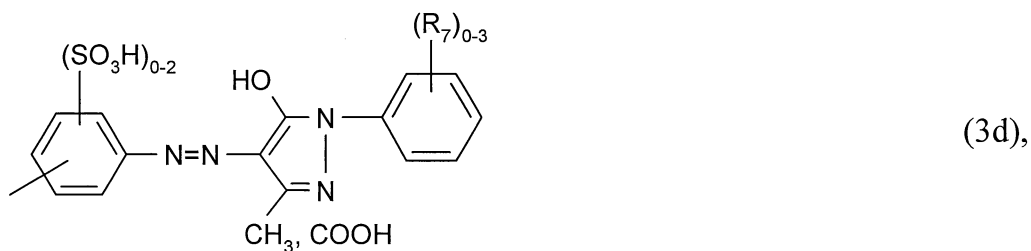


trong đó, $(R_4)_{0-3}$ và $(R_5)_{0-3}$ như được xác định ở trên,
 $(R_6)_{0-3}$ và $(R_8)_{0-3}$ thể hiện độc lập với nhau có từ 0 đến 3 phần tử thể giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, halogen, carboxy và sulfo,
 $(R_7)_{0-3}$ biểu thị từ 0 đến 3 phần tử thể giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, halogen, carboxy và sulfo, và
 Z_1 như được xác định ở trên và có các nghĩa ưu tiên được nêu ở trên,

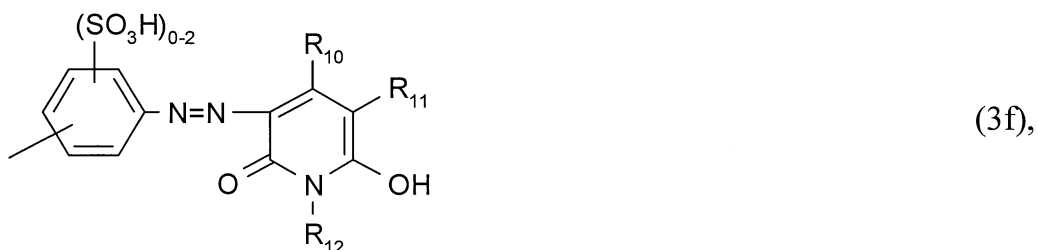




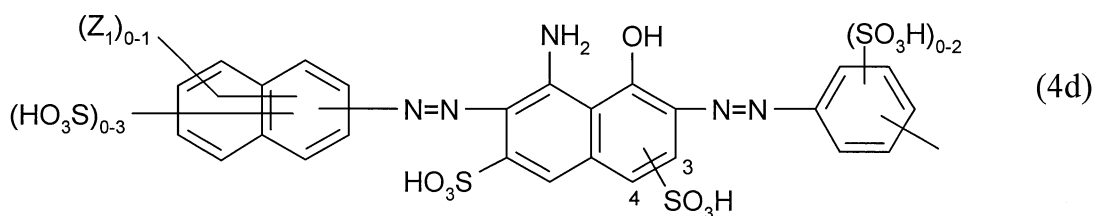
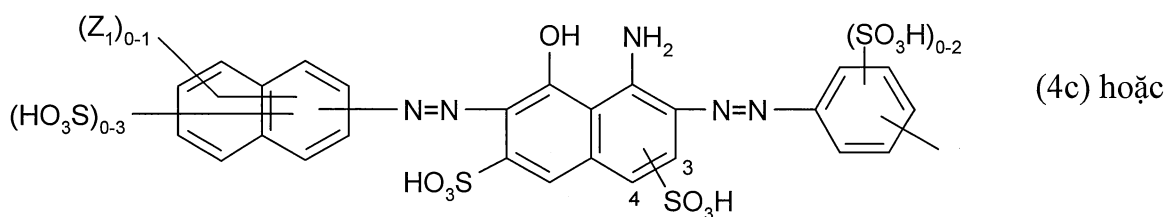
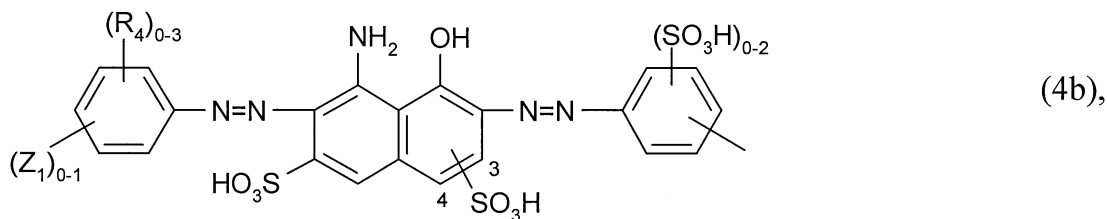
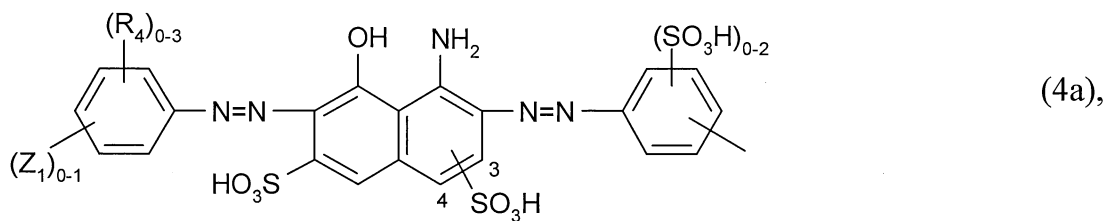
trong đó, R_9 là sulfophenyl, C_2 - C_4 alkanoyl, benzoyl hoặc gốc có công thức (9b) hoặc (9f) được chỉ ra ở trên, trong đó, các gốc như đã được định nghĩa ở trên và có các nghĩa ưu tiên được nêu ở trên, tốt hơn là C_2 - C_4 alkanoyl hoặc benzoyl,



trong đó, $(R_7)_{0-3}$ như được xác định ở trên,



trong đó, R_{10} và R_{12} độc lập với nhau là hydro, C_1 - C_4 alkyl hoặc phenyl, và R_{11} là hydro, xyano, carbamoyl hoặc sulfometyl,



trong đó $(R_4)_{0-3}$ và Z_1 trong mỗi trường hợp như được xác định ở trên và có các nghĩa ưu tiên được nêu ở trên.

Các số trên các vòng naphthyl của các gốc có công thức (2k), (2l), (2m), (2n), (2t), (3a), (3b), (3c), (4a), (4b), (4c) và (4d) chỉ ra các vị trí liên kết có thể.

Các thành phần trung tâm của các gốc thuốc nhuộm diazo có công thức (2r) và (2s) hoặc là benzen hoặc là nhóm naptalen, được thể hiện bằng các đường nét đứt.

Các ví dụ về các gốc thuốc nhuộm thích hợp A trong thuốc nhuộm hoạt tính theo sáng chế được đưa ra trong US-A-5 484 899 (các cột từ 13 đến 40) và EP-A-0 623 655 (các trang từ 11 đến 27).

Trong phương án đặc biệt ưu tiên của các thuốc nhuộm theo sáng chế, A là gốc thuốc nhuộm có công thức (2a), (2c), (2d), (2e), (2g), (2h), (2j) hoặc (6) đặc biệt là (2i), (2j) hoặc (6), trong đó

$(R_4)_{0-3}$, $(R_5)_{0-3,g}$ và Z_1 trong mỗi trường hợp như được xác định ở trên, và

(R₄)₀₋₃ biểu thị từ 0 đến 3 phần tử thể giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm methyl, metoxy và sulfo,

(R₅)₀₋₃ tốt hơn là thể hiện từ 0 đến 3, đặc biệt là từ 0 đến 2, phần tử thể giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm methyl, metoxy, β-hydroxyetoxy, β-sulfatoetoxy, sulfo, axetylamin, ureido, và gốc phản ứng với sợi có công thức (9b),

G tốt hơn là là gốc phenyl không được thế hoặc được thế bằng C₁-C₄alkyl, C₁-C₄alkoxy hoặc bằng sulfo,

Z₁ có thể tốt hơn là, nếu muốn, gốc phản ứng với sợi có công thức (9a) hoặc (9b), trong đó, Y và l như đã được xác định ở trên và có các nghĩa ưu tiên được nêu ở trên.

Trong phương án ưu tiên đặc biệt khác của thuốc nhuộm hoạt tính theo sáng chế, A là gốc thuốc nhuộm có công thức (2k), (2l), (2m), (4a), (4b), (4c) hoặc (4d) được chỉ ra ở trên, trong đó, (R₄)₀₋₃, (R₅)₀₋₃ và Z₁ trong mỗi trường hợp như được xác định ở trên và có các nghĩa ưu tiên được nêu ở trên.

Phương án ưu tiên của sáng chế đề cập đến thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (1) trong đó

Q₁ và Q₂ là hydro,

q là 1,

X là clo hoặc flo,

Y là vinyl, β-cloetyl hoặc β-sulfatoetyl, và

A là gốc thuốc nhuộm có công thức (2i), (2j) hoặc (6), trong đó

(R₄)₀₋₃ biểu thị từ 0 đến 3 phần tử thể giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm C₁-C₄alkyl, C₁-C₄alkoxy, halogen, carboxy và sulfo, tốt hơn là methyl, metoxy và sulfo,

(R₅)₀₋₃ biểu thị từ 0 đến 3 phần tử thể giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm halogen, nitro, xyano, triflometyl, sulfamoyl, carbamoyl, C₁-C₄alkyl; C₁-C₄alkoxy không được thế hoặc được thế bằng hydroxy, sulfato hoặc bằng C₁-C₄alkoxy; amino, C₂-C₄alkanoylamino, ureido, hydroxy, carboxy, sulfometyl, C₁-C₄alkylsulfonilamino, sulfo và gốc phản ứng với sợi có công thức (9b) và (9f), tốt hơn là thể hiện từ 0 đến 2, phần tử thể giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm methyl, metoxy, β-hydroxyetoxy, β-sulfatoetoxy, sulfo, axetylamin, ureido và gốc phản ứng với sợi có công thức (9b),

G là gốc phenyl không được thế hoặc được thế bằng C₁-C₄alkyl, C₁-C₄alkoxy hoặc bằng sulfo, Z₁ là gốc phản ứng với sợi có công thức (9a), (9b) hoặc (9f), đặc biệt là (9a) hoặc (9b), trong đó

Y như được xác định ở trên,

R_{1a} là hydro,

l là 3,

X₁ là clo hoặc flo,

T₁ là C₁-C₄alkoxy, C₁-C₄alkylthio, hydroxy, amino; N-mono- hoặc N,N-đi-C₁-C₄alkylamino không được thế hoặc được thế trong gốc alkyl bằng hydroxy, sulfato hoặc bằng sulfo; mocpholino; hoặc phenylamino hoặc N-C₁-C₄alkyl-N-phenylamino (trong đó, alkyl không được thế hoặc được thế bằng hydroxy, sulfo hoặc bằng sulfato) mỗi gốc không được thế hoặc được thế trong vòng phenyl bằng sulfo, carboxy, axetylamino, clo, metyl hoặc bằng metoxy; hoặc naphtylamino không được thế hoặc được thế bằng từ 1 đến 3 nhóm sulfo, hoặc là gốc phản ứng với sợi có công thức (10a'), (10b'), (10c'), (10d') hoặc (10f'), tốt hơn là gốc phản ứng với sợi có công thức (10b') hoặc (10c'), trong đó

Y như được xác định ở trên,

Y₁ là nhóm -CH(Br)-CH₂-Br hoặc -C(Br)=CH₂,

Me là metyl, và Et là etyl, và nguyên tử nitơ trong công thức (10c') được thế bằng hydro, metyl hoặc etyl, tốt hơn là hydro hoặc etyl.

Sáng chế còn đề cập quy trình điều chế thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (1), trong đó, q là 1, bao gồm việc cho phản ứng với xấp xỉ một đương lượng mol khác, theo thứ tự bất kỳ, của hợp chất thuốc nhuộm amino có công thức (11a)



hoặc tiền chất thích hợp của hợp chất có công thức (11a), xấp xỉ một đương lượng mol của hợp chất có công thức (12)



và xấp xỉ một đương lượng mol của halotriazin, tốt hơn là 2,4,6-triclo- hoặc 2,4,6-triflo-s-triazin; và

cho quy trình điều chế thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (1), trong đó, q là 2, gồm việc phản ứng với, theo thứ tự bất kỳ, xấp xỉ hai đương lượng mol khác của hợp chất thuốc nhuộm amino có công thức (11b)



(11b),

hoặc tiền chất thích hợp của hợp chất có công thức (11b), xấp xỉ hai đương lượng mol của hợp chất có công thức (12) như được nêu trên, và xấp xỉ hai đương lượng mol của halotriazin như được nêu trên, hoặc, nếu sử dụng các tiền chất của hợp chất có công thức (11a) hoặc (11b), chuyển hóa các chất trung gian thu được thành các thuốc nhuộm mong muốn và, trong đó tương thích với, theo sau với một phản ứng chuyển hóa khác, ví dụ, để chuyển đổi nguyên tử halogen trên triazin thành gốc mong muốn bất kỳ X; Q_1 , Q_2 , A, X và Y trong mỗi trường hợp như được xác định ở trên và có những ý nghĩa được ưu tiên như đã đề cập ở trên.

Sự chuyển hóa của các chất trung gian, kết quả từ việc sử dụng tiền chất của thuốc nhuộm amino có công thức (11a) hoặc (11b), thành các thuốc nhuộm cuối cùng đặc biệt bao gồm các phản ứng liên hợp tạo ra các thuốc nhuộm azo. Thực hiện liên hợp vào hợp chất được diazo hóa thông thường theo các phương pháp đã biết trong lĩnh vực, ví dụ ở môi trường có độ pH trung hòa hoặc axit yếu và ở nhiệt độ, ví dụ, 0 đến 20°C. Thực hiện sự diazo hóa theo phương pháp thông thường, ví dụ sử dụng nitrit, ví dụ nitrit kim loại alkali, chẳng hạn như natri nitrit, trong môi trường môi trường axit, ví dụ môi trường chứa axit clohidric, ở nhiệt độ, ví dụ, từ -5 đến 40°C, tốt hơn là từ -5 đến 10°C và đặc biệt là từ 0 đến 5°C.

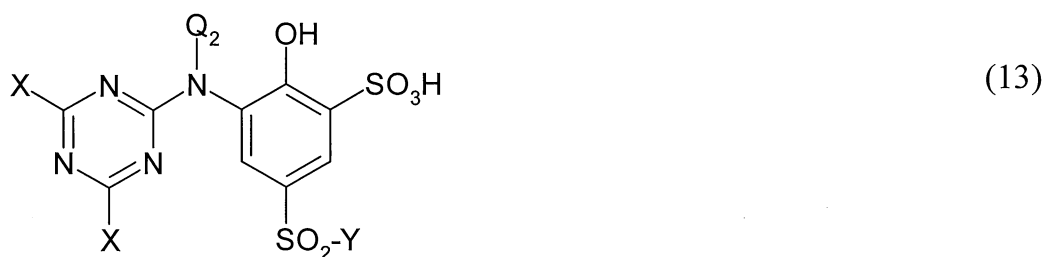
Thế nguyên tử halogen X trên triazin bằng cách ngưng tụ hợp chất có công thức (1) thu được trong đó, X là halogen, tốt hơn là flo hoặc clo, với hợp chất X^*-H trong đó, X^* có nghĩa được cho ở trên với đối với X ngoại trừ đối với halogen.

Các phản ứng ngưng tụ này đã được biết đến và mô tả trong, ví dụ, EP-A-0 260 227 và US-A-4 841 049.

Sản phẩm cuối cùng có thể tùy chọn được đưa vào phản ứng chuyển hóa khác. Phản ứng chuyển hóa là, ví dụ, sự biến đổi của gốc Y có nghĩa là $-CH_2CH_2-U$, trong đó, U như được xác định ở trên, và nhóm phản ứng, có mặt trong A và có thể biến đổi thành nhóm nhóm vinyl, thành dạng vinyl bằng cách xử lý với dung dịch natri hidroxit pha loãng, ví dụ, sự biến đổi của nhóm β -sulfatoethylsulfonyl hoặc β -cloethylsulfonyl thành gốc vinylsulfonyl. Các phản ứng này đã được biết đến. Do có thể thực hiện các bước quy trình riêng lẻ đề cập ở trên theo các thứ tự khác nhau cũng như, mà trong một số trường hợp, đồng thời, các biến thể quy trình khác nhau đều có thể thích hợp. Phản ứng thường được thực hiện theo từng bước kế tiếp nhau, thứ tự của các phản ứng

đơn giản, đã biết, ở giữa các thành phần phản ứng riêng lẻ được xác định bằng các điều kiện cụ thể.

Biến thể ưu tiên của sự điều chế các thuốc nhuộm theo sáng chế bao gồm việc phản ứng một đương lượng mol của 2,4,6-triclo- hoặc 2,4,6-triflo-s-triazin trước tiên với một đương lượng mol của hợp chất có công thức (12), nếu q là 1, hoặc cho phản ứng hai đương lượng mol của 2,4,6-triclo- hoặc 2,4,6-triflo-s-triazin trước tiên với hai đương lượng mol của hợp chất có công thức (12), nếu q là 2, ở môi trường có độ pH xấp xỉ trung tính, ví dụ pH từ 5 đến 7, và ở nhiệt độ thấp, ví dụ 0 đến 5°C, và sau đó cho phản ứng với sản phẩm phản ứng có công thức (13)



thu được, với một đương lượng mol của thuốc nhuộm amino có công thức (11a), nếu q là 1, hoặc (11b), nếu q là 2, ở môi trường có độ pH ở mức axit nhẹ, ví dụ pH 4,5 - 6, và ở nhiệt độ, ví dụ 0 đến 30°C, để tạo thành thuốc nhuộm có công thức (1), trong đó, Q₁, Q₂, A, X và Y trong mỗi trường hợp như được xác định ở trên và có những ý nghĩa được ưu tiên như đã đề cập ở trên và X là clo hoặc flo.

Các hợp chất có công thức (11a), (11b) và (12) đã được biết đến, có thể điều chế chúng tương tự với các hợp chất đã biết hoặc có thể sẵn có trên thị trường.

Thuốc nhuộm hoạt tính theo sáng chế được đề xuất hoặc ở dạng axit tự do của chúng hoặc, tốt hơn là, ở dạng muối của chúng. Các muối thích hợp là, ví dụ, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ hoặc các muối amoni hoặc các muối của các amin hữu cơ. Cụ thể chẳng hạn như natri, liti, kali hoặc các muối amoni hoặc muối mono-, di- hoặc tri-etanolamin.

Thuốc nhuộm hoạt tính theo sáng chế thích hợp để nhuộm và in, đặc biệt là in, một lượng lớn vật liệu, đặc biệt là các vật liệu dạng sợi chứa nhóm hydroxyl hoặc chứa nhóm nitrogen. Các ví dụ gồm giấy, lụa, da, bông, sợi polyamit và polyuretan, và đặc biệt là tất cả các dạng vật liệu dạng sợi xenluloza. Các vật liệu dạng sợi này là, ví dụ, sợi xenluloza tự nhiên, chẳng hạn như bông, lanh và gai, và xenluloza và xenluloza tái chế. Các thuốc nhuộm theo sáng chế cũng thích hợp với việc nhuộm hoặc in các sợi

chứa nhóm hydroxyl có trong các vải pha trộn, ví dụ pha trộn sợi cotton và sợi polyester hoặc sợi polyamit.

Theo đó, sáng chế cũng đề cập đến việc sử dụng thuốc nhuộm hoạt tính theo sáng chế trong việc nhuộm và in các vật liệu dạng sợi có chứa nhóm hydroxyl hoặc nitơ, đặc biệt là các vật liệu dạng sợi có chứa bông.

Thuốc nhuộm hoạt tính theo sáng chế có thể được áp dụng cho vật liệu dạng sợi và bám vào sợi theo nhiều cách khác nhau, đặc biệt là ở dạng dung dịch thuốc nhuộm nước hoặc bột nhão in nhuộm. Chúng đều thích hợp với quy trình xả và với việc nhuộm tương ứng với cách thức nhuộm thấm; có thể sử dụng chúng ở nhiệt độ nhuộm thấp và chỉ đòi hỏi thời gian hấp ngắn trong quy trình hấp hơi thấm. Nhiệt độ bám cao và thuốc nhuộm không bám có thể được rửa sạch dễ dàng, sự khác biệt giữa độ xả và độ bám là khá nhỏ, điều này nói lên rằng tổn hao xả phòng rất nhỏ. Thuốc nhuộm hoạt tính theo sáng chế cũng thích hợp với việc in, đặc biệt là trên sợi bông, và cũng thích hợp với việc in các sợi có chứa nitơ, ví dụ sợi len hoặc lụa hoặc sợi hỗn hợp có chứa len.

Việc nhuộm và in sử dụng thuốc nhuộm hoạt tính sản xuất theo sáng chế có độ bền thuốc nhuộm cao và độ ổn định dính kết sợi nhuộm cao trong cả môi trường axit và kiềm, và độ bền đối với ánh sáng tốt và có các đặc tính độ bền ướt rất tốt, chẳng hạn như độ bền đối với việc giặt, đối với nước, đối với nước biển, đối với việc nhuộm hai thành phần và đối với mồ hôi. Việc nhuộm thu được thể hiện cấp độ sợi và cấp độ bề mặt.

Các thuốc nhuộm có công thức (1) theo sáng chế cũng thích hợp làm thuốc nhuộm màu để sử dụng trong các hệ thống ghi. Các hệ thống ghi là, chẳng hạn như, các máy in phun có sẵn trên thị trường sử dụng để in giấy hoặc in vải, hoặc các dụng cụ viết, như bút máy hoặc bút bi, và đặc biệt là máy in phun. Với mục đích đó, trước tiên, các thuốc nhuộm theo sáng chế được chuyển thành dạng thích hợp để sử dụng trong các hệ thống ghi. Dạng thích hợp là, ví dụ, mực nước, bao gồm các thuốc nhuộm theo sáng chế như là các thuốc nhuộm màu. Có thể điều chế các loại mực theo phương pháp thông thường bằng cách trộn lẫn các thành phần riêng lẻ vào trong một lượng nước mong muốn.

Như là các chất nền, xem xét đến các vật liệu sợi có chứa nhóm hydroxyl hoặc có chứa nitơ, đặc biệt là vật liệu sợi bông. Các vật liệu sợi tốt hơn là các vật liệu dệt dạng sợi.

Các chất nền cũng được xem xét đến là giấy và các màng nhựa.

Như là các ví dụ về giấy, có thể đề cập đến giấy in phun sẵn có trên thị trường, giấy in ảnh, giấy lụa, giấy nhựa bọc, ví dụ giấy in phun Epson, giấy in ảnh Epson, giấy lụa Epson, phim nhựa Epson, giấy in phun đặc biệt HP, giấy bóng ảnh Encad và giấy in ảnh Ilford. Ví dụ về các phim nhựa là, ví dụ, phim trong suốt hoặc đục/mờ. Các loại phim nhựa thích hợp là, ví dụ, phim trong suốt 3M.

Tùy thuộc vào bản chất của việc sử dụng, chẳng hạn như in trên vải hoặc in trên giấy, có thể cần, ví dụ, độ nhớt hoặc các đặc tính lý học khác của mực, đặc biệt là các đặc tính mà có ảnh hưởng đến độ bám dính của chất nền được thảo luận, được biến đổi tương ứng.

Các thuốc nhuộm được sử dụng ở dạng mực nước tốt hơn là có hàm lượng muối thấp, điều này nói lên rằng chúng nên có tổng hàm lượng muối thấp hơn 0,5% theo trọng lượng, tính theo trọng lượng của thuốc nhuộm. Có thể khử muối các thuốc nhuộm mà có hàm lượng muối tương đối cao như là sản phẩm của việc điều chế và/hoặc như là sản phẩm của việc bổ sung tiếp theo các chất pha loãng, ví dụ, bằng quy trình phân tách màng, chẳng hạn như lọc qua máy siêu lọc, thẩm thấu ngược hoặc thẩm tách.

Các mực tốt hơn là có tổng hàm lượng thuốc nhuộm từ 1 đến 35% theo trọng lượng, đặc biệt là từ 1 đến 30% theo trọng lượng và tốt hơn là từ 1 đến 20% theo trọng lượng, tính theo tổng trọng lượng của mực. Giới hạn dưới tốt hơn trong trường hợp này là giới hạn 1,5% theo trọng lượng, tốt hơn là 2% theo trọng lượng và đặc biệt là 3% theo trọng lượng.

Mực có thể gồm có các dung môi hữu cơ trộn lẫn được với nước, ví dụ các rượu C_1 - C_4 , ví dụ metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, n-butanol, sec-butanol, tert-butanol hoặc isobutanol; các amit, ví dụ dimethylformamit hoặc dimethylacetamit; xeton hoặc các rượu xeton, ví dụ axeton hoặc rượu diacetone; các ete, ví dụ tetrahydrofuran hoặc dioxan; các hợp chất dị vòng chứa nitơ, ví dụ N-metyl-2-pyrrolidon hoặc 1,3-dimetyl-2-imidazolidon, các polyalkylen glycol, ví dụ polyetylen glycol hoặc polypropylen glycol; các C_2 - C_6 alkylen glycol và thioglycol, ví dụ etylen glycol,

propylen glycol, butylen glycol, trietylen glycol, thiodiglycol, hexylen glycol và dietylen glycol; các rượu nhiều lần khác, ví dụ glycerin hoặc 1,2,6-hexanetriol; và các ete C₁-C₄alkyl của các rượu polyhydric, ví dụ 2-metoxyetanol, 2-(2-metoxyetoxi)etanol, 2-(2-etoxietoxi)etanol, 2-[2-(2-metoxietoxi)etoxi]etanol hoặc 2-[2-(2-etoxietoxi)etoxi]etanol; tốt hơn là N-metyl-2-pyrrolidon, dietylen glycol, glycerin hoặc đặc biệt là 1,2-propylen glycol, có hàm lượng thường là từ 2 đến 30% theo trọng lượng, đặc biệt là từ 5 đến 30% theo trọng lượng và tốt hơn là từ 10 đến 25% theo trọng lượng, tính theo tổng trọng lượng của mực.

Ngoài ra, mực còn bao gồm các chất hòa tan, ví dụ, ϵ -caprolactam.

Mực có thể gồm có các chất cô đặc có nguồn gốc tự nhiên hoặc tổng hợp, không kể những cái khác nhằm thay đổi độ nhớt.

Các ví dụ về các chất cô đặc được đề cập đến gồm có các chất cô đặc anginit sẵn có trên thị trường, các ete bột hoặc ete bột cùng bề kết ba gai, đặc biệt là natri anginat ở dạng nguyên chất hoặc hỗn hợp với xenluloza được biến đổi, ví dụ metyl xenluloza, etyl xenluloza, carboxymetyl xenluloza, hydroxyetyl xenluloza, metyl hydroxyetyl xenluloza, hydroxypropyl xenluloza hoặc hydroxypropyl metyl xenluloza, đặc biệt tốt hơn là từ 20 đến 25% theo trọng lượng carboxymetyl xenluloza các chất cô đặc tổng hợp được đề cập đến là, ví dụ, các chất cô đặc dựa trên các axit poly(meth)acrylic hoặc poly(meth)acrylamit và còn các polyalkylen glycol có khối lượng phân tử, ví dụ, từ 2.000 đến 20.000, chẳng hạn như, ví dụ, polyetylen glycol hoặc polypropylen glycol hoặc các polyalkylen glycol hỗn hợp của etylen oxit và propylen oxit.

Mực chứa các chất cô đặc trên, ví dụ, có hàm lượng từ 0,01 đến 2% theo trọng lượng, đặc biệt là từ 0,01 đến 1% theo trọng lượng và tốt hơn là từ 0,01 đến 0,5% theo trọng lượng, tính theo tổng trọng lượng của mực.

Mực còn bao gồm các chất đệm, ví dụ borac, các borat, các photphat, các polyphotphat hoặc các citrat. Các ví dụ có thể được đề cập đến bao gồm borac, natri borat, natri tetraborat, natri dihydro photphat, dinatri hydro photphat, natri tripolyphotphat, natri pentapolyphotphat và natri citrat. Chúng được dùng đặc biệt là trong khối lượng từ 0,1 đến 3% theo trọng lượng, tốt hơn là từ 0,1 đến 1% theo trọng lượng, tính theo tổng trọng lượng của mực, để thiết lập độ pH, ví dụ, từ 4 đến 9, đặc biệt là từ 5 đến 8,5.

Mực có thể gồm có các chất hoạt tính bề mặt hoặc các chất giữ ẩm như là các chất phụ gia.

Các chất hoạt tính bề mặt thích hợp gồm có các chất hoạt tính bề mặt anion hoặc không ion sẵn có trên thị trường. Các chất giữ ẩm có trong mực theo sáng chế có thể kể đến là, ví dụ, ure hoặc hỗn hợp của natri lactat (tốt hơn là ở dạng dung dịch nước 50% đến 60%) và glyxerin và/hoặc propylen glycol có lượng tốt hơn là từ 0,1 đến 30% theo trọng lượng, đặc biệt là từ 2 đến 30% theo trọng lượng.

Tham chiếu được thực hiện với các mực có độ nhớt từ 1 đến 40mPa.s, đặc biệt là từ 1 đến 20mPa.s và đặc biệt hơn là từ 1 đến 10mPa.s.

Ngoài ra, các mực còn gồm có các chất phụ gia thông thường, ví dụ các chất chống bọt hoặc đặc biệt là các chất bảo quản để ngăn chặn sự phát triển của nấm và/hoặc vi khuẩn. Các chất phụ gia trên thường được dùng với lượng từ 0,01 đến 1% theo trọng lượng, tính theo tổng trọng lượng của mực.

Các chất bảo quản có thể kể đến là các chất tạo ra focmandehit, ví dụ parafofmandehit và trioxan, đặc biệt là dạng nước, khoảng từ 30 đến 40% theo trọng lượng dung dịch focmandehit, các hợp chất imidazol, ví dụ 2-(4-thiazolyl)-benzimidazol, các hợp chất thiazol, ví dụ 1,2-benzisothiazolin-3-on hoặc 2-n-octyl-isothiazolin-3-on, các hợp chất iodin, nitril, các phenon, các hợp chất haloalkylthio hoặc các dẫn xuất pyridin, đặc biệt là 1,2-benzisothiazolin-3-on hoặc 2-n-octyl-isothiazolin-3-on. Chất bảo quản thích hợp là, ví dụ, dung dịch 20% theo trọng lượng chứa 1,2-benzisothiazolin-3-on trong dipropylen glycol (Proxel® GXL).

Mực còn có thể còn bao gồm các chất phụ gia khác, chẳng hạn như các polyme hoặc telome đã được flo hóa, ví dụ các polyetoxyperfluoroalcohol (các sản phẩm Forafac® hoặc Zonyl®) với lượng, ví dụ, từ 0,01 đến 1% theo trọng lượng, tính theo tổng trọng lượng của mực.

Trong phương pháp in phun, các giọt mực riêng lẻ được phun lên các tấm nền từ đầu phun theo một cách thức có kiểm soát. Đó chính là phương pháp in phun liên tục và phương pháp nhỏ giọt theo yêu cầu được sử dụng với mục đích đó. Trong trường hợp phương pháp in phun liên tục, các giọt nhỏ được tạo ra liên tục, các giọt nhỏ không cần thiết đối với việc in được thoát vào chỗ chứa và được tái sử dụng. Trong trường hợp phương pháp nhỏ giọt theo yêu cầu, mặt khác, các giọt nhỏ được tạo ra theo mong muốn và được dùng để in; điều đó nói rằng, các giọt nhỏ chỉ được tạo ra

khi cần in. Số lượng các giọt nhỏ có thể được điều chỉnh, ví dụ, bằng phương pháp đầu in phun áp lực hoặc bằng phương pháp năng lượng nhiệt (phun bột). Sự tham chiếu được đưa ra đối với việc in bằng phương pháp đầu in phun áp lực và đối với việc in bằng phương pháp in phun liên tục.

Theo đó, sáng chế còn đề cập đến các loại mực nước gồm có các thuốc nhuộm có công thức (1) theo sáng chế và đề cập đến việc sử dụng các loại mực này trong phương pháp in phun để in nhiều loại chất nền khác nhau, đặc biệt là các vật liệu dệt dạng sợi, các định nghĩa và tham chiếu được chỉ ra ở trên áp dụng đối với các thuốc nhuộm, các loại mực và các chất nền.

Các thuốc nhuộm theo sáng chế thể hiện đặc tính nhuộm rất tốt, tích tụ cao và độ bám màu tốt, đặc biệt là áp dụng trên các vật liệu sợi xenluloza.

Các ví dụ sau đây nhằm minh họa sáng chế. Trừ khi được chỉ ra là khác, các nhiệt độ được đưa ra ở thang đo độ C, các thành phần là các thành phần theo trọng lượng và phần trăm liên quan đến phần trăm theo trọng lượng. Các thành phần theo trọng lượng liên quan đến các thành phần bằng lượng theo tỷ số kilogram trên lít.

Ví dụ thực hiện sáng chế

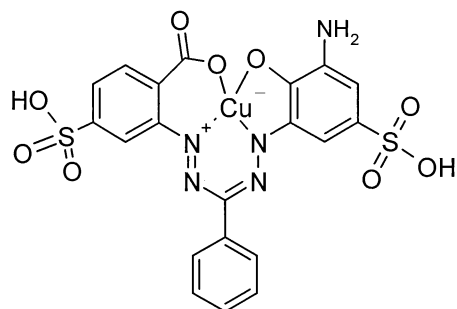
Ví dụ 1

(a) Khuấy đục 3,76g (0,0204mol) clorua xyanuric vào trong 40ml nước và 40g nước đá. Làm lạnh dung dịch huyền phù thu được xuống 0 đến 5°C sử dụng bồn nước đá bên ngoài. Thêm 5ml dung dịch đinatrihydrophosphat 10% và 0,5ml chất khử keo tụ thông thường (Sandozin NE từ Clariant) vào trong dung dịch huyền phù. Khuấy dung dịch huyền phù thu được ở 0 - 5°C cho đến khi tiếp tục sử dụng.

(b) Trộn 7,55g (0,02mol) 2-(2-Amino-6-sulfo-phenon-4-sulfonyl)ethyl sulfat với 80ml nước và 60g nước đá. Thay đổi và duy trì nhiệt độ ở mức 0 - 5°C sử dụng bồn nước đá bên ngoài. Thay đổi độ pH thành 6,0 bằng cách thêm dung dịch natri hydroxyt (30%). Sau đó khuấy dung dịch màu vàng nâu thu được ở 0 - 5°C trong 30 phút.

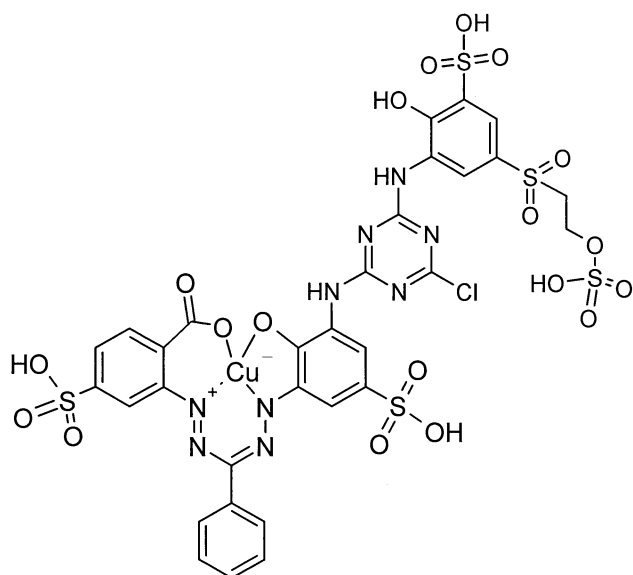
(c) Cho dung dịch thu được ở bước (b) vào dung dịch clorua xyanuric thu được theo bước (a) trong vòng 30 phút ở độ pH bằng 5,0 – 6,0 và nhiệt độ 0 - 5°C. Duy trì độ pH ở mức 5,0 – 6,0 bằng cách thêm dung dịch natri cacbonat (20%). Sau 45 phút, hoàn thành bước ngưng tụ thứ nhất. Làm giảm độ pH xuống 4,5 bằng cách thêm axit clohidric (32%) trước khi đưa dung dịch vào quy trình được mô tả trong bước (e).

(d) Hòa tan 12,0g (0,02mol) thuốc nhuộm amino focmazan có công thức



vào trong 150ml nước ở 20°C, và pH bằng 4,5, và khuấy cho đến khi tiếp tục sử dụng.

e) Thêm dung dịch thu được ở bước (c) vào dung dịch focmazan thu được theo bước (d) trong 30 phút ở 20°C, và độ pH bằng 4,5. Giữ độ pH không đổi bằng cách thêm axit clohidric (32%). Sau khi hoàn thành việc thêm axit, gia nhiệt dung dịch thu được lên 40°C và khuấy ở nhiệt độ này trong 3,5 giờ, trong khi giữ cho độ pH không đổi bằng dung dịch natri cacbonat (20%). Sau khi phản ứng hoàn thành, làm lạnh hỗn hợp phản ứng xuống 20°C và điều chỉnh độ pH thành 7,0 bằng cách thêm vào dung dịch natri cacbonat (20%). Đưa dung dịch vào thẩm thấu ngược trong 12 giờ và sau đó làm khô, tạo ra 25,6g thuốc nhuộm dạng bột màu xanh, trong dạng axit tự do của nó tương ứng với công thức



(101),

có $\lambda_{\max}$ bằng 610 nm.

Ví dụ 2

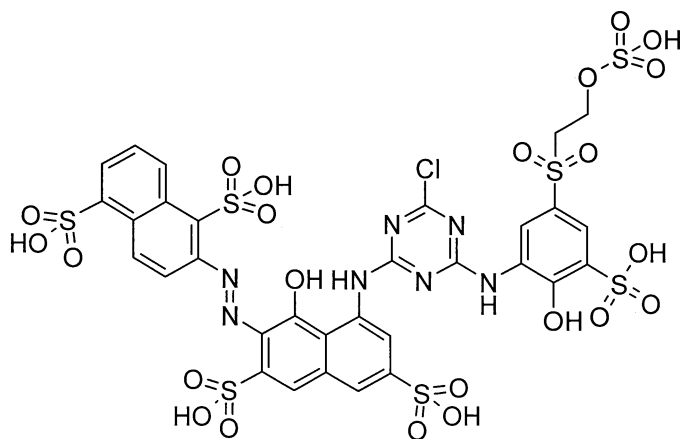
(a) Tạo huyền phù 6,1g (0,019mol) 1-amino-8-hydroxy-3,6-disulfonaptalen (H-Axit) vào trong 100ml nước ở 20°C. Điều chỉnh độ pH thành 6,0 - 7,0 bằng cách thêm dung

dịch natri hydroxit (30%), và sau đó khuấy hỗn hợp cho đến khi hòa tan hoàn toàn H-Axit.

(b) Thêm dung dịch thu được theo bước (a) của ví dụ 2 vào dung dịch được điều chế theo ví dụ 1(c) ở độ pH 2,0 và nhiệt độ 5 - 10°C. Tăng chậm độ pH lên pH bằng 4,0 bằng cách thêm dung dịch natri cacbonat (20%). Khi đạt đến độ pH bằng 4, tăng nhiệt độ lên 25 - 30°C và khuấy hỗn hợp ở nhiệt độ này trong 6 giờ, trong khi giữ cho độ pH không đổi bằng cách thêm dung dịch natri cacbonat (20%). Sau khi phản ứng hoàn thành, dung dịch được giữ như vậy cho đến khi tiếp tục sử dụng. Tăng độ pH lên 7,0 - 7,5 bằng cách thêm dung dịch natri cacbonat (20%), trước khi đưa dung dịch vào quy trình được mô tả trong bước (d).

(c) Tạo huyền phù 6,1g (0,02mol) 1,5-disulfo-2-aminonaphtalen vào 100ml nước và hòa tan ở độ pH 2,0 bằng cách thêm dung dịch natri hydroxit (30%). Ngay khi hòa tan, giảm độ pH xuống dưới 1,0 bằng cách thêm axit clohidric (32%), và thêm 30g nước đá để làm lạnh hỗn hợp xuống 0 - 5°C. Giữ nhiệt độ không đổi bằng cách sử dụng bồn nước đá bên ngoài. Thêm 5,25ml natri nitrit 4N và khuấy hỗn hợp trong 30 phút. Sau khi phản ứng diazo hóa hoàn thành, loại bỏ natri nitrit dư thừa bằng axit sulfamic.

(d) Làm lạnh dung dịch thu được theo bước (b) của ví dụ 2 bằng bồn nước đá bên ngoài, và điều chỉnh độ pH thành 7,0 - 7,5. Loại bỏ bồn nước đá và thêm dung dịch muối diazonium theo bước (c) của ví dụ 2 vào trong 20 phút ở nhiệt độ khoảng 10°C, trong khi giữ độ pH ở 7,5 - 8,0 bằng cách thêm dung dịch natri cacbonat (20%). Sau đó tăng nhiệt độ lên 20°C. Sau khi phản ứng hoàn thành, điều chỉnh độ pH thành 7,0 bằng cách thêm axit clohidric (32%). Đưa dung dịch vào thẩm thấu ngược trong 12 giờ và sau đó làm khô, tạo ra 25,5g chất nhuộm ở dạng bột màu đỏ, ở dạng axit tự do của nó tương ứng với công thức

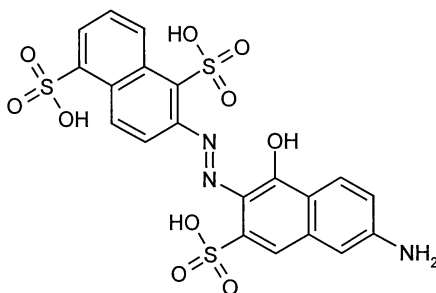


(102)

có $\lambda_{\max}$ bằng 542 / 524 nm.

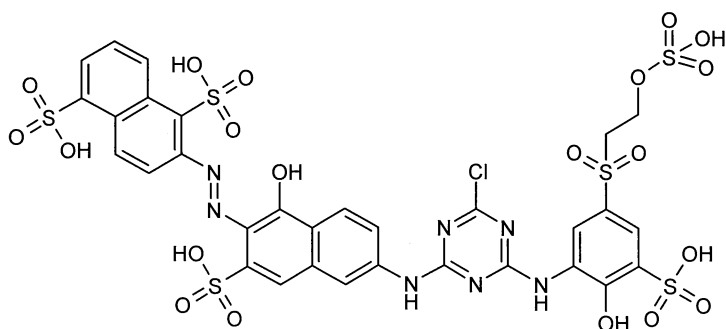
Ví dụ 3

(a) Hòa tan 11,1g (0,02mol) thuốc nhuộm amino monoazo có công thức



vào trong 100ml nước ở 20°C. Điều chỉnh độ pH thành 4,0 - 4,5 bằng cách thêm dung dịch natri hydroxit (30%). Sau đó khuấy dung dịch màu cam cho đến khi tiếp tục sử dụng.

(b) Thêm dung dịch thu được theo bước (a) của ví dụ 3 vào dung dịch được điều chế theo ví dụ 1(c) ở độ pH 4,0 - 4,5 và nhiệt độ 5 - 10°C trong 15 phút. Sau khi hoàn thành việc thêm này, tăng nhiệt độ lên 35 - 40°C và khuấy hỗn hợp ở nhiệt độ này trong 5 giờ trong khi giữ cho độ pH không đổi bằng cách thêm dung dịch natri cacbonat (20%). Sau khi phản ứng hoàn thành, làm lạnh dung dịch xuống 20°C và thay đổi độ pH thành 7,0 bằng cách thêm dung dịch natri cacbonat (20%). Đưa dung dịch vào thẩm thấu ngược trong 12 giờ và sau đó làm khô, tạo ra 27,3g chất nhuộm dạng chất bột màu cam, ở dạng axit tự do của nó tương ứng với công thức



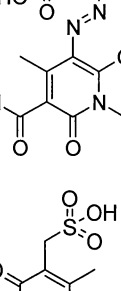
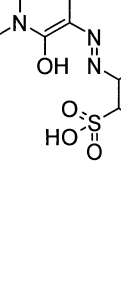
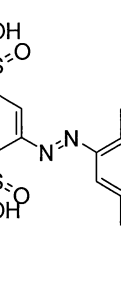
(103)

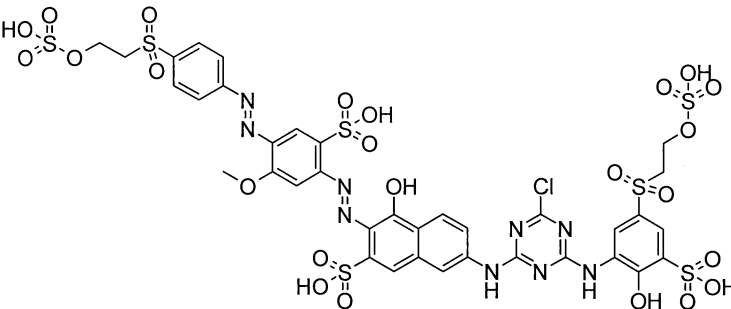
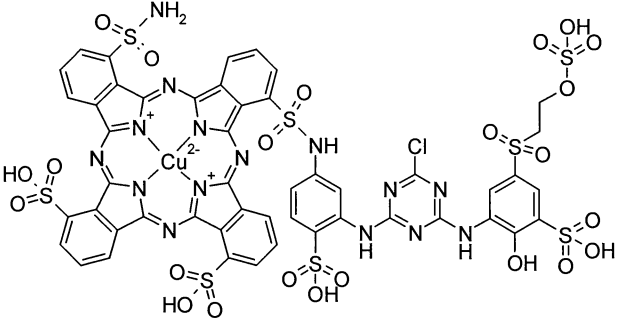
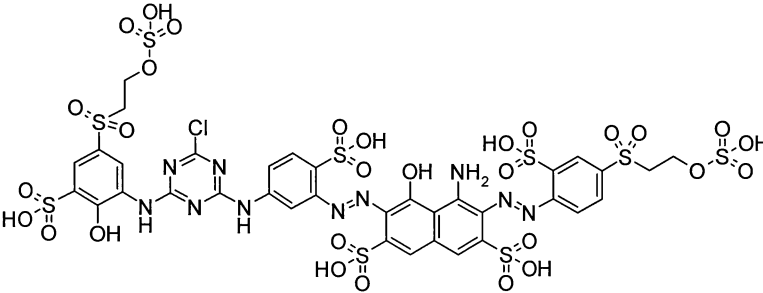
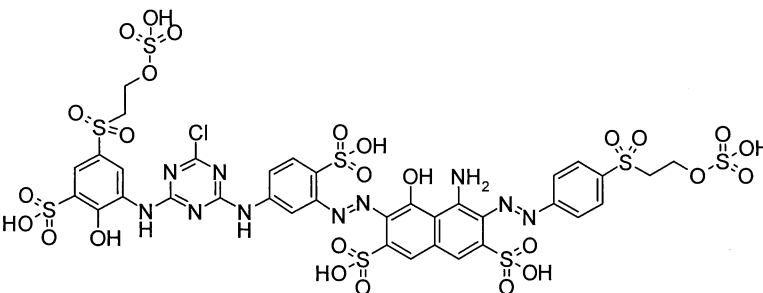
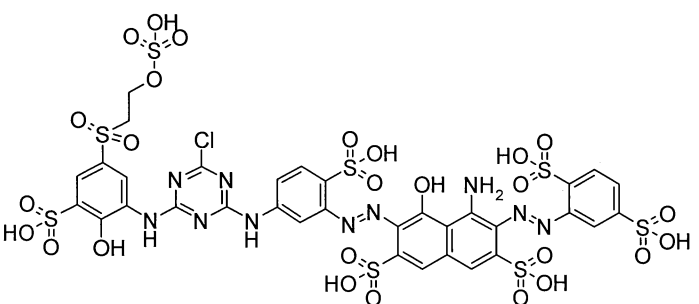
có $\lambda_{\max}$ bằng 486 nm.

Các ví dụ 4 đến 53

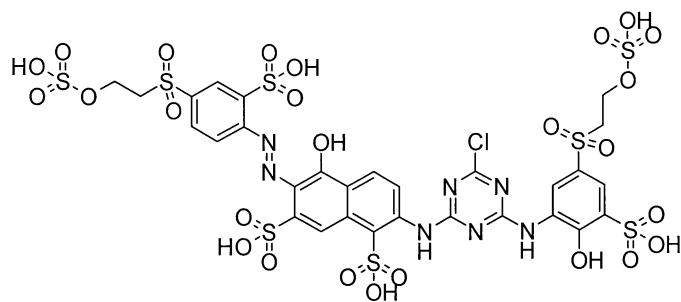
Có thể điều chế các thuốc nhuộm được thể hiện ở bảng 1 tương tự với các quy trình được mô tả ở các ví dụ 1, 2 và 3.

Bảng 1

Ví dụ	Vùng màu $\lambda_{\max}$ [nm]
4 	Vàng chanh 422
5 	Vàng chanh 424
6 	màu cam 426
8 	màu đỏ 504

- 9  màu đỏ 510
- 10  Màu ngọc lam 628/670
- 11  Màu hải quân 626
- 12  Màu hải quân 606
- 13  Màu hải quân 612

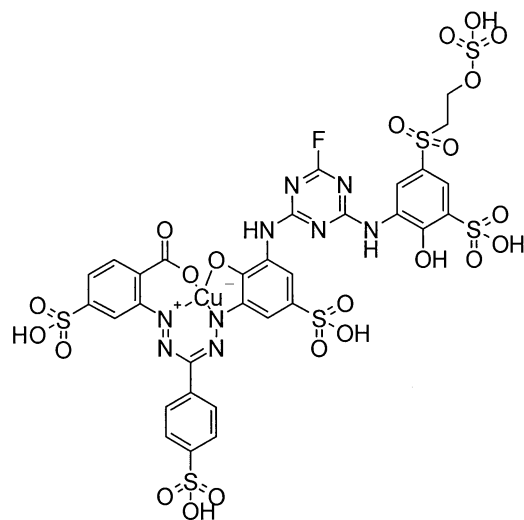
16



Màu cam

474

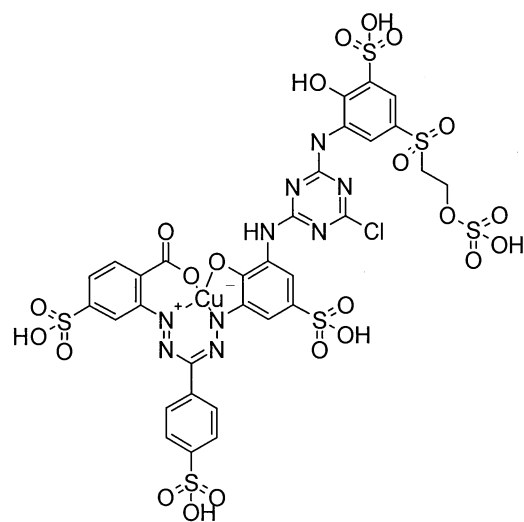
17



Màu xanh da trời

604

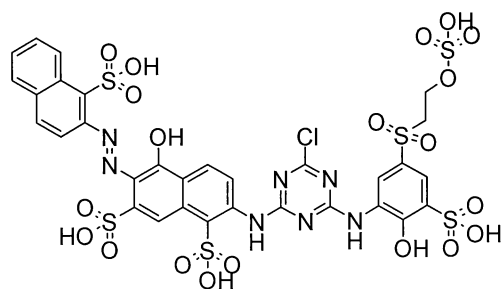
18



Màu xanh da trời

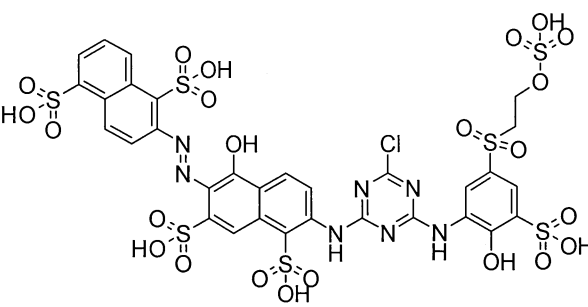
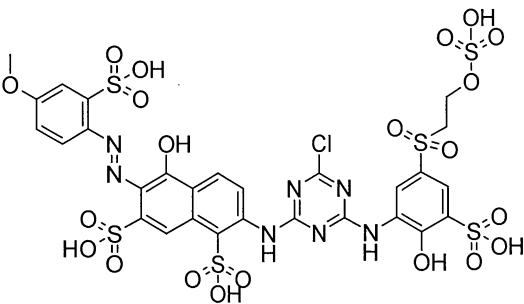
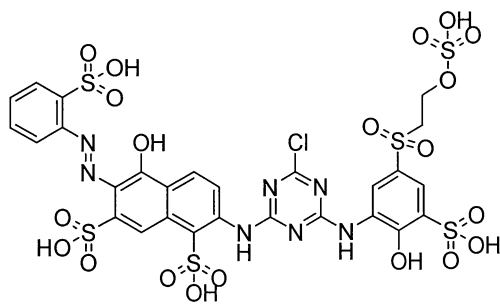
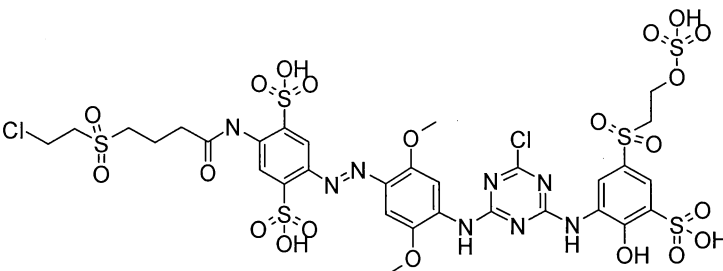
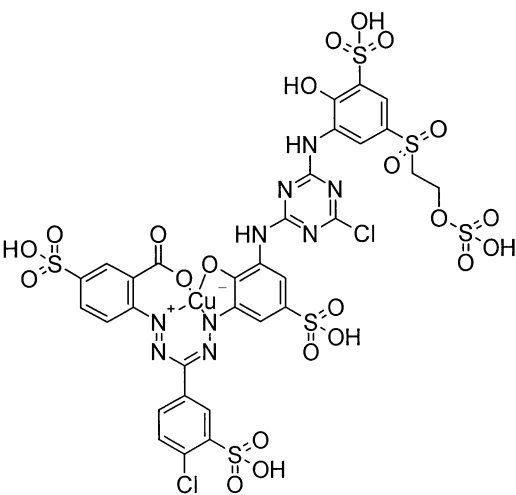
606

19

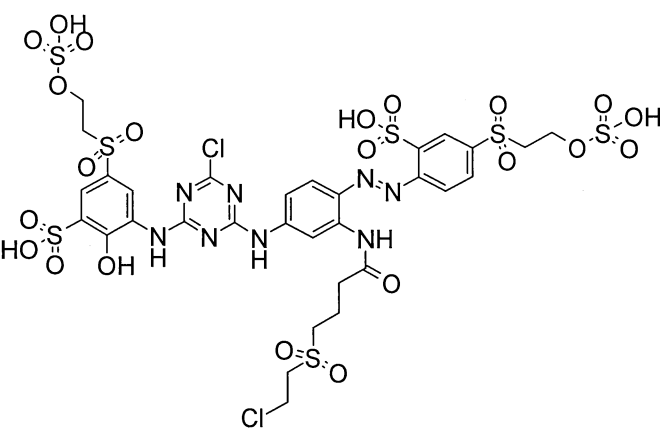
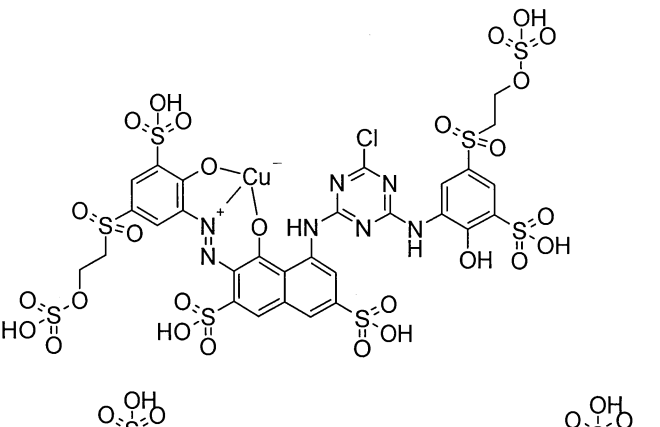
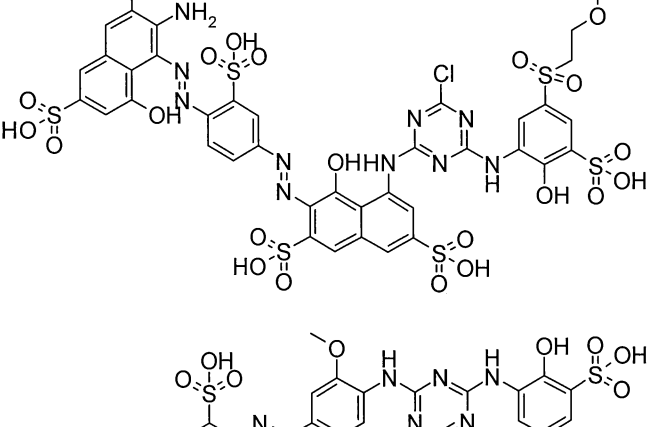
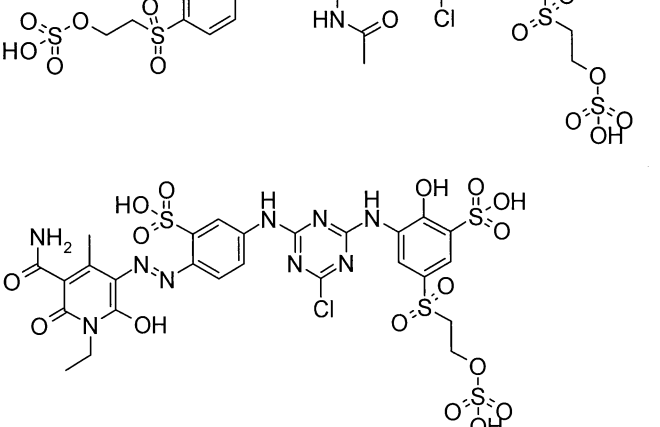
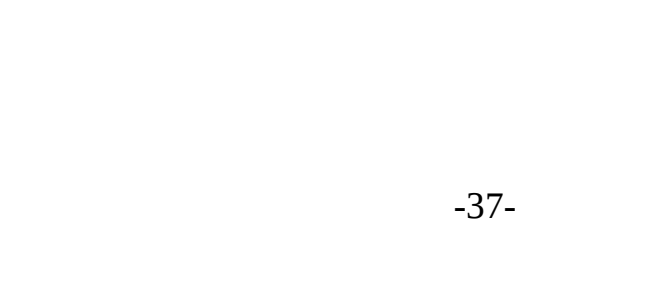


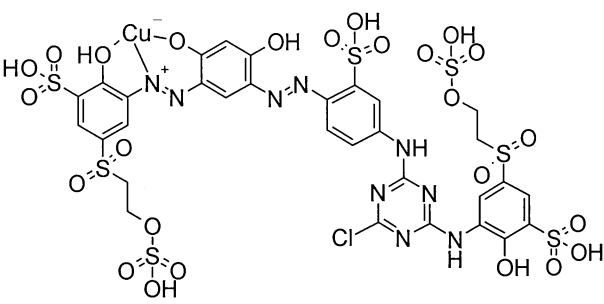
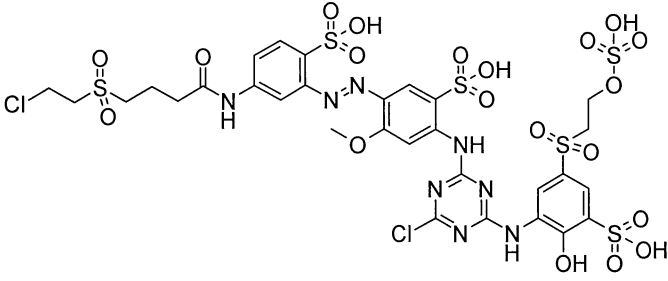
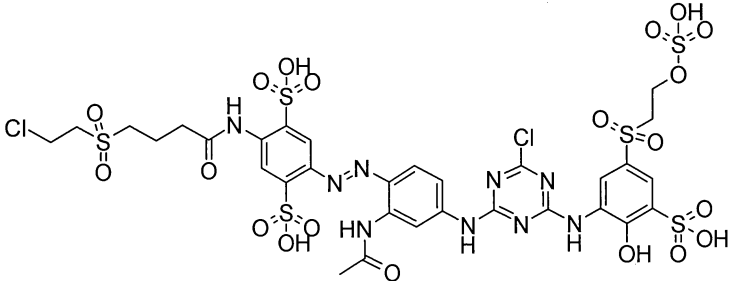
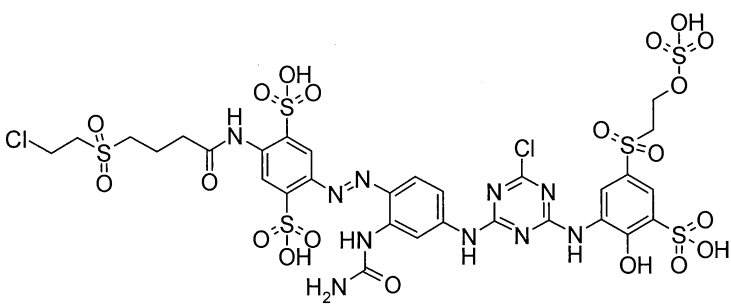
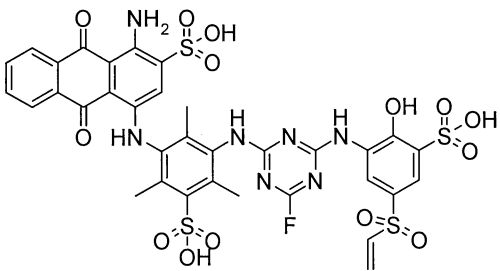
Màu đỏ tươi

492

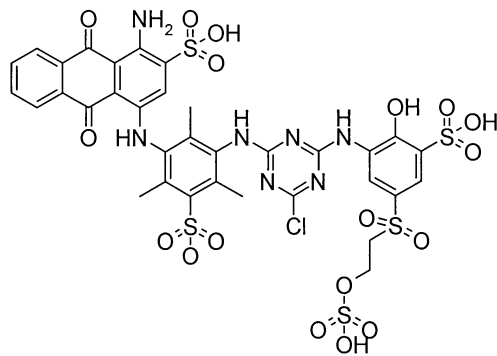
- 20  Màu cam 488
- 21  Màu đỏ tươi 500
- 22  Màu cam 482
- 23  Màu cam 442
- 24  Màu xanh da trời 616

25		Màu xanh	600
26		Màu vàng	384
27		Màu đỏ	520
28		Màu đỏ	540

- 31  Màu cam 400
- 32  Màu tím 560
- 33  Màu xanh da trời 614
- 38  Màu cam 428
- 40  Màu vàng 442

- 41  Màu nâu đỏ 490
- 43  Màu vàng 382
- 44  Màu vàng kim 398
- 45  Màu vàng kim 410
- 46  Màu xanh dương 592

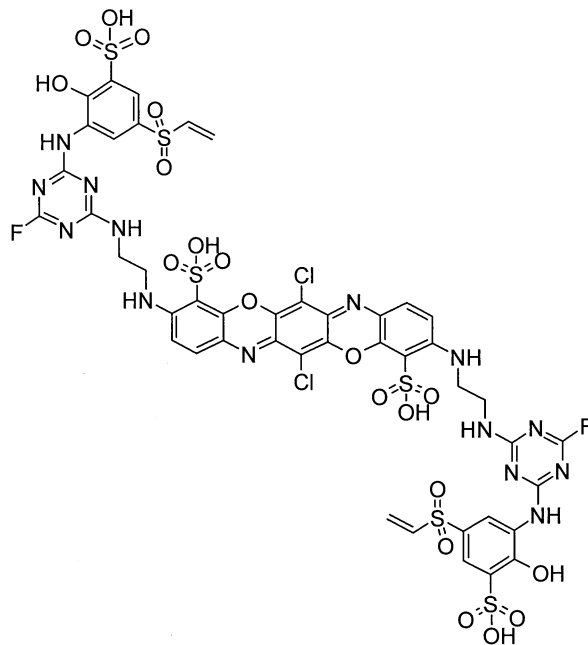
47



Màu xanh dương

596

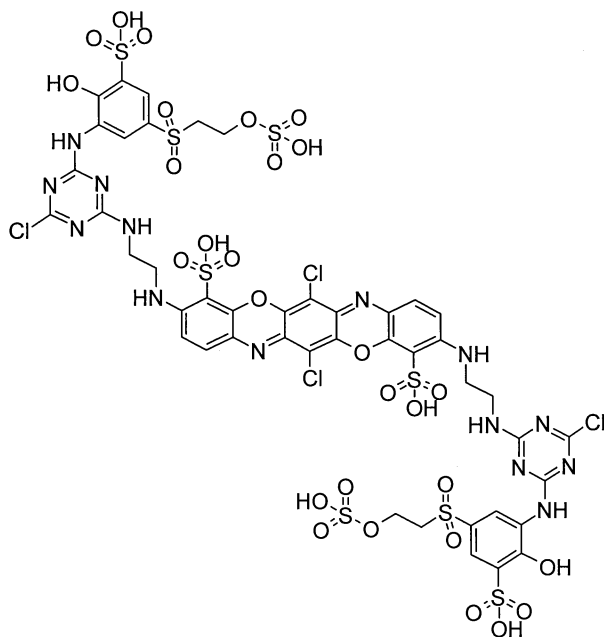
48



Màu xanh bóng

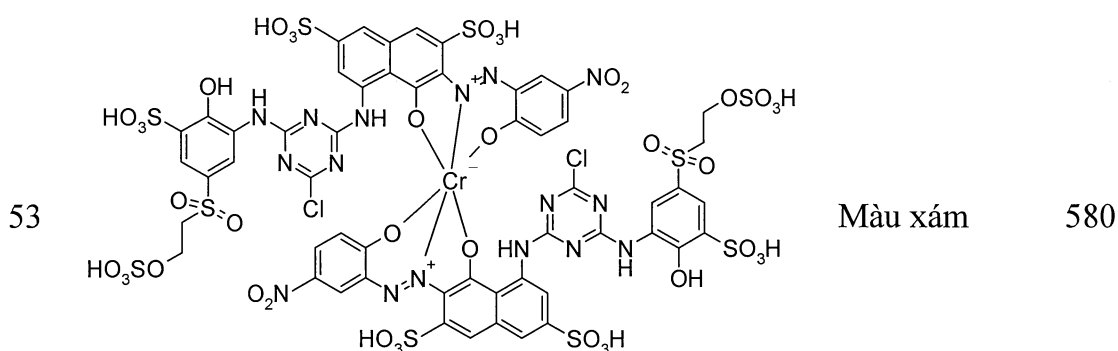
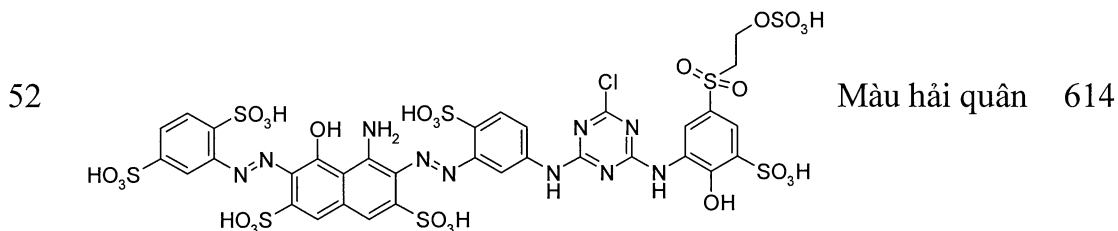
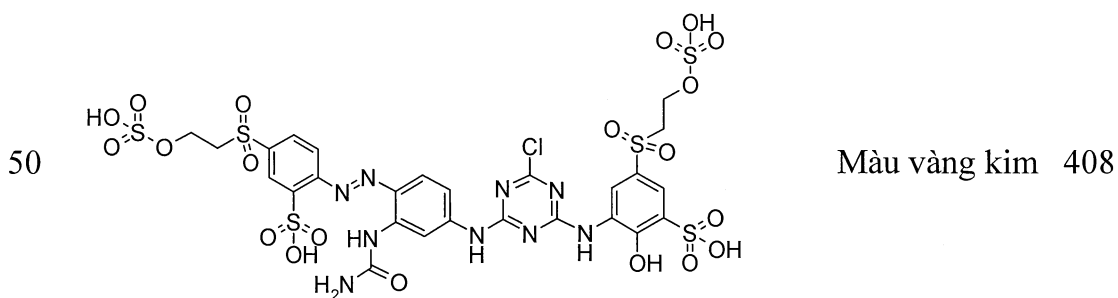
586

49



Màu xanh bóng

586



Cách thức nhuộm I: hòa tan 2 phần thuốc nhuộm thu được theo ví dụ 1 vào trong 400 phần nước; thêm 1500 phần dung dịch gồm có 53g natri clorit trong mỗi lít. Đưa 100 phần vải bông vào nước thuốc nhuộm này ở 40°C. Sau 45 phút, thêm 100 phần dung dịch gồm 16g natri hydroxit và 20g natri cacbonat đã nung trong mỗi lít. Giữ nhiệt độ của nước thuốc nhuộm ở 40°C trong 45 phút nữa. Sau đó, rửa, giặt sản phẩm đã nhuộm bằng xà phòng ở nhiệt độ sôi với chất tẩy rửa không phân cực trong một phần tư giờ, rửa lại và làm khô.

Cách thức nhuộm II: hòa tan hai phần thuốc nhuộm hoạt tính thu được theo ví dụ 1 vào trong 400 phần nước; thêm 1500 phần dung dịch gồm có 53g natri clorit trong mỗi lít. Cho 100 phần vải bông vào trong nước thuốc nhuộm ở 35°C. Sau 20 phút, thêm 100 phần dung dịch gồm có 16g natri hydroxit và 20g natri cacbonat đã nung trong mỗi lít. Giữ nhiệt độ của nước thuốc nhuộm ở 35°C trong 15 phút tiếp theo. Sau đó, tăng nhiệt độ lên 60°C trong vòng 20 phút. Giữ nhiệt độ ở 60°C trong 35 phút tiếp theo. Sau đó, rửa, giặt sản phẩm đã nhuộm bằng xà phòng ở nhiệt độ sôi với chất tẩy rửa không phân cực trong một phần tư giờ, rửa lại và làm khô.

Cách thức nhuộm III: hòa tan 8 phần thuốc nhuộm hoạt tính thu được theo ví dụ 1 vào trong 400 phần nước; thêm 1400 phần dung dịch gồm có 100g natri sulfat mỗi lít. Cho 100 phần vải bông vào trong nước thuốc nhuộm ở 25°C. Sau 10 phút, thêm 200 phần dung dịch gồm có 150g trinatri photphat trong mỗi lít. Sau đó, tăng nhiệt độ của nước thuốc nhuộm lên 60°C trong vòng 10 phút. Giữ nhiệt độ ở 60°C trong 90 phút tiếp theo. Sau đó, rửa, giặt sản phẩm đã nhuộm bằng xà phòng ở nhiệt độ sôi với chất tẩy rửa không phân cực trong một phần tư giờ, rửa lại và làm khô.

Cách thức nhuộm IV: hòa tan 4 phần thuốc nhuộm hoạt tính thu được theo ví dụ 1 vào trong 50 phần nước. Thêm 50 phần dung dịch gồm có 5g natri hydroxit và 20g natri cacbonat đã nung trong mỗi lít. Độn vải bông bằng dung dịch thu được sao cho nó tăng 70% trọng lượng của nó, và sau đó quấn vào cuộn. Giữ vải bông ở nhiệt độ trong phòng trong 3 giờ. Sau đó, rửa, giặt sản phẩm đã nhuộm với xà phòng ở nhiệt độ sôi với chất tẩy rửa không phân cực trong một phần tư giờ, rửa lại và làm khô.

Cách thức nhuộm V: hòa tan 6 phần thuốc nhuộm hoạt tính thu được theo ví dụ 1 vào trong 50 phần nước. Thêm 50 phần dung dịch gồm có 16g natri hydroxit và 0,04 lít thủy tinh lỏng (38° bé) trong mỗi lít. Độn vải bông với dung dịch thu được sao cho nó tăng 70% trọng lượng của nó, và sau đó quấn vào cuộn. Giữ vải bông ở nhiệt độ phòng trong 10 giờ. Sau đó, rửa, giặt sản phẩm đã nhuộm ở nhiệt độ sôi bằng chất tẩy rửa không phân cực trong một phần tư giờ, rửa lại và làm khô.

Cách thức nhuộm VI: Hòa tan hai phần thuốc nhuộm hoạt tính thu được theo ví dụ 1 vào trong 100 phần nước bằng cách thêm 0,5 phần natri m-nitrobenzen sulfonat. Thấm vải bông với dung dịch thu được sao cho nó tăng 75% trọng lượng của nó, và sau đó làm khô. Sau đó, thấm vải với dung dịch được ấm lên 20°C gồm có 4g natri hydroxit và 300 natri clorit trong mỗi lít và được vắt đến khi trọng lượng tăng 75%, và sau đó vải nhuộm được hấp hơi ở 100 đến 102°C trong 30 giây, rửa, giặt bằng xà phòng trong một phần tư giờ trong dung dịch chất tẩy rửa không phân cực đang sôi 0,3%, rửa lại và làm khô.

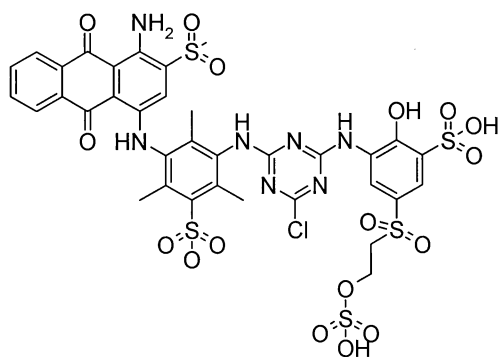
Cách thức in I: Rắc từng giọt 3 phần thuốc nhuộm hoạt tính thu được theo ví dụ 1 cùng với khuấy tốc độ cao vào trong 100 phần chất làm đặc gốc chứa 50 phần chất làm đặc natri alginat 5%, 27,8 phần nước, 20 phần ure, 1 phần natri m-nitrobenzensulfonat và 1,2 phần natri bicarbonat. In vải bông bằng bột in thu được và làm khô và hấp hơi

vật liệu được in thu được trong hơi bão hòa ở 102°C trong 2 phút. Sau đó rửa, giặt bằng xà phòng vải được in ở nhiệt độ sôi và rửa lại, nếu thích hợp, và sau đó làm khô.

Cách thức in II: rắc từng giọt 5 phần thuốc nhuộm hoạt tính thu được theo ví dụ 51 cùng với khuấy tốc độ cao vào trong 100 phần chất làm đặc gốc chứa 50 phần chất làm đặc natri alginat 5%, 36,5 phần nước, 10 phần ure, 1 phần m natri m-nitrobenzen sulfonat và 2,5 phần natri bicacbonat. In vải sa tanh sợi bông ngâm kiềm bằng bột in do đó thu được độ ổn định đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, và hấp hơi vật liệu được in thu được trong hơi bão hòa ở 102°C trong 8 phút. Sau đó rửa, giặt bằng xà phòng vải được in ở nhiệt độ sôi và rửa lại, nếu thích hợp, và sau đó làm khô.

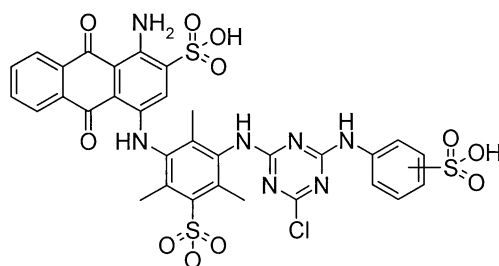
Việc tạo ra các thuốc nhuộm theo sáng chế và các thuốc nhuộm trong lĩnh vực tương tự được nghiên cứu theo thực tế phổ biến trong lĩnh vực bằng cách điều chế và áp dụng các bột in chứa các nồng độ chất nhuộm khác nhau theo cách thức in II ở trên. In các vải sa tanh sợi bông ngâm kiềm sử dụng các bột in được điều chế. Đo độ dày tham chiếu của vải được in bằng quang phổ. Tạo ra sơ đồ tích tụ và xác định giá trị tích tụ lớn nhất theo phương pháp thông thường. Hơn nữa, xác định độ hàm màu theo phương pháp hàm màu bằng cách cắt mẫu vải được in theo cỡ nhất định và hòa tan/chiết chất nhuộm chưa hàm màu bằng dung dịch đệm photphat (pH bằng 7) ở nhiệt độ sôi. Tạo thành vải tham chiếu bằng cách in mà không hấp hơi trong hơi bão hòa. Thu được các kết quả sau đây:

Chất nhuộm ở ví dụ 47 có công thức



E_{25}^* : 0,28 Độ tích tụ lớn nhất 1,40 RD**

Chất nhuộm có công thức



E_{25}^* : 0,24 Độ tích tụ lớn nhất 1,14 RD**

*E₂₅ có nghĩa là mức tiêu hủy ở $\lambda_{\max} / c = 25 \text{ mg/l}$

** RD có nghĩa là độ dày tham chiếu

Các thuốc nhuộm theo sáng chế thể hiện độ tích tụ cao hơn và độ bám màu cao hơn so với các thuốc nhuộm khác trong lĩnh vực.

Cách thức in III:

(a) Nhuộm độn sa tanh sợi bông ngâm kiềm bằng dịch lỏng chứa natri cacbonat 30 g/l và ure 50 g/l (điều chế dịch lỏng 70%) và làm khô.

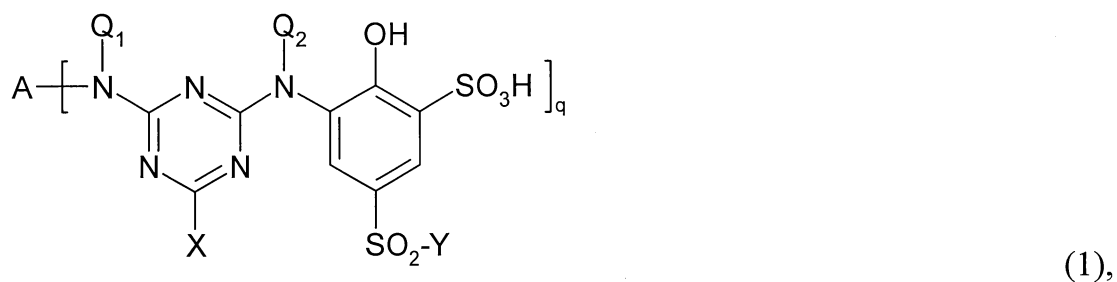
(b) Sử dụng đầu phun mực nhỏ giọt theo yêu cầu (phun bột), in sa tanh sợi bông được xử lý sơ bộ theo bước (a) bằng mực nước có chứa

- 15% theo trọng lượng của thuốc nhuộm hoạt tính theo ví dụ 1,
- 15% theo trọng lượng của 1,2-propylen glycol và
- 70% theo trọng lượng của nước.

Làm khô hoàn toàn bản in và bám màu trong hơi bão hòa trong 8 phút ở 102°C, rửa lạnh và rửa ở nhiệt độ sôi, rửa lại và làm khô.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (1):



trong đó:

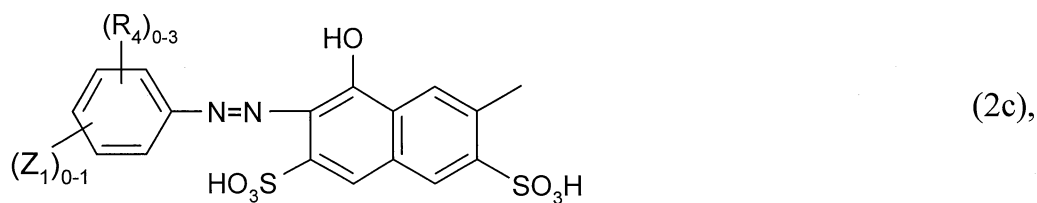
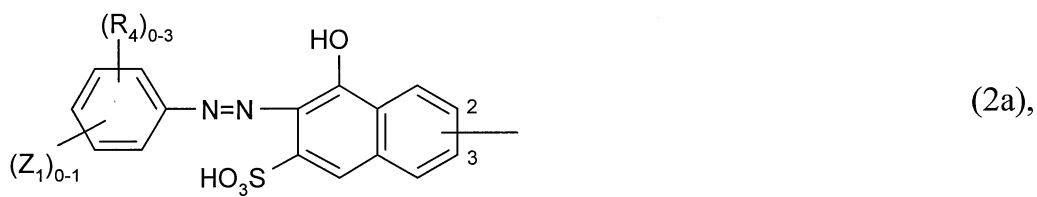
Q_1 và Q_2 độc lập với nhau là hydro hoặc C_1 - C_4 alkyl không được thế hoặc được thế bằng hydroxy, sulfo, sulfato, xyano hoặc carboxy,

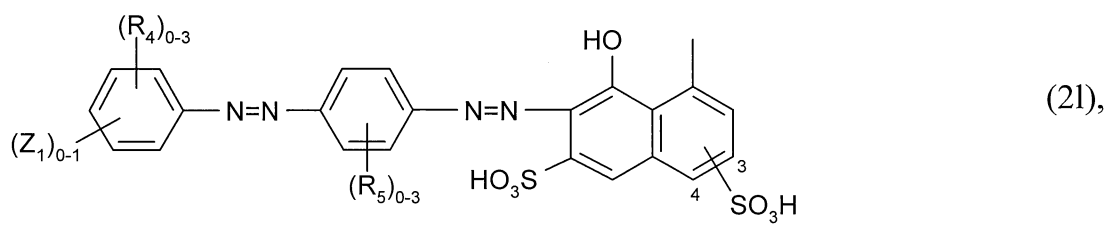
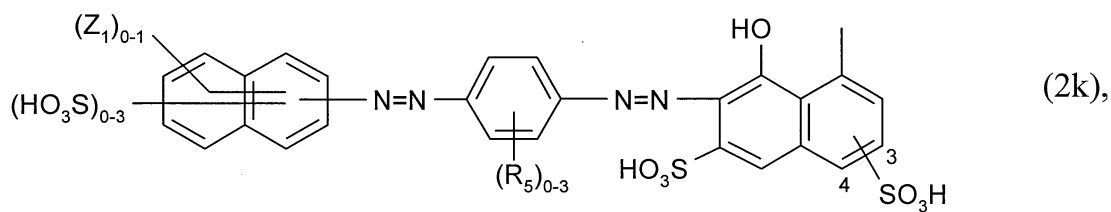
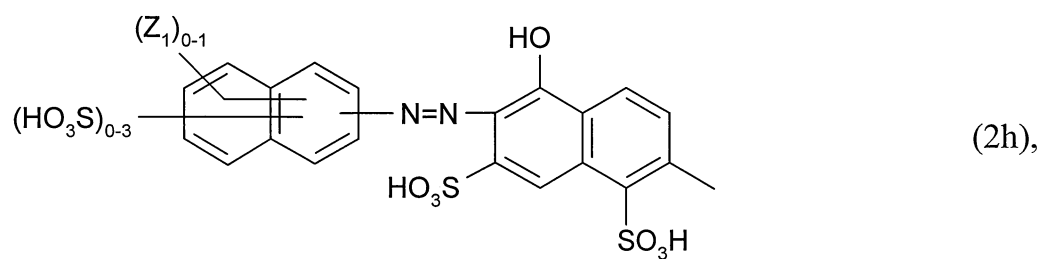
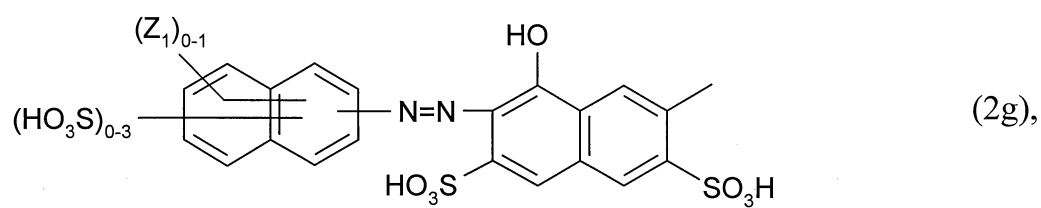
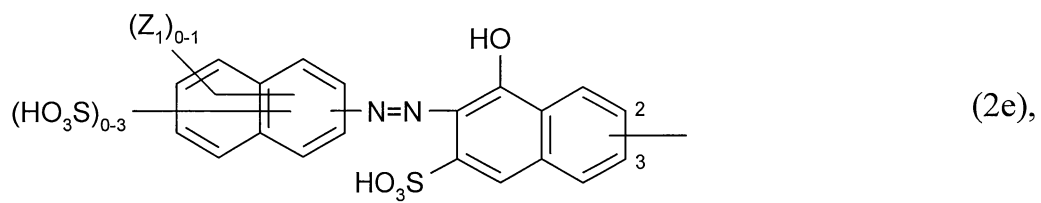
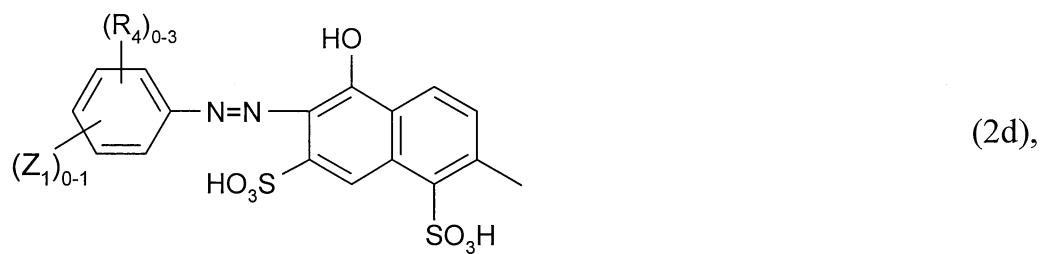
X là halogen, 3- hoặc 4-carboxypyridin-1-yl hoặc 3- hoặc 4-carbamoylpyridin-1-yl,

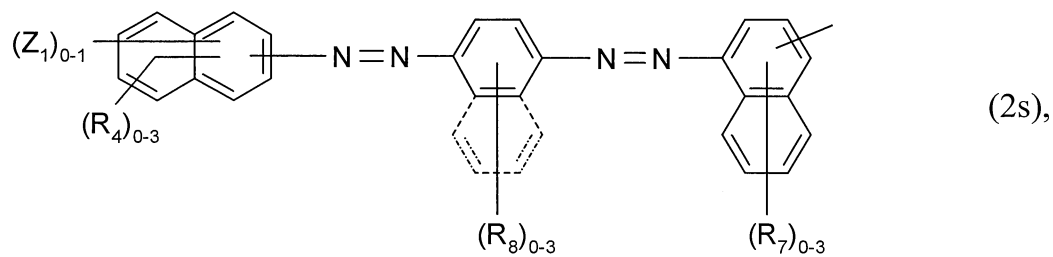
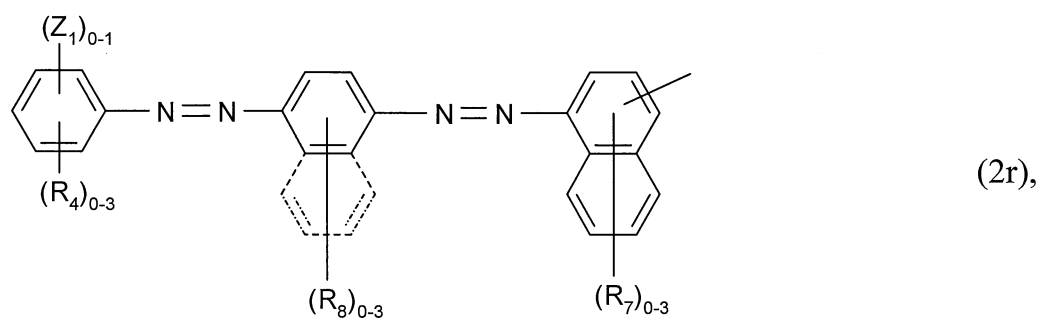
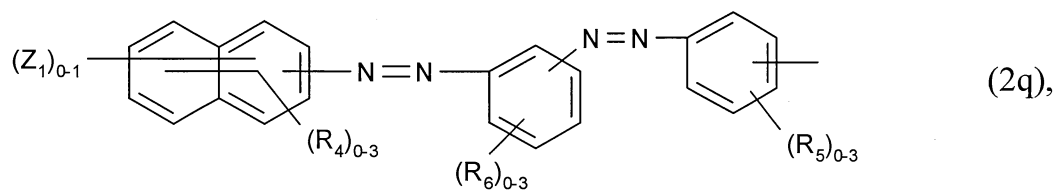
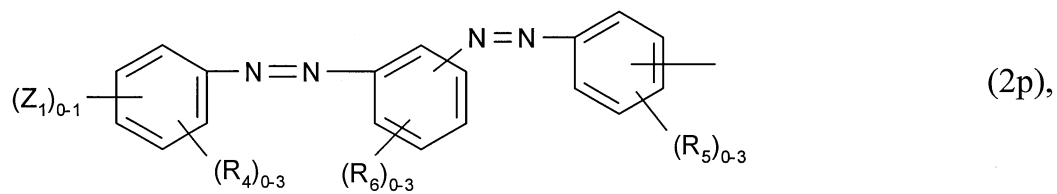
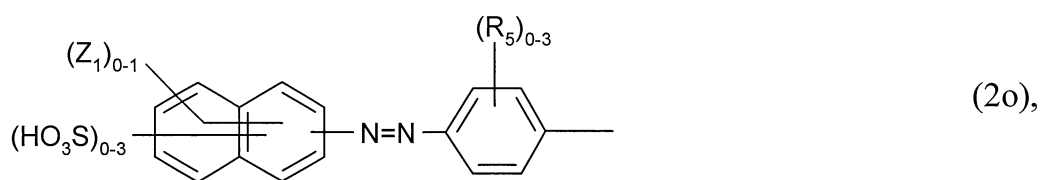
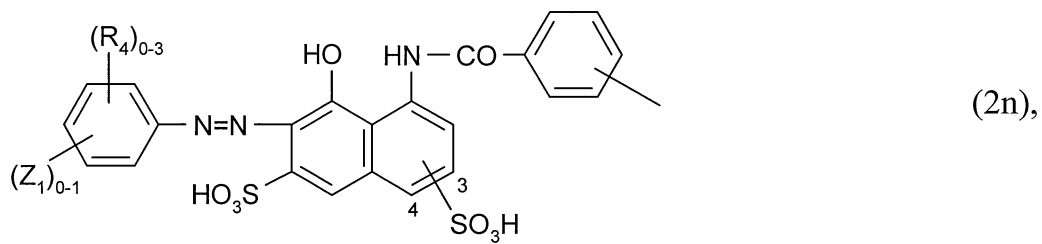
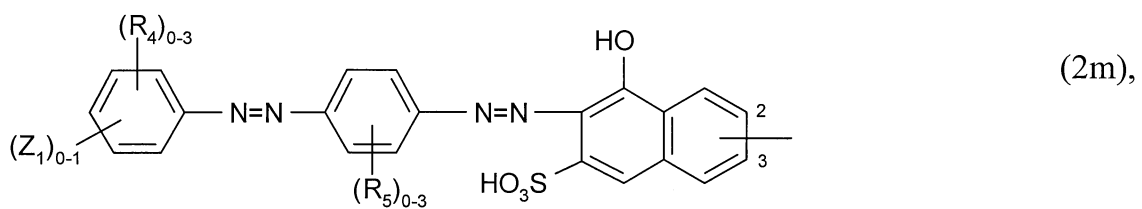
Y là vinyl hoặc gốc $-CH_2-CH_2-U$ và U là $-Cl$, $-Br$, $-F$, $-OSO_3H$, $-SSO_3H$, $-OCO-CH_3$, $-OPO_3H_2$, $-OCO-C_6H_5$, $-OSO_2-C_1-C_4alkyl$ hoặc $-OSO_2-N(C_1-C_4alkyl)_2$,

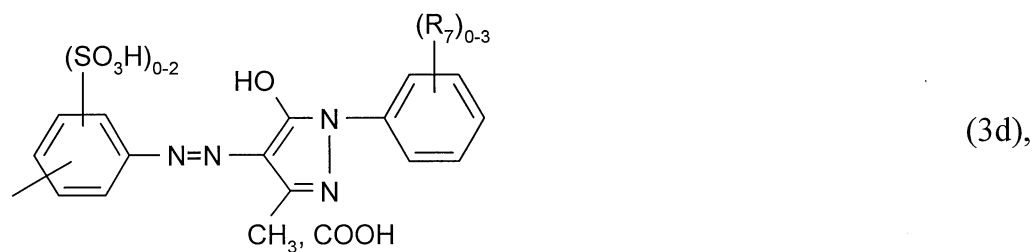
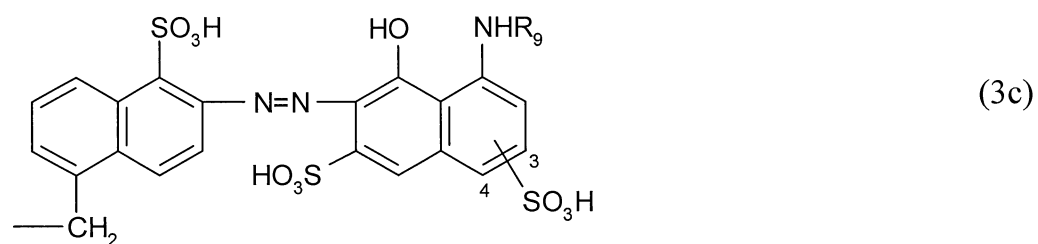
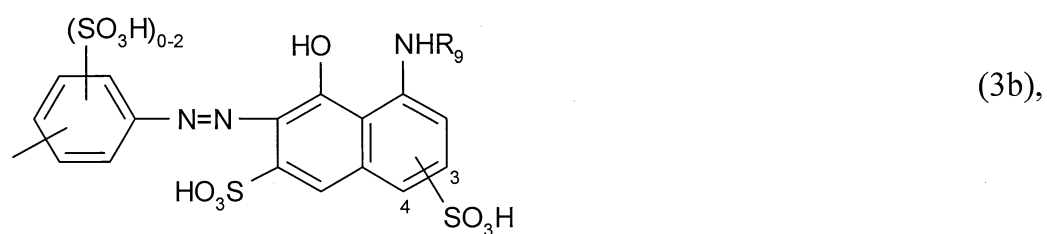
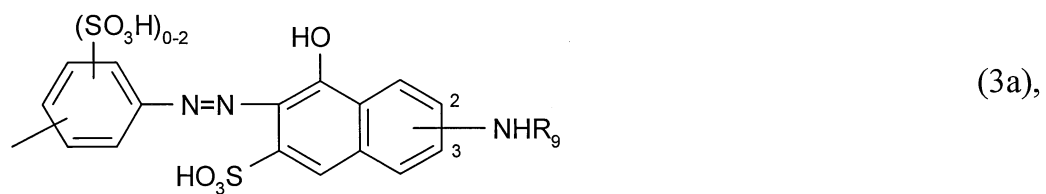
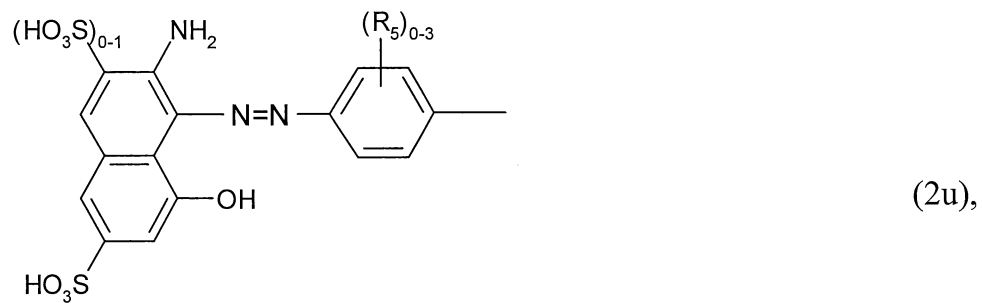
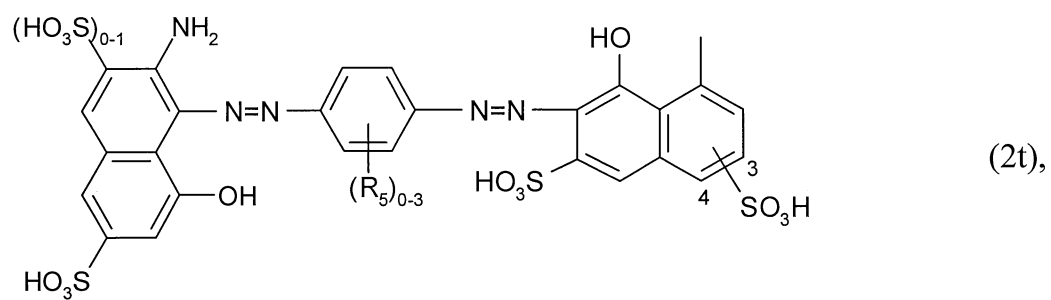
q là 1 hoặc 2,

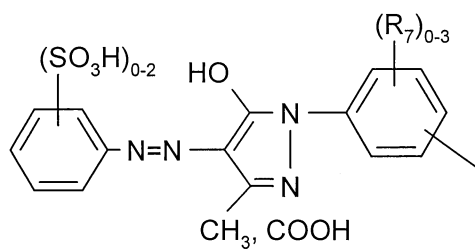
A là một trong số các gốc thuốc nhuộm có công thức (2a), (2c), (2d), (2e), (2g), (2h), (2j) – (2u), (3a) – (3f), (4a) – (4d), (5), (6), (7) hoặc (8a) – (8c)



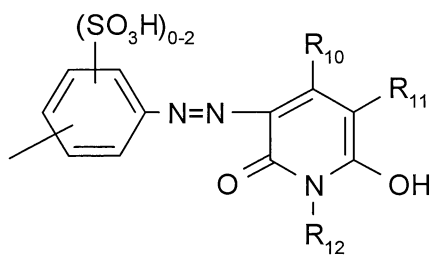




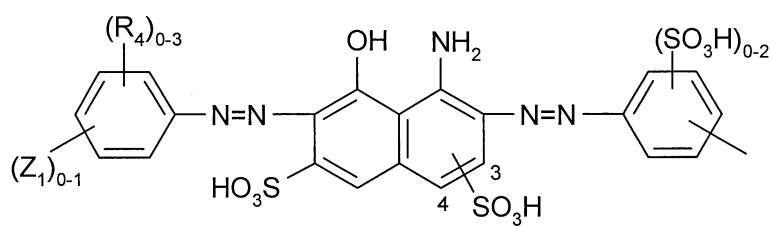




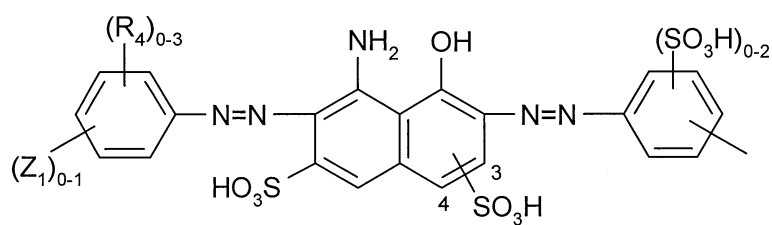
(3e),



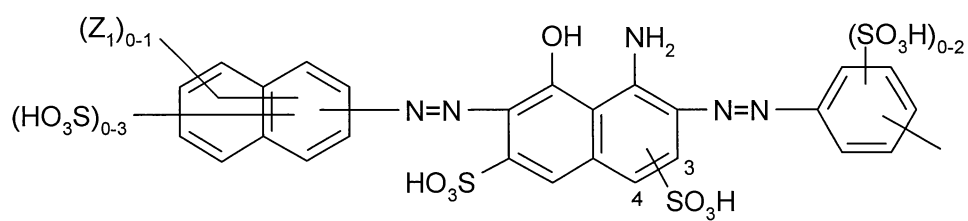
(3f),



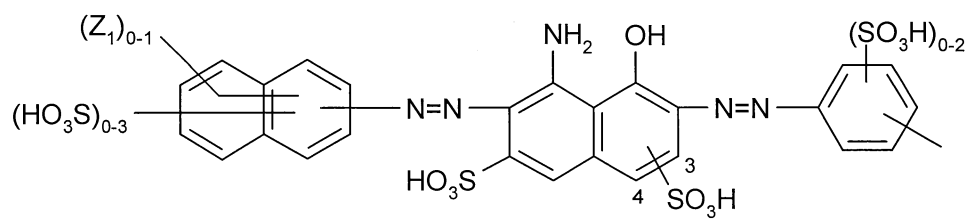
(4a),



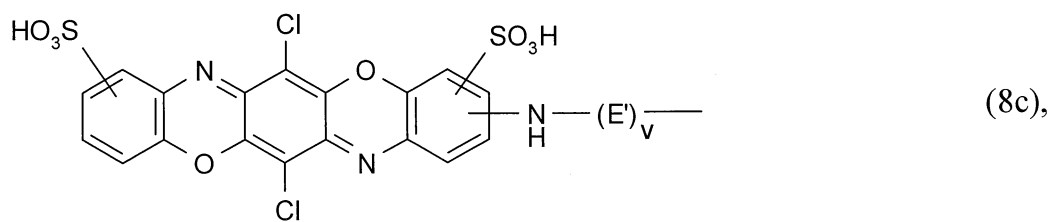
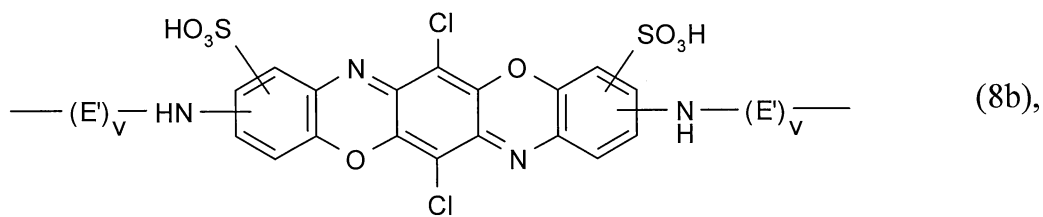
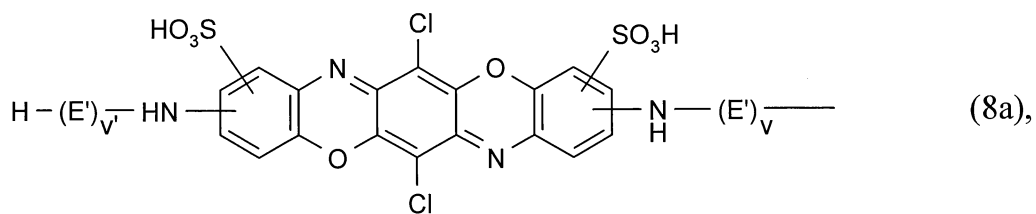
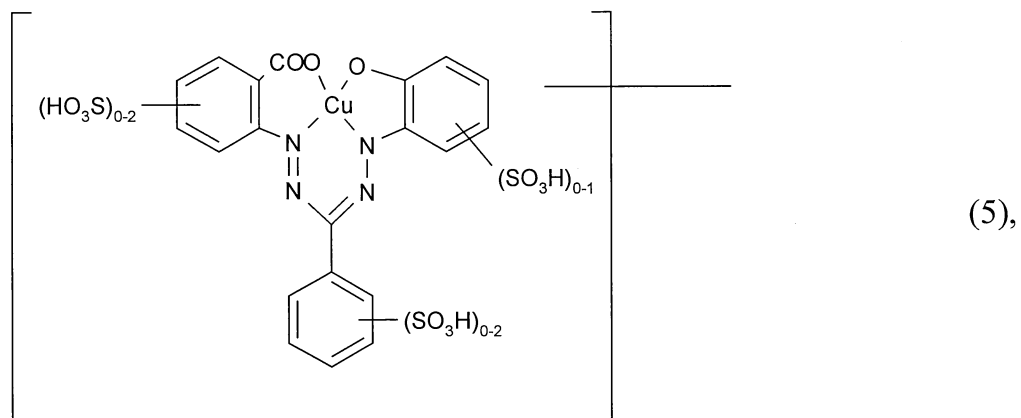
(4b),



(4c),



(4d),



trong đó $(R_4)_{0-3}$ biểu thị từ 0 đến 3 phần tử thể giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, halogen, carboxy và sulfo, và

Z_1 là gốc phản ứng với sợi có công thức (9a), (9b), (9c), (9d), (9e), (9f) hoặc (9g), tốt hơn là (9a), (9b) hoặc (9f) và đặc biệt là (9a) hoặc (9b),



hoặc



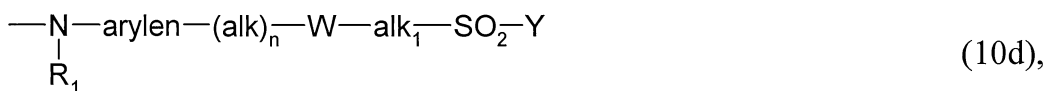
trong đó:

Hal là clo hoặc brom,

X_1 là halogen, 3- hoặc 4-carboxypyridin-1-yl hoặc 3- hoặc 4-carbamoylpyridin-1-yl,

T_1 có cùng cách xác định độc lập như X_1 hoặc là gốc phản ứng với sợi có công thức (10a), (10b), (10c), (10d), (10e) hoặc (10f)





hoặc



trong đó:

R₁, R_{1a} và R_{1b} độc lập với nhau là hydro hoặc C₁-C₄alkyl,

R₂ là hydro, C₁-C₄alkyl không được thế hoặc được thế bằng hydroxy, sulfo,

sulfato, carboxy hoặc bằng xyano hoặc gốc $\begin{array}{c} \text{R}_3 \\ | \\ \text{---alk---SO}_2\text{---Y} \end{array}$,

R₃ là hydro, hydroxy, sulfo, sulfato, carboxy, xyano, halogen, C₁-C₄alkoxycarbonyl, C₁-C₄alkanoyloxy, carbamoyl hoặc nhóm -SO₂-Y,

alk và alk₁ độc lập với nhau là C₁-C₆alkylen mạch thẳng hoặc mạch nhánh,

arylen là gốc phenylen hoặc naphtylen không được thế hoặc được thế bằng sulfo, carboxy, C₁-C₄alkyl, C₁-C₄alkoxy hoặc bằng halogen,

Q là gốc -O- hoặc -NR₁-, trong đó R₁ như được xác định ở trên,

W là nhóm -SO₂-NR₂-, -CONR₂- hoặc -NR₂CO-, trong đó R₂ như được xác định ở trên,

Y như được xác định ở trên,

Y₁ là nhóm -CH(Hal)-CH₂-Hal hoặc -C(Hal)=CH₂ và Hal là clo hoặc brom, và

l và m độc lập với nhau là số nguyên từ 1 đến 6, và n là 0 hoặc 1,

X₂ là halogen hoặc C₁-C₄alkylsulfonyl,

X₃ là halogen hoặc C₁-C₄alkyl, và

T₂ là hydro, xyano hoặc halogen;

R_9 là sulfophenyl, C_2 - C_4 alkanoyl, benzoyl hoặc gốc có công thức (9b) hoặc (9f) được chỉ ra ở trên, trong đó các gốc như được xác định ở trên, tốt hơn là C_2 - C_4 alkanoyl hoặc benzoyl,

$(R_5)_{0-3}$ biểu thị từ 0 đến 3 phần tử thể giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm halogen, nitro, xyano, triflometyl, sulfamoyl, carbamoyl, C_1 - C_4 alkyl; C_1 - C_4 alkoxy không được thể hoặc được thể bằng hydroxy, sulfato hoặc bằng C_1 - C_4 alkoxy; amino, C_2 - C_4 alkanoylamino, ureido, hydroxy, carboxy, sulfometyl, C_1 - C_4 alkylsulfonylamino, sulfo và gốc phản ứng với sợi có công thức (9b) và (9f), trong đó các gốc R_{1a} , Y, T_1 , X_1 và I như được xác định ở trên; vòng benzen có công thức (5) không chứa phần tử thể hoặc được thể tiếp bằng C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, C_1 - C_4 alkylsulfonyl, halogen hoặc bằng carboxy;

trong đó G là gốc phenylen không được thể hoặc được thể bằng C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, halogen, carboxy hoặc bằng sulfo hoặc là gốc xyclohexylen, phenylenmetylen hoặc C_2 - C_6 alkylen;

Pc là gốc chứa phtaloxyanin kim loại, đặc biệt là gốc chứa đồng hoặc niken phtaloxyanin, J là -OH và/hoặc -NQ₄Q₅, Q₄ và Q₅ độc lập với nhau là hydro hoặc C_1 - C_4 alkyl không được thể hoặc được thể bằng hydroxy hoặc bằng sulfo, Q₃ là hydro hoặc C_1 - C_4 alkyl, E là gốc phenylen không được thể hoặc được thể bằng C_1 - C_4 alkyl, halogen, carboxy hoặc bằng sulfo hoặc là gốc C_2 - C_6 alkylen, và k là từ 1 đến 3;

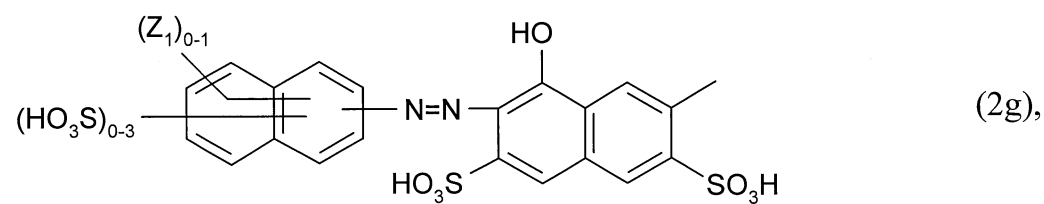
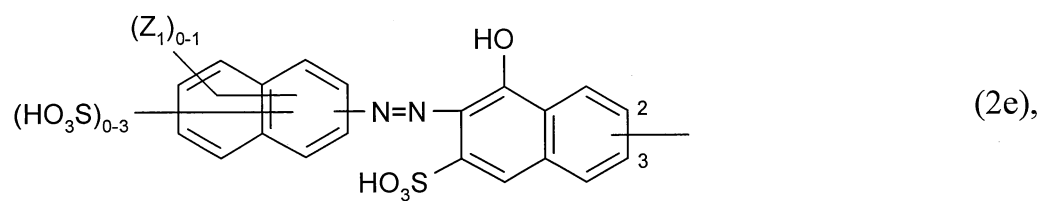
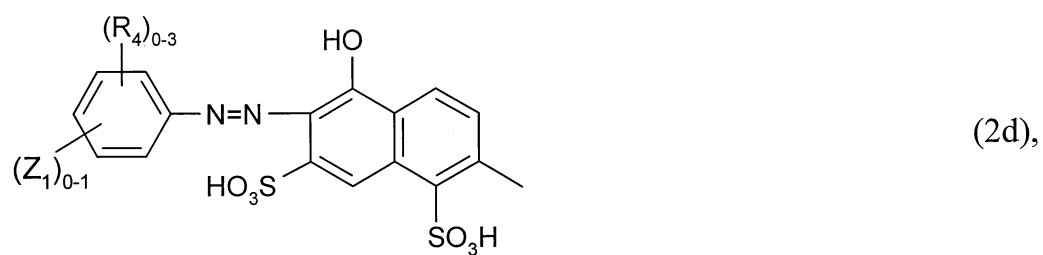
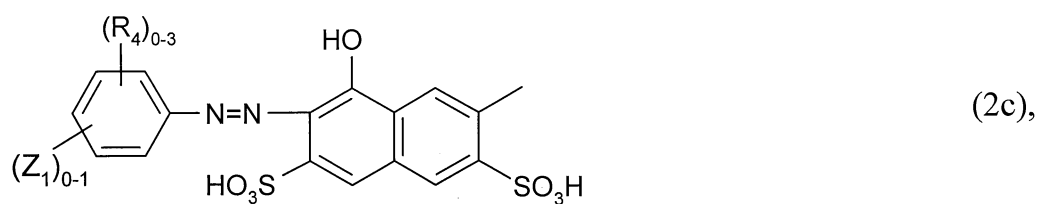
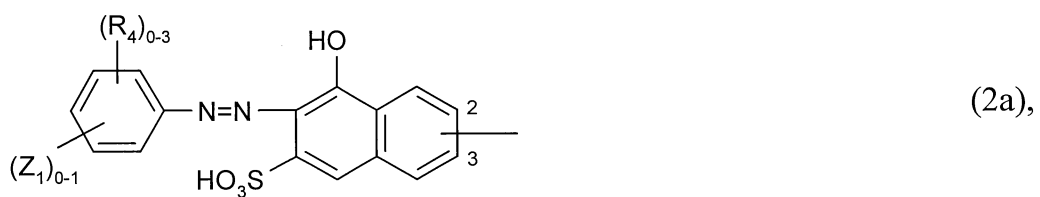
E' là gốc phenylen không được thể hoặc được thể bằng C_1 - C_4 alkyl, halogen, carboxy hoặc bằng sulfo hoặc là gốc C_2 - C_6 alkylen, v là 1, v' là 0 hoặc 1, và các vòng benzen bên ngoài có công thức (8a), (8b) và (8c) có thể được thể tiếp bằng C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, axetylamo, nitro, halogen, carboxy, sulfo hoặc bằng gốc phản ứng với sợi có công thức -SO₂-Y, Y như được xác định ở trên.

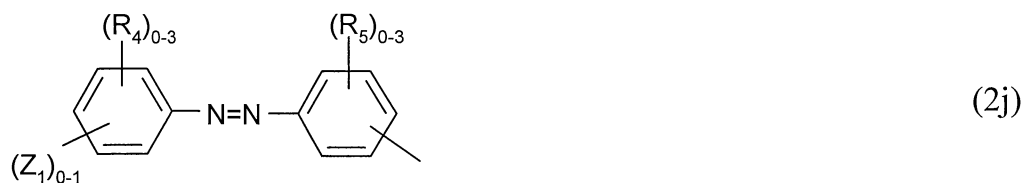
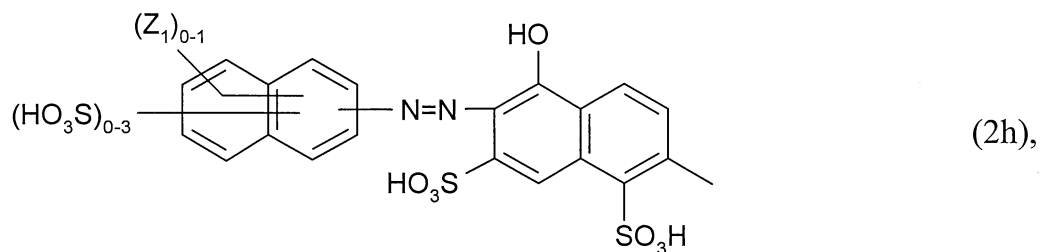
2. Thuốc nhuộm hoạt tính theo điểm 1, trong đó Q₁ và Q₂ là hydro.

3. Thuốc nhuộm hoạt tính theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó X là flo hoặc clo.

4. Thuốc nhuộm hoạt tính theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó q là 1.

5. Thuốc nhuộm hoạt tính theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó A là gốc của thuốc nhuộm mono-azo có công thức (2a), (2c), (2d), (2e), (2g), (2h), hoặc (2j) hoặc (6)





hoặc



trong đó:

$(R_4)_{0-3}$ biểu thị từ 0 đến 3 phần tử thể giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, halogen, carboxy và sulfo, và

Z_1 là gốc phản ứng với sợi có công thức (9a), (9b) hoặc (9f)



hoặc



trong đó:

Y là vinyl hoặc gốc -CH₂-CH₂-U và U là -Cl hoặc -OSO₃H,

R_{1a} là hydro,

l là 3,

X_1 là clo hoặc flo,

T_1 là gốc phản ứng với sợi có công thức (10b') hoặc (10c')



hoặc



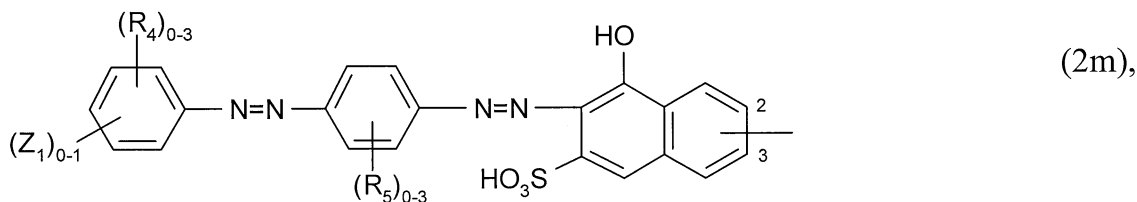
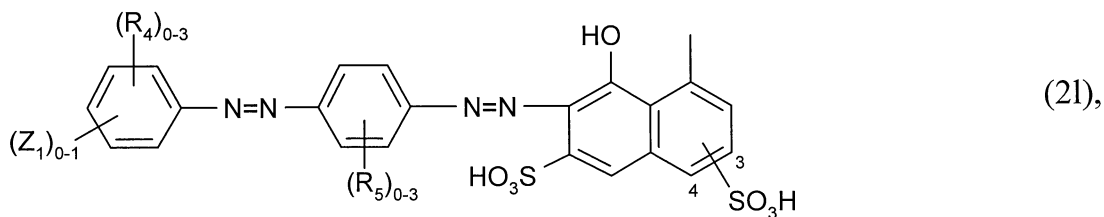
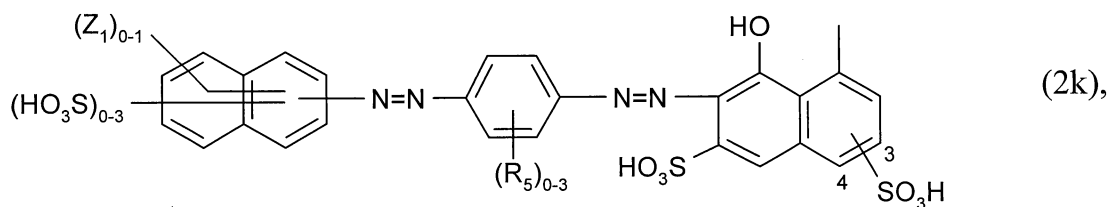
trong đó:

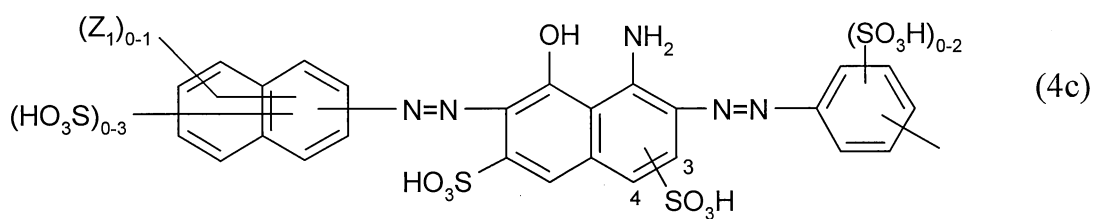
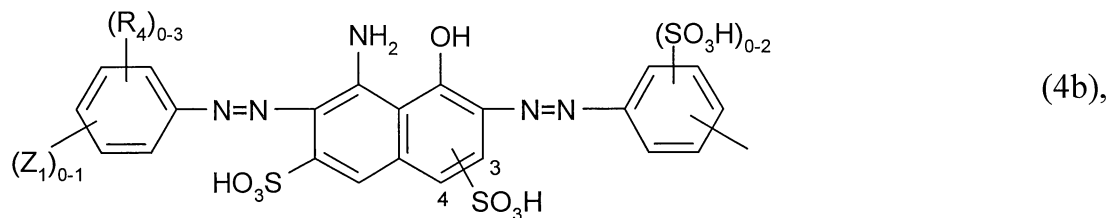
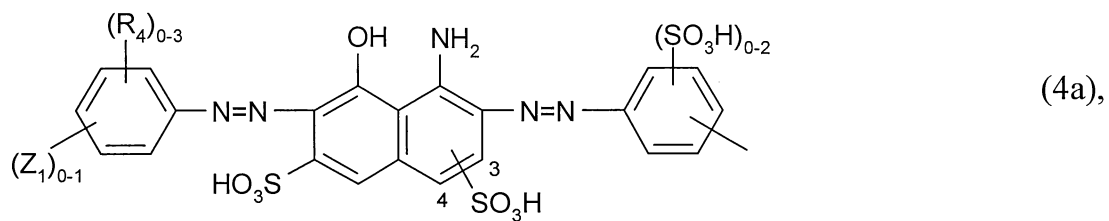
Me là metyl, và Et là etyl, và nguyên tử nitơ trong công thức (10c') được thế bằng hydro, metyl hoặc etyl,

(R₅)₀₋₃ biểu thị từ 0 đến 3 phần tử thế giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm halogen, nitro, xyano, triflometyl, sulfamoyl, carbamoyl, C₁-C₄alkyl; C₁-C₄alkoxy không được thế hoặc được thế bằng hydroxy, sulfato hoặc bằng C₁-C₄alkoxy; amino, C₂-C₄alkanoylamino, ureido, hydroxy, carboxy, sulfometyl, C₁-C₄alkylsulfonylamino, sulfo và gốc phản ứng với sợi có công thức (9b) và (9f), trong đó các gốc R_{1a}, Y, T₁, X₁ và l như được xác định ở trên, và

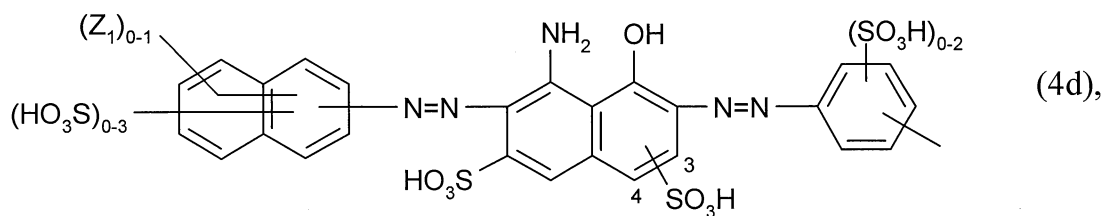
G là gốc phenylen không được thế hoặc được thế bằng C₁-C₄alkyl, C₁-C₄alkoxy hoặc bằng sulfo.

6. Thuốc nhuộm hoạt tính theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó A là gốc thuốc nhuộm có công thức (2k), (2l), (2m), (4a), (4b), (4c) hoặc (4d)





hoặc



trong đó:

$(R_4)_{0-3}$ biểu thị từ 0 đến 3 phần tử thể giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, halogen, carboxy và sulfo, và

Z_1 là gốc phản ứng với sợi có công thức (9a), (9b) hoặc (9f)



hoặc



trong đó:

Y là vinyl hoặc gốc $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{U}$ và U là $-\text{Cl}$ hoặc $-\text{OSO}_3\text{H}$,

R_{1a} là hydro,

l là 3,

X_1 là clo hoặc flo,

T_1 là gốc phản ứng với sợi có công thức (10b') hoặc (10c')



hoặc



trong đó:

Me là methyl, và Et là etyl, và nguyên tử nitơ trong công thức (10c') được thế bằng hydro, methyl hoặc etyl,

$(R_5)_{0-3}$ biểu thị từ 0 đến 3 phần tử thế giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm halogen, nitro, xyano, triflometyl, sulfamoyl, carbamoyl, C_1 - C_4 alkyl; C_1 - C_4 alkoxy không được thế hoặc được thế bằng hydroxy, sulfato hoặc bằng C_1 - C_4 alkoxy; amino, C_2 - C_4 alkanoylamino, ureido, hydroxy, carboxy, sulfometyl, C_1 - C_4 alkylsulfonylamino, sulfo và gốc phản ứng với sợi có công thức (9b) và (9f), trong đó các gốc R_{1a} , Y, T_1 , X_1 và l như được xác định ở trên.

7. Thuốc nhuộm hoạt tính theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó:

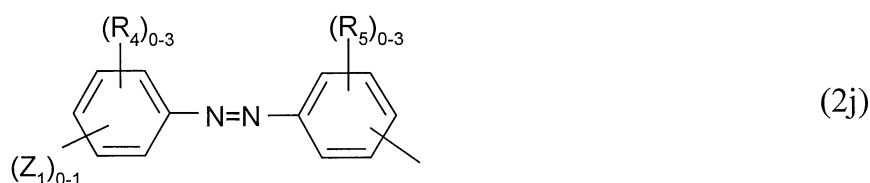
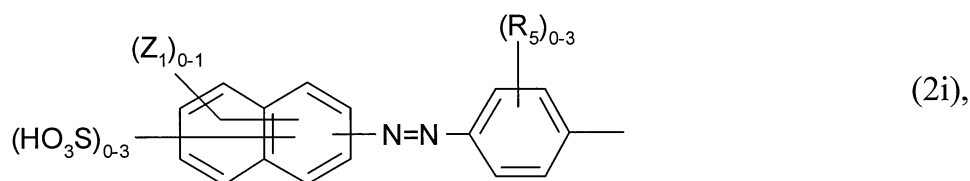
Q_1 và Q_2 là hydro,

q là 1,

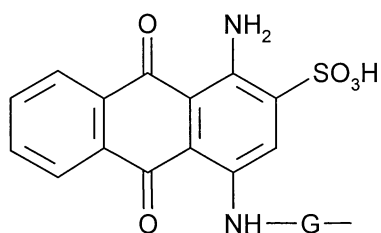
X là clo hoặc flo,

Y là vinyl, β -cloetyl hoặc β -sulfatoetyl, và

A là gốc thuốc nhuộm có công thức (2i), (2j) hoặc (6),



hoặc



(6),

trong đó:

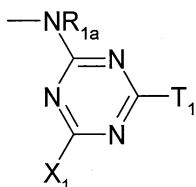
$(R_4)_{0-3}$ biểu thị từ 0 đến 3 phần tử thể giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, halogen, carboxy và sulfo, và

Z_1 là gốc phản ứng với sợi có công thức (9a), (9b) hoặc (9f)

$-SO_2-Y$ (9a),

$-NH-CO-(CH_2)_l-SO_2-Y$ (9b)

hoặc



(9f),

trong đó:

Y là vinyl hoặc gốc $-CH_2-CH_2-U$ và U là $-Cl$ hoặc $-OSO_3H$,

R_{1a} là hydro,

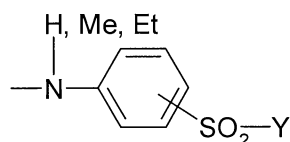
l là 3,

X_1 là clo hoặc flo,

T_1 là gốc phản ứng với sợi có công thức (10b') hoặc (10c')

$-NH-(CH_2)_{2-3}-O-(CH_2)_{2-3}-SO_2Y$ (10b')

hoặc



(10c'),

trong đó:

Me là metyl, và Et là etyl, và nguyên tử nitơ trong công thức (10c') được thế bằng hydro, metyl hoặc etyl,

$(R_5)_{0-3}$ biểu thị từ 0 đến 3 phần tử thể giống nhau hoặc khác nhau từ nhóm halogen, nitro, xyano, triflometyl, sulfamoyl, carbamoyl, C_1 - C_4 alkyl; C_1 - C_4 alkoxy

không được thế hoặc được thế bằng hydroxy, sulfato hoặc bằng C₁-C₄alkoxy; amino, C₂-C₄alkanoylamino, ureido, hydroxy, carboxy, sulfometyl, C₁-C₄alkylsulfonylamino, sulfo và gốc phản ứng với sợi có công thức (9b) và (9f), trong đó các gốc R_{1a}, Y, T₁, X₁ và I như được xác định ở trên, và G là gốc phenylen không được thế hoặc được thế bằng C₁-C₄alkyl, C₁-C₄alkoxy hoặc bằng sulfo.

8. Quy trình điều chế thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (1) theo điểm 1, trong đó q là 1, quy trình này bao gồm bước cho phản ứng, theo thứ tự bất kỳ, xấp xỉ một đương lượng mol của hợp chất thuốc nhuộm amino có công thức (11a)



hoặc tiền chất thích hợp của hợp chất có công thức (11a), xấp xỉ một đương lượng mol của hợp chất có công thức (12)



với xấp xỉ một đương lượng mol của halotriazin, tốt hơn là 2,4,6-triclo- hoặc 2,4,6-triflo-s-triazin; và trong đó q là 2, quy trình điều chế thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (1) bao gồm bước cho phản ứng, theo thứ tự bất kỳ, xấp xỉ hai đương lượng mol của hợp chất thuốc nhuộm amino có công thức (11b)



hoặc tiền chất thích hợp của hợp chất có công thức (11b), xấp xỉ hai đương lượng mol của hợp chất có công thức (12) như được nêu trên, với xấp xỉ hai đương lượng mol của halotriazin như được nêu trên, hoặc khi các tiền chất của hợp chất có công thức (11a) hoặc (11b) được dùng, thực hiện chuyển hóa các chất trung gian thu được thành các thuốc nhuộm mong muốn và, nếu thích hợp, thực hiện sau phản ứng chuyển hóa tiếp theo; Q₁, Q₂, A, X và Y trong mỗi trường hợp như được xác định trong điểm 1.