



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

252332

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 09 B 45/26

(22) Přihlášeno 01 04 86

(21) PV 2273-86

(40) Zveřejněno 15 01 87

(45) Vydáno 16 05 88

(75)
Autor vynálezu

THOROVSKÝ ZDENĚK ing., ÚSTÍ nad Labem
KUTHAN PETR ing. CSc., PARDUBICE
PAVLÍKOVÁ JARMILA ing., ÚSTÍ nad Labem

(54) **Modré 1:2 chromkomplexní azobarvivo**

Modré 1:2 chromkomplexní azobarvivo pro barvení vlny a PADu ze slabě kyselé až neutrální lázně je směsí monosulfonovaného 1:2 chromkomplexu obecného vzorce I a disulfonovaného 1:2 chromkomplexu obecného vzorce II, kde vždy znamená M Na, K, NH₄ a X NO₂ a Y H nebo X H a Y Cl, v poměru I:II = 0,05 až 0,95: 0,95 až 0,05.

Vynález se týká modrých 1:2 chromokomplexních azobarviv.

V barvířství a tiskařství vlny a PAD se v posledních letech prosazují sortimenty kyselých, sulfosubstituovaných 1:2 kovokomplexních azobarviv, které se vyznačují vysokými stálostmi, vysokou rozpustností za studena, výbornou egalitou i vytažlivostí a universálním použitím.

Jsou to koordinační komplexy 1 atomu kovu s koordinačním číslem 6 (nejčastěji chromu nebo kobaltu) se dvěma stejnými nebo různými o,ó-dihydroxy, o-hydroxy-ó-karboxy nebo o-hydroxy-ó-aminoazobarvivy.

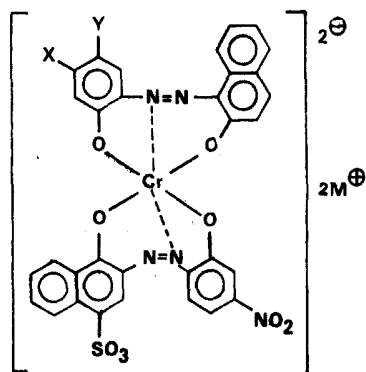
Vodorozpustnost těchto 1:2 kovokomplexních azobarviv je zvyšována vhodnou substitucí. Známá jsou 1:2 kovokomplexní barviva solubilisovaná neionogenními, hydrofilnost zvyšujícími substituenty, jako na příklad skupinami sulfamoylovými nebo methansulfonylovými. Výroba těchto barviv je však poměrně nákladná.

Stejně kvality vybarvení se podařilo docílit i použitím barviv solubilisovaných sulfoskupinami. Vpravení sulfoskupin do molekuly 1:2 kovokomplexního barviva není však bez problémů. Zatím co neionogenně substituované 1:2 kovokomplexy jsou v podstatě solemi jednosytných kyselin, zvyšuje substituce sulfoskupinami záporný náboj barevného aniontu a tím pochopitelně může nepříznivě ovlivnit jeho barvířské vlastnosti, zejména egalitu vybarvení a vytažlivost.

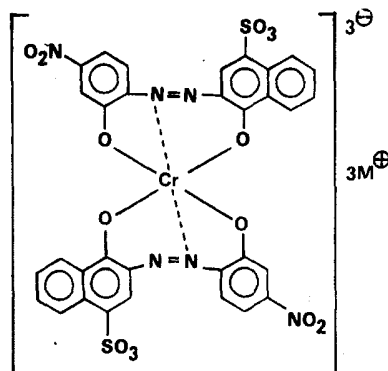
Barvířské chování je navíc ovlivněno nejen elektrickým nábojem, ale i substituční topografií a prostorovým uspořádáním molekuly barevného komplexu.

Monosulfonovaná 1:2 kovokomplexní barviva (I) se obvykle připravují koordinační chromací nesulfonovaného o,ó-dihydroxy, o-hydroxy-ó-karboxy nebo o-hydroxy-ó-aminoazobarviva s 1:1 chromitým komplexem o,ó-dihydroxy, o-hydroxy-ó-karboxy nebo o-hydroxy-ó-aminoazobarviva obsahujícím v molekule jednu sulfoskupinu. Při této reakci vznikají kromě žádaného asymetrického 1:2 chromokomplexního barviva v malé míře i dvě symetrická 1:2 chromokomplexní azobarviva a to jednak bez sulfoskupiny, jedna se dvěma sulfoskupinami (II) v molekule.

Nyní byla nalezena modrá 1:2 chromokomplexní azobarviva sestávající podle vynálezu ze směsi monosulfonovaného (I) a disulfonovaného (II) 1:2 chromokomplexu



I



II

kde M = Na, K, NH₄

kde je-li:

$X = \text{NO}_2$, $Y = \text{H}$

$X = \text{H}$, $Y = \text{Cl}$

v poměru I:II = 0,05 až 0,95 : 0,95 až 0,05

a připravitelná koordinační chromací směsi nesulfonovaného a sulfonovaného o,6-dihydroxyazobarviva s 1:1 chromitým komplexem o,6-dihydroxyazobarviva obsahujícím v molekule jednu sulfokupinu, nebo přímo mísením I a II za mokra resp. za sucha.

Zvýšením obsahu disulfonovaného 1:2 chromitého komplexu (II) lze příznivě ovlivnit barvířské vlastnosti monosulfonovaného 1:2 chromitého komplexu: barviva s vyšším podílem disulfonované složky (II) vykazují výrazné zlepšení rozpustnosti za studena při zachování dalších barvířských vlastností jako je na příklad vytažlivost a egalita. Vlnu a PAD vybarvují ze slabě kyselé až neutrální lázně, lze je dobře kombinovat s jinými barvivy stejného nebo i jiného kovokomplexního sortimentu případně s běžnými kyselými barvivy.

P ř í k l a d 1

49,3 g (0,1 mol) chromitého 1:1 komplexu monoazobarviva 5-nitro-2-aminofenol $\rightarrow$ 1-naftol-4-sulfokyselina ve formě pasty se vnese do 70 °C teplé alkalické suspense monoazobarviv připravených kopulací 10,1 g 2-naftolu (0,07 mol) a 6,72 g 1-naftol-4-sulfokyseliny (0,03 mol) s 15,4 g (0,1 mol) diazotovaného 5-nitro-2-aminofenolu. Po několika hodinách zahřívání na 90 až 95 °C vznikne roztok směsného 1:2 chromokomplexního barviva. Odpařením se získá 140 g silného barviva, které barví vlnu a PAD zelenavě modře.

P ř í k l a d 2

49,3 g (0,1 mol) chromitého 1:1 komplexu monoazobarviva 5-nitro-2-aminofenol $\rightarrow$ 1-naftol-4-sulfokyselina ve formě pasty se vnese do 70 °C teplé alkalické suspense monoazobarviv připravených kopulací 11,5 g 2-naftolu (0,08 mol) a 4,5 g 1-naftol-4-sulfokyseliny (0,02 mol) s 14,4 g (0,1 mol) diazotovaného 4-chlor-2-aminofenolu. Po několika hodinách zahřívání na 85 až 95 °C vznikne roztok směsného 1:2 chromokomplexního barviva. Odpařením se získá 140 g silného barviva barvícího vlnu a PAD modře.

P ř í k l a d 3

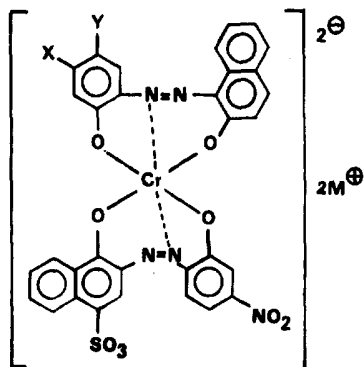
49,3 g (0,1 mol) chromitého 1:1 komplexu monoazobarviva 5-nitro-2-aminofenol $\rightarrow$ 1-naftol-4-sulfokyselina ve formě pasty se vnese do 70 °C teplé alkalické suspense monoazobarviv připravených kopulací 8,64 g (0,06 mol) 2-naftolu a 8,96 g (0,04 mol) 1-naftol-4-sulfokyseliny s diazotovanými 12,32 g (0,08 mol) 5-nitro-2-aminofenolu a 2,88 g (0,02 mol) 4-chlor-2-aminofenolu. Po několika hodinách zahřívání na 80 až 90 °C vznikne roztok směsného 1:2 chromokomplexního barviva, které se izoluje vysolením NaCl. Vlnu a PAD vybarvuje modře.

P ř í k l a d 4

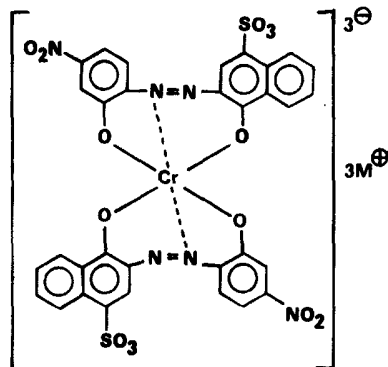
70 g barviva I ($X = \text{NO}_2$, $Y = \text{H}$) se smísí s 30 g barviva II a zhomogenisuje. Získá se 100 g barviva, které barví vlnu a PAD zelenavě modrým odstínem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Modré 1:2 chromkomplexní azobarviva vyznačené tím, že sestává ze směsi monosulfonovaného (I) a disulfonovaného (II) 1:2 chromkomplexu



I



II

kde M = Na, K, NH₄

kde je-li:

X = NO₂, Y = H

X = H, Y = Cl

v poměru I:II = 0,05 až 0,95 : 0,95 až 0,05.