

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260627
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
C 09 B 45/26



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 09 02 87
(21) (PV 820-87.V)

(40) Zveřejněno 16 05 88

(45) Vydáno 15 05 89

(75)

Autor vynálezu

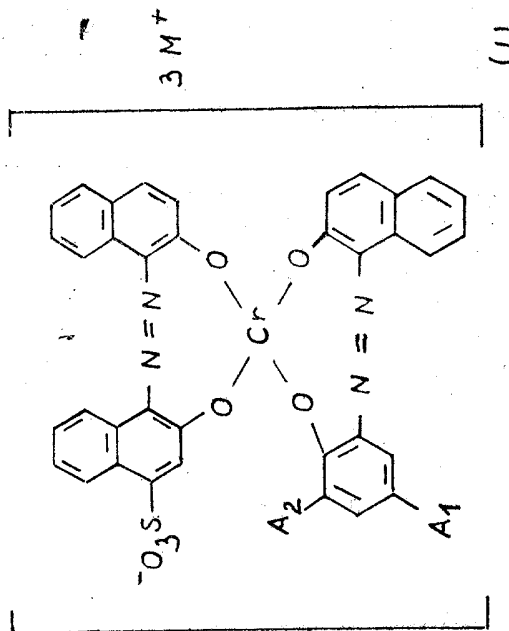
NOVÁK FRANTIŠEK ing., HÁJEK VLADIMÍR ing.,
SOTONA VLADIMÍR ing., PARDUBICE

(54) Nesymetrická 1 : 2 metalokomplexní barviva a způsob jejich přípravy

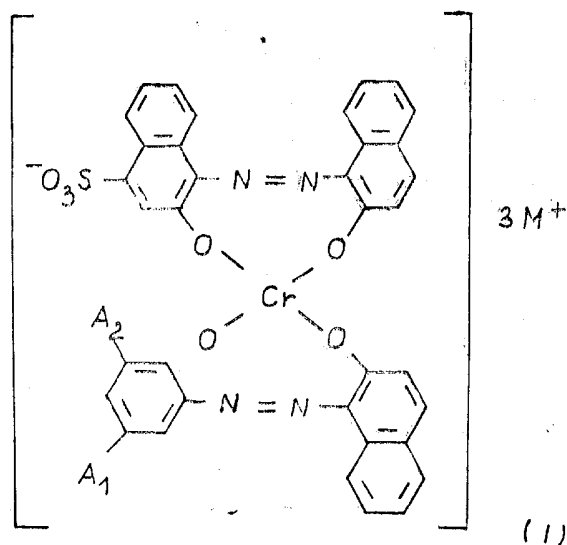
1

2

Nesymetrická 1 : 2 metalokomplexní barviva se dvěma sulfoskupinami na bázi chromitých komplexů konstituce I, kde substituenty A₁ a A₂ jsou rozdílné a značí —NO₂, —Cl, —SO₃⁻, přičemž vždy jeden ze substituentů značí —SO₃⁻, M⁺ je Na⁺ a/nebo NH₄⁺ konstituce I



Předmětem vynálezu jsou nesymetrická 1 : 2 metalokomplexní barviva na bázi chromitého komplexu vzorce I



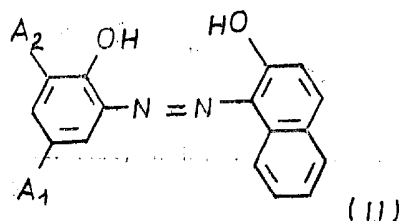
kde substituenty A₁ a A₂ jsou rozdílné a značí —NO₂, —Cl, —SO₃, přičemž vždy jeden ze substituentů značí —SO₃⁻ a M⁺ je Na⁺ a/nebo NH₄⁺.

Tato barviva jsou nová a aplikačně použitelná pro barvení vlněných a polyamidových textilních materiálů, které vybarvují vysoce stálými modrými až šedými odstíny.

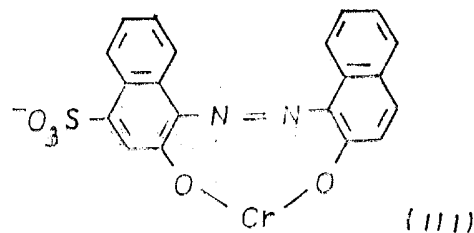
Doposud známá metalokomplexní barviva jsou připravována jako 1 : 1 chromité, 1 : 2 symetrické a 1 : 2 nesymetrické komplexy obsahující v molekule jednu sulfoskupinu. Nevýhodou 1 : 1 metalokomplexních barviv je jejich nízká vytažlivost z neutrálních a slabě kyselých barvicích lázní. Nevýhodou symetrických 1 : 2 metalokomplexních barviv je skutečnost, že lze obtížně docílit vysoce světlotálých barviv požadovaných odstínů pro barvení vlny a polyamidu. Nevýhodou 1 : 2 nesymetrických kovokomplexních barviv s jednou sulfoskupinou je jejich nedostatečná rozpustnost a egalizace při běžných barvicích postupech.

Nyní bylo nalezeno, že uvedené nedostatky nevykazují 1 : 2 kovokomplexní barviva se dvěma sulfoskupinami podle vynálezu, jejichž podstatou je nesymetrický 1 : 2 chromitý komplex konstituce (I), kde substituenty A₁ a A₂ mají již dříve uvedený význam.

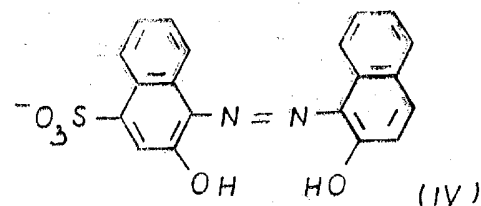
Nesymetrická metalokomplexní barviva konstituce (I) podle vynálezu jsou snadno připravitelná působením sloučenin konstituce (II),



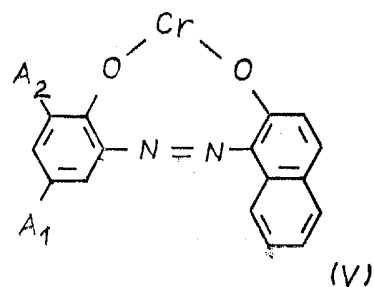
kde A₁ a A₂ mají dříve uvedený význam na 1 : 1 chromitý komplex obecného vzorce (III)



nebo působením azosloučeniny vzorce (IV)



na 1 : 1 chromité komplexy vzorce (V)



kde A_1 a A_2 mají již uvedený význam v alkalickém, neutrálním nebo slabě kyselém prostředí při teplotách obvykle 80 až 100 stupňů Celsia.

Způsob přípravy nesymetrických 1 : 2 chromitých komplexů konstituce (I) podle vynálezu, lze realizovat s výhodou s reakčním prostředím, obsahujícím amonium či alkalické uhličitany. Přítomnost těchto látek dovoluje snadnější provedení komplexotvorné reakce ve vysoké koncentraci reagujících komponent.

Výhodou způsobu přípravy 1 : 2 nesymetrických komplexů konstituce (I) podle vynálezu je vysoká čistota barviva, neboť doposud běžně užívané způsoby syntézy nesymetrických 1 : 2 metalokomplexních barviv spočívající v simultánní chromaci ekvimolární směsi výchozích komponent, poskytují vedle žádaného 1 : 2 nesymetrického komplexu i obě možná symetrická 1 : 2 kovokomplexní barviva. Produkt (I) se vyznačuje vedle vysoké rozpustnosti barviva vynikajícími koloristickými vlastnostmi a vysokou světlostalostí.

Výhodou způsobu přípravy 1 : 2 chromitých nesymetrických komplexů podle vynálezu je dále dosažení vysoké produkce na jednoduchém výrobním zařízení a vedení výrobního procesu tak, že lze pracovat s bezodpadovými technologiemi. Další výhodou výroby 1 : 2 nesymetrických chromitých komplexů se dvěma sulfoskupinami je skutečnost, že není nutno izolovat vlastní barvivo před jeho sušením.

Předmět vynálezu je dále ilustrován následujícími příklady, které však nejsou jeho omezením.

Příklad 1

Do 0,02 molu 1 : 1 chromitého komplexu vzorce (V) ($A_1 = \text{NO}_2$, $A_2 = -\text{SO}_3^-$) ve 400

mililitrech vody bylo přidáno 0,02 molu azosloučeniny konstituce (IV) a pH bylo upraveno roztokem hydroxidu sodného na 10. Reakční směs byla vyhřívána na 90 až 95 °C a při této teplotě udržována 1 hodinu. Roztok vzniklého barviva byl zklerován a usušen. Bylo získáno 22,5 g barviva vzorce I ($A_1 = -\text{NO}_2$, $A_2 = -\text{SO}_3^-$), vybarvující vlněné a polyamidové textilní materiály na modravě šedý odstín s vysokou světlostalostí.

Příklad 2

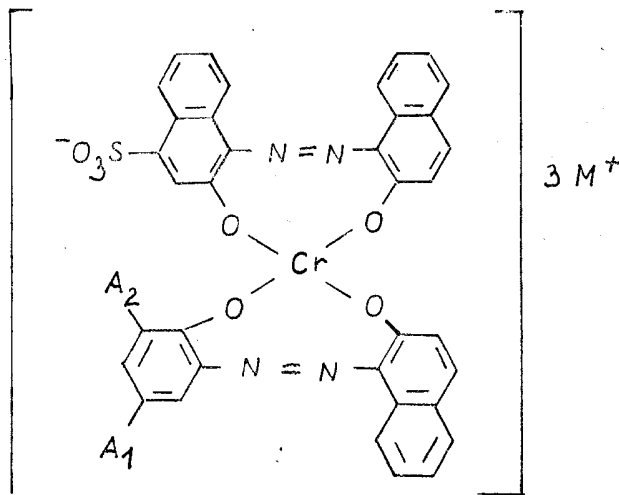
Do suspenze 0,02 molu 1 : 1 chromitého komplexu vzorce (III) ve 400 ml vody bylo přidáno 0,02 molu azosloučeniny konstituce (II) ($A_1 = -\text{NO}_2$, $A_2 = -\text{SO}_3^-$) a pH bylo upraveno 1,2 ml roztoku hydroxidu sodného $c(\text{NaOH})$ 10 molů/l. Reakční směs byla vyhřívána na 90 až 95 °C a při této teplotě udržována 1 hodinu. Roztok vzniklého barviva byl zklerován a usušen. Bylo získáno 22,5 g barviva vzorce I ($A_1 = -\text{NO}_2$, $A_2 = -\text{SO}_3^-$), tj. stejné konstituce jako v příkladu 1.

Příklad 3

Do suspenze 0,02 molu 1 : 1 chromitého komplexu vzorce (III) ve 400 ml vody bylo přidáno 0,02 molu azosloučeniny konstituce IV ($A_1 = -\text{Cl}$, $A_2 = -\text{SO}_3^-$). pH reakční směsi bylo upraveno roztokem hydroxidu sodného $c(\text{NaOH})$ 10 molů/l na 10, bylo přidáno 0,02 molu hydrogenuhličitanu sodného a reakční směs byla vyhřívána 2 hodiny při teplotě 90 až 95 °C. Roztok vzniklého barviva byl zklerován a usušen. Bylo získáno 18 g barviva vzorce (I) ($A_1 = -\text{Cl}$, $A_2 = -\text{SO}_3^-$), vybarvující vlněné a polyamidové textilní materiály na červenavě modrý odstín s vysokou světlostalostí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

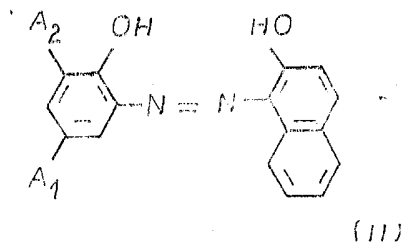
1. Nesymetrická 1 : 2 metalokomplexní barviva se dvěma sulfoskupinami na bázi chromitých komplexů konstituce I



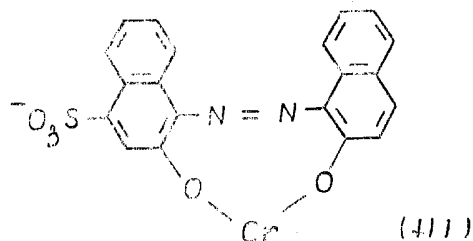
(1)

kde substituenty A_1 a A_2 jsou rozdílné a značí $-\text{NO}_2$, $-\text{Cl}$, $-\text{SO}_3$, přičemž vždy jeden ze substituentů značí $-\text{SO}_3^-$ a M^+ je Na^+ a/nebo NH_4^+ .

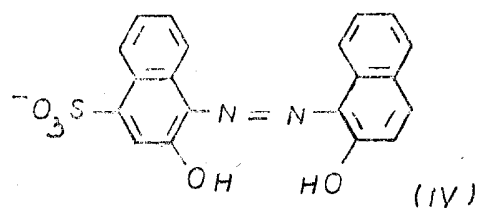
2. Způsob přípravy nesymetrických 1 : 2 chromitých komplexů podle bodu 1 vyznačený tím, že azosloučenin obecného vzorce II



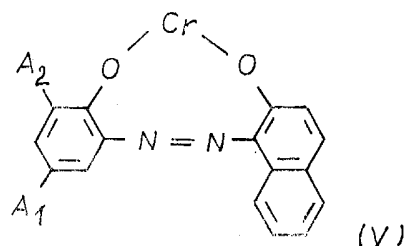
kde substituenty A_1 a A_2 mají dříve uvedený význam se nechává reagovat s 1 : 1 chromitým komplexem vzorce III



případně azobarviv vzorce IV



se nechává reagovat s 1 : 1 chromitým komplexem azobarviv obecného vzorce V



kde substituenty A_1 a A_2 mají výše uvedený význam.

3. Způsob přípravy nesymetrických 1 : 2 chromitých komplexů podle bodu 1 a 2 vyznačený tím, že syntéza barviv se provádí v alkalickém, neutrálním či mírně kyselém prostředí.