



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

223685
(11) (B1)

(22) Prihlášené 04 05 80
(21) (PV 7671-81)

(51) Int. Cl.³
B 01 D 57/02

(40) Zverejnené 27 08 82

(45) Vydané 15 03 86

(75)
Autor vynálezu

VALÁŠKOVÁ IVA RNDr., MAJER JAROSLAV prof. RNDr. DrSc.,
BRATISLAVA

(54) Spôsob elektroforetickej separácie zmesi anorganických iontov pomocou kyseliny N-(metylfosfónovej)iminodioctovej

1

2

Vynález spadá do odboru analytických separačných metód. Rieši spôsob elektroforetickej separácie zmesi anorganických iontov pomocou kyseliny N-(metylfosfónovej)iminodioctovej. Postupuje sa tým spôsobom, že zmes katiónov zo skupiny Fe(III)—Cu—Ni—Co—Mn—Mg a Mn—Fe(III)—La—Ce nanosená na papieri, s výhodou vo forme 0,05 M roztoku jednotlivých katiónov sa elektroforeticky delí pri potenciálovom spáde 15 V/cm a teplote 20 °C v základnom elektrolyte, tvorenom roztokom kyseliny N-(metylfosfónovej)iminodioctovej, s výhodou 0,02 M, upravenej na pH 2,9 sústavou tlmiacich roztokov.

Vynález sa týka spôsobu elektroforetickej separácie zmesi anorganických iónov pomocou kyseliny N-(metylfosfónovej)-iminodictovej $\text{H}_2\text{O}_3\text{P}-\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_2-\text{COOH})_2$.

V súčasnosti je známe veľké množstvo komplexotvorných činidiel, ktoré nie vždy uspokojujú požiadavky selektívnej chelatacie fyzikálne chemicky príbuzných kationov. Niektoré z nich sa používajú aj pre elektroforetické delenie zmesi anorganických iónov [Jokl. V., Undentch M., Majer J., J. Chromatog. 26/1, 208 (1967) a Maslovskaja J., Orzelouski R.: Chem. Anal., 21, 21(1), 219 (1976)], ako napríklad kyselina hydroxyetyl-iminodictová. Nevýhodou ich použitia je však dlhý čas potrebný na rozdelenie jednotlivých zložiek zmesi anorganických iónov.

Uvedený nedostatok je odstránený u spôsobu elektroforetickej separácie zmesi anorganických iónov pomocou kyseliny N-(metylfosfónovej)-iminodictovej, podľa vynálezu, ktorého podstata je, že zmes kationov zo skupiny $\text{Fe(III)}-\text{Cu}-\text{Ni}-\text{Co}-\text{Mn}-\text{Mg}$ a $\text{Mn}-\text{Fe(III)}-\text{La}-\text{Ce}$ nanosená na papieri, s výhodou vo forme roztoku s koncentráciou jednotlivých kationov 0,05 M sa elektroforeticky delí pri potenciálovom spáde 15 V/cm a teplote 20 °C v základnom elektrolyte, tvorenom roztokom kyseliny N-(metylfosfónovej)-iminodictovej s výhodou 0,02 M, upravenej na pH 2,9 sústavou tlmivých roztokov.

Výhodou postupu podľa vynálezu je, že umožňuje selektívne delenie uvedených zmesí kationov za pomerne krátky čas. Spôso-

bom podľa vynálezu sa delí s veľmi dobrým efektom zmes $\text{Co}-\text{Mn}-\text{Mg}$. Výhodou komplexotvorného činidla je aj jeho dobrá rozpustnosť vo vode, a to aj v kyslom prostredí. Škvryny všetkých zložiek delených zmesí sú ostro ohraničené a takto detegovateľné.

Postup podľa vynálezu je demonštrovaný na príkladoch prevedenia a obrázku.

Pr í k l a d 1

Na chromatografický papier Whatman č. 2 rozmerov 14 × 23 cm navlhčený základným elektrolytom tvoreným 0,02 M roztokom kyseliny N-(metylfosfónovej)-iminodictovej (iontová sila $I = 0,1$) upraveným na pH 2,9 pomocou tlmivého roztoku bola nanosená zmes kationov $\text{Fe(III)}-\text{Cu}-\text{Ni}-\text{Co}-\text{Mn}-\text{Mg}$, upravená tak, aby výsledná koncentrácia zložiek bola 0,05 M. Elektroforéza bola uskutočnená vo vodou temperovanej aparatúre bez elektródových nádobiek pri potenciálovom spáde 15 V/cm, pri teplote 20 °C, počas 60 minút. Po skončení bola detekcia uskutočnená bežnými detekčnými činidlami. Vzdialenosti jednotlivých zložiek delených zmesí sú zobrazené na obr. 1.

Pr í k l a d 2

Delenie zmesi $\text{Mn}-\text{Fe(III)}-\text{La}-\text{Ce}$, postupom podľa príkladu 1 je znázornené na obr. 1.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob elektroforetickej separácie zmesi anorganických iónov pomocou kyseliny N-(metylfosfónovej)-iminodictovej vyznačený tým, že zmes kationov zo skupiny $\text{Fe(III)}-\text{Cu}-\text{Ni}-\text{Co}-\text{Mn}-\text{Mg}$ a $\text{Mn}-\text{Fe(III)}-\text{La}-\text{Ce}$ nanosená na papieri, s výhodou vo forme roztoku s koncentráciou jednotlivých

kationov 0,05 M sa elektroforeticky delí pri potenciálovom spáde 15 V/cm a teplote 20 stupňov Celsia v základnom elektrolyte, tvorenom roztokom kyseliny N-(metylfosfónovej)-iminodictovej s výhodou 0,02 M, upravenej na pH 2,9 sústavou tlmivých roztokov.

