



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

223683
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 01 D 57/02

(22) Prihlášené 04 05 80

(21) (PV 7669-81)

(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 glycín-N,N-bis(metylfosfónovej)**

1

2

Vynález spadá do odboru analytických separačných metód. Rieši spôsob elektroforetickej separácie zmesi anorganických iontov pomocou kyseliny glycín-N,N-bis(metylfosfónovej). Postupuje sa tým spôsobom, že zmes katiónov zo skupiny Ca—Mg—Mn—Co—Ni—Cu—Hg a Hg—Pb—Ni—Cd—Mg—Ca 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 glycín-N,N-bis(metylfosfónovej) s výhodou 0,02 M, ktorá je upravená na pH 2,5 sústavou tlmivých roztokov.

Vynález sa týka spôsobu elektroforetickej separácie zmesi anorganických iontov pomocou kyseliny glycín-N,N-bis(metylfosfónovej) $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_2-\text{PO}_3\text{H}_2)_2$.

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

Uvedený nedostatok je odstránený u spôsobu elektroforetickej separácie anorganických iontov pomocou kyseliny glycín-N,N-bis(metylfosfónovej) podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že zmes kationtov zo skupiny $\text{Ca}-\text{Mg}-\text{Mn}-\text{Co}-\text{Ni}-\text{Cu}-\text{Hg}$ a $\text{Hg}-\text{Pb}-\text{Ni}-\text{Cd}-\text{Mn}-\text{Mg}-\text{Ca}$ nanosená na papier, s výhodou vo forme 0,05 M roztoku jednotlivých kationtov sa elektroforeticky delí pri potenciálovom spáde 15 V/cm a teplote 20 °C v základnom elektrolyte, tvorenom roztokom kyseliny glycín-N,N-bis(metylfosfónovej), s výhodou 0,02 M, ktorá je upravená na pH 2,5 sústavou tlmivých roztokov.

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

bom podľa vynálezu sa delí s dobrým efektom zmes $\text{Ni}-\text{Co}-\text{Mn}-\text{Mg}-\text{Ca}$, ktorá je z analytického hľadiska aktuálna. Ďalšou výhodou uvedeného komplexotvorného činidla je jeho dobrá rozpustnosť vo vode, a to aj v kyslom prostredí. Škrvny všetkých zložiek delených zmesí sú ostro ohraničené a takto detergentné. Komplexotvorné činidlá použité na elektroforetické delenie zmesi ťažko deliteľných kationtov je možné použiť v analytickej praxi na riešenie konkrétnych úloh.

Postup podľa vynálezu je demonštrovaný na príkladoch prevedenia bez toho, aby sa na tieto vzťahoval.

Pr í k l a d 1

Na chromatografickom papieri Whatman č. 2 rozmerov 14 × 23 cm navlhčenom základným elektrolytom, tvoreným 0,02 M roztokom kyseliny glycín-N,N-bis(metylfosfónovej), upravenej na pH 2,5 pomocou vhodných tlmivých roztokov sa uskutoční delenie zmesi $\text{Ca}-\text{Mg}-\text{Mn}-\text{Co}-\text{Ni}-\text{Cu}-\text{Hg}$ elektroforeticky vo vodou temperovaných nádobkách pri potenciálovom spáde 15 V/cm, pri teplote 20 °C, počas 45 minút.

Vzdialenosti jednotlivých zložiek delených zmesí sú znázornené na obrázku.

Pr í k l a d 2

Uskutočnilo sa delenie zmesi $\text{Hg}-\text{Pb}-\text{Ni}-\text{Cd}-\text{Mn}-\text{Mg}-\text{Ca}$ postupom podľa príkladu 1, ktoré je zobrazené na obrázku.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob elektroforetickej separácie zmesi anorganických iontov pomocou kyseliny glycín-N,N-bis(metylfosfónovej) vyznačený tým, že zmes kationtov zo skupiny $\text{Ca}-\text{Mg}-\text{Mn}-\text{Co}-\text{Ni}-\text{Cu}-\text{Hg}$ a $\text{Hg}-\text{Pb}-\text{Ni}-\text{Cd}-\text{Mn}-\text{Mg}-\text{Ca}$ nanosená na papier, s výhodou vo forme roztoku s koncentráciou jednotli-

vých kationtov 0,05 M sa elektroforeticky delí pri potenciálovom spáde 15 V/cm a teplote 20 °C v základnom elektrolyte, tvorenom roztokom kyseliny glycín-N,N-bis(metylfosfónovej) s výhodou 0,02 M, upravenej na pH 2,5 sústavou tlmivých roztokov.

