

Obsah

| | |
|--|----|
| Předmluva | 9 |
| Nejčastěji používané symboly a zkratky | 11 |
| Úvod | 13 |
| Část první | |
| 1. Základní pojmy | 17 |
| 1.1 Aktivní skupiny a skelet měniče | 17 |
| 1.1.1 Vnější forma měničů | 25 |
| 1.1.2 Termíny a veličiny užívané při rovnovážné výměně iontů | 26 |
| 1.1.3 Termíny a veličiny užívané při dynamickém způsobu použití měničů iontů | 27 |
| 1.2 Stručná charakteristika měničů iontů | 28 |
| 1.3 Výběr měničů iontů | 34 |
| 2. Laboratorní příprava iontově výměnných materiálů | 37 |
| 2.1 Čištění a vlastnosti surovin používaných pro přípravu styren-DVB kopolymerů | 39 |
| 2.2 Příprava styren-DVB kopolymerů | 42 |
| 2.3 Vnášení funkčních skupin do kopolymerů | 44 |
| 2.4 Příprava měničů iontů polykondenzačního typu | 58 |
| 2.5 Příprava anorganických měničů iontů | 61 |
| 2.5.1 Příprava měničů iontů na basi hexakvanoželeznanatů | 61 |
| 2.5.2 Příprava měničů iontů na basi nerozpustných sloučenin zirkonia, titanu, thoria, cínu a některých dalších vícemocných prvků | 62 |
| 2.5.3 Příprava měničů iontů na basi heteropolykyselin | 64 |
| 2.5.4 Příprava ionexových papírů obsahujících anorganické měniče iontů | 65 |
| 3. Fyzikální, fyzikálně-chemické a chemické vlastnosti měničů iontů a jejich stanovení | 67 |
| 3.1 Úprava velikosti částic, třídění a čištění měničů iontů | 67 |
| 3.1.1 Mletí a drcení částic měničů | 68 |
| 3.1.2 Třídění částic měničů | 68 |
| 3.1.3 Čištění měničů iontů | 69 |
| 3.1.4 Převádění měničů do standardního stavu a jiných iontových forem | 72 |
| 3.2 Stanovení fyzikálních vlastností měničů iontů. Hodnocení měničů iontů | 73 |
| 3.2.1 Stanovení velikosti částic měničů a jejich distribuce síťovou analýzou | 73 |
| 3.2.2 Stanovení hustoty měničů | 75 |
| 3.2.3 Stanovení měrné hmotnosti a měrného objemu suchého měniče | 77 |
| 3.2.4 Stanovení obsahu vody v měničích | 78 |
| 3.2.5 Botnání měničů iontů | 79 |
| 3.3 Fyzikálně-chemické a chemické veličiny měničů iontů a jejich stanovení | 81 |
| 3.3.1 Stanovení výměnné kapacity měničů iontů | 81 |
| 3.3.2 Neutralizační (titrační) křivky měničů iontů | 87 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 3.3.3 | Stanovení disociačních konstant měničů iontů | 89 |
| 3.3.4 | Stanovení molality a koncentrace funkčních skupin v nabotnalém měniči | 91 |
| 3.3.5 | Stanovení rovnovážných veličin | 92 |
| 3.3.6 | Sorpční isoterma | 94 |
| 3.3.7 | Selektivita a selektivitní koeficient | 96 |
| 3.3.8 | Rovnováha na měničích iontů při výměně aniontů slabých kyselin | 99 |
| 3.3.9 | Rovnováha na měničích iontů při výměně stopové koncentrace sorbovaného iontu | 99 |
| 3.3.10 | Kinetika výměny na měničích iontů | 100 |
| 3.4 | Charakterisace neznámého měniče iontů | 102 |
| 3.5 | Radiační stabilita měničů iontů | 103 |
| 3.5.1 | Obecné experimentální postupy při laboratorních zkouškách radiační stability měničů iontů | 112 |
| 4. | Laboratorní a přístrojové vybavení | 115 |
| 4.1 | Kolony pro práci s měniči iontů | 115 |
| 4.1.1 | Sorpce směsi iontů před jejich dělením. Průtoková rychlost | 120 |
| 4.1.2 | Intersticiální objem kolony a jeho stanovení | 121 |
| 4.1.3 | Kapacita kolony | 123 |
| 4.2 | Příslušenství ionexové kolony | 124 |
| 4.2.1 | Podávací zařízení pro kolony | 124 |
| 4.2.2 | Automatické jímače frakcí | 129 |
| 4.2.3 | Kontinuální analýza eluátu | 136 |
| 5. | Dělení směsí anorganických iontů a využití měničů iontů při přípravě vybraných radioisotopů | 140 |
| 5.1 | Teorie pater a její použití při kolonové eluční chromatografii | 142 |
| 5.2 | Eluční chromatografie gradientem | 147 |
| 5.3 | Separace směsí anorganických iontů. Vybrané laboratorní postupy | 152 |
| 5.3.1 | Skupina 1 | 152 |
| 5.3.1.1 | 1 A: Li, Na, K, Rb, Cs, Fr | 152 |
| 5.3.1.2 | 1 B: Cu, Ag, Au | 158 |
| 5.3.2 | Skupina 2 | 168 |
| 5.3.2.1 | 2 A: Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra | 168 |
| 5.3.2.2 | 2 B: Zn, Cd, Hg | 177 |
| 5.3.3 | Skupina 3 | 184 |
| 5.3.3.1 | 3 A: B, Al, Ga, In, Tl | 184 |
| 5.3.3.2 | 3 B: Sc, Y, lanthanoidy, Ac | 194 |
| 5.3.4 | Skupina 4 | 214 |
| 5.3.4.1 | 4 A: C, Si, Ge, Sn, Pb | 214 |
| 5.3.4.2 | 4 B: Ti, Zr, Hf, Th | 216 |
| 5.3.5 | Skupina 5 | 231 |
| 5.3.5.1 | 5 A: N, P, As, Sb, Bi | 231 |
| 5.3.5.2 | 5 B: V, Nb, Ta, Pa | 235 |
| 5.3.6 | Skupina 6 | 245 |
| 5.3.6.1 | 6 A: S, Se, Te, Po | 245 |
| 5.3.6.2 | 6 B: Cr, Mo, W, U | 248 |
| 5.3.7 | Skupina 7 | 260 |
| 5.3.7.1 | 7 A: F, Cl, Br, I, At | 260 |
| 5.3.7.2 | 7 B: Mn, Tc, Re | 264 |
| 5.3.8 | Skupina 8 | 273 |
| 5.3.8.1 | Fe, Co, Ni | 273 |
| 5.3.8.2 | Ru, Rh, Pd, Os, Ir, Pt | 278 |

| | |
|--|-----|
| 5.3.9 Transuranové prvky: Np, Pu | |
| Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No, Lw | 283 |
| 5.4 Principy použití měničů iontů při přípravě některých radioisotopů | 295 |
| 5.5 Příprava generátorů krátkodobých radioisotopů pomocí měničů iontů | 297 |
| | |
| Část druhá | |
| 6. Měníče iontů | 303 |
| Přehled charakteristických vlastností | 304 |
| 6.1 Označení měničů iontů | 310 |
| 7. Hodnoty rovnovážných rozdělovacích koeficientů různých iontů na vybraných měničích v různých prostředích (tabulková část) | 373 |
| 8. Porovnávací a převodní faktory. Hustoty roztoků některých kyselin a zásad | 416 |
| 9. Přehled čs. norem a světové knižní literatury. Cizojazyčný slovníček | 422 |
| 9.1 Přehled platných čs. norem v oboru měničů iontů | 422 |
| 9.2 Přehled knižní literatury v oboru měničů iontů | 422 |
| 9.3 Čtyřjazyčný slovníček často se opakujících výrazů | 426 |
| Rejstřík | 428 |