

OBSAH

| | |
|---|----|
| Předmluva | 9 |
| Přehled symbolů | 10 |
| 1 Úvod | 15 |
| 11 Makromolekula | 16 |
| 12 Způsob vzniku makromolekul | 16 |
| 13 Reakce postupné neboli polykondensace | 17 |
| 14 Polyaddiční reakce neboli t. zv. polykondensace 2. typu | 18 |
| 15 Řetězové polymerace | 19 |
| (Přehled. Charakteristické tabulky pro jednotlivé typy) | |
| 16 Reakce smíšené | 19 |
| Literatura | 20 |
| 2 Polykondensace | 22 |
| 21 Chemismus polykondensačních reakcí | 22 |
| 211 Nejdůležitější případy polykondensací | 22 |
| 212 Struktura výchozích látek a schopnost k polykondensaci | 25 |
| 213 Odbourání a přesmyky u polykondensátů | 27 |
| 22 Polykondensační rovnováhy | 29 |
| 221 Funkčnost a maximálně dosažitelný polymerační stupeň | 29 |
| 222 Ekvivalentnost poměru funkčních skupin | 31 |
| 223 Chemické změny koncových skupin | 33 |
| 224 Dosažení rovnováhy s odštěpujícím se nízkomolekulárním vedlejším produktem | 34 |
| 225 Mechanismus postupných reakcí a distribuční křivka molekulových vah | 35 |
| 23 Kinetika polykondensací | 38 |
| 231 Jednotlivé elementární stupně a experimentální sledování kinetiky | 38 |
| 232 Reakční řád a faktory ovlivňující reakční rychlost | 41 |
| 233 Katalýsa polykondensace | 44 |
| Literatura | 47 |
| 3 Polyaddiční reakce | 49 |
| 31 Chemismus | 49 |
| 32 Rovnováhy u polyaddičních reakcí | 51 |
| 33 Kinetika polyaddičních reakcí | 51 |
| 34 Katalysátory polyaddičních reakcí | 52 |
| Literatura | 53 |
| 4 Radikálové řetězové polymerace | 54 |
| 41 Chemismus radikálových řetězových polymerací | 54 |
| 411 Ethylenové polymerace a kopolymerace | 54 |
| 412 Dieny | 58 |
| 413 Acetyleny jako monomery | 59 |
| 42 Kinetika řetězových polymerací | 60 |
| 421 Elementární stupně polymerace | 60 |
| 422 Odvození kinetických rovnic pro celkovou reakční rychlost, polymerační stupeň a distribuční křivku molekulových vah | 62 |
| 4221 Celková reakční rychlost u řetězové polymerace | 63 |
| 4222 Střední polymerační stupeň | 66 |
| 4223 Distribuční křivka molekulových vah | 68 |

| | | |
|------|---|-----|
| 43 | Iniciace — produkce volných radikálů | 73 |
| 431 | Thermická iniciace | 73 |
| 432 | Fotokatalytická iniciace | 75 |
| 433 | Iniciace cizím radikálem | 76 |
| 4331 | Iniciátory | 76 |
| 4332 | Urychlení rozpadu iniciátoru | 78 |
| 44 | Reakce radikálů s molekulami. | 80 |
| 441 | Růst makromolekul | 80 |
| 4411 | Thermodynamické hledisko | 81 |
| 4412 | Kinetické hledisko | 83 |
| 442 | Přenos způsobený monomerem | 83 |
| 443 | Přenos způsobený polymerem, rozpouštědlem a iniciátorem | 84 |
| 45 | Kopolymerace | 85 |
| 451 | Odvození základních rovnic. Skeistova rovnice | 85 |
| 452 | Experimentální stanovení parametrů. Integrovaná kopolymerační rovnice | 98 |
| 453 | Vztah mezi reaktivitou a strukturou monomeru | 102 |
| 4531 | Alternanční efekt | 102 |
| 4532 | Obecná relativní reaktivita monomerů. Rovnice Alfrey-Priceova | 103 |
| 454 | Kinetika kopolymerace <i>oionizace</i> | 107 |
| 46 | Zastavení řetězové polymerace. Inhibitory a retardéry | 108 |
| 461 | Normální končení růstu řetězce | 108 |
| 462 | Inhibitory a retardéry | 109 |
| 4621 | Chemismus inhibice a retardace | 109 |
| 4622 | Mechanismus a kinetika retardace | 112 |
| 4623 | Inhibice u termické a fotochemické polymerace | 114 |
| 47 | Stanovení absolutních hodnot elementárních konstant | 116 |
| 471 | Metoda rotujících sektorů | 118 |
| 472 | Viskosimetrická metoda | 124 |
| 473 | Polarografické stanovení rychlosti reakce radikálů s molekulami monomeru. | 131 |
| 474 | Sledování nestacionárních stavů | 133 |
| 4741 | Měření pomocí dielektrické konstanty | 136 |
| 4742 | Metoda interferometrická | 138 |
| 475 | Abkinova metoda pomocí kopolymerace | 141 |
| 476 | Stanovení rychlosti růstu řetězců v emulsi | 141 |
| 477 | Přehled stanovených hodnot elementárních konstant | 149 |
| 48 | Autokatalytické a vedlejší reakce | 155 |
| 49 | Polymerační technika a její další vývoj | 156 |
| 491 | Thermické a katalytické reakce v bloku | 156 |
| 492 | Polymerace v roztoku | 157 |
| 493 | Polymerace v suspensi | 157 |
| 494 | Polymerace v emulsi | 158 |
| 495 | Kontinuální polymerace | 159 |
| 496 | Vývoj kopolymerační techniky | 160 |
| 4961 | Empirické stadium | 160 |
| 4962 | Azeotropické kopolymerace | 160 |
| 4963 | Neazeotropické kopolymerace | 161 |
| 4964 | Kontinuální neazeotropická kopolymerace | 162 |
| 497 | Vysokotlaké polymerace | 163 |
| 498 | Význam elementárních konstant reakčních rychlostí pro rozvoj polymerační techniky | 164 |
| | Literatura | 166 |
| 5 | Iontové polymerace | 170 |
| 51 | Katalysátory iontových polymerací | 172 |
| 511 | Kationtové polymerace | 172 |
| 512 | Aniontové polymerace | 174 |
| 52 | Kinetika iontových polymerací | 175 |
| 53 | Iontové kopolymerace | 177 |

| | | | |
|-------------------|------|--|-----|
| | 531 | Kationtové kopolymerace | 177 |
| | 532 | Aniontové kopolymerace | 178 |
| | 533 | Závěr | 179 |
| | | Literatura | 179 |
| 6 | | Depolymerace a jiné destrukční reakce | 181 |
| <i>problém</i> | 61 | Postupné destrukční reakce | 181 |
| | 611 | Statistika náhodného odbourání | 182 |
| | 612 | Kinetika postupného odbourání | 183 |
| | 613 | Příklady postupného odbourání | 185 |
| | 6131 | Odbourání celulosy | 185 |
| | 6132 | Odbourání polyamidů a polyesterů | 185 |
| | 6133 | Ozonolysa butylkaučuku | 185 |
| | 62 | Řetězové destrukční reakce | 185 |
| | 621 | Kinetika řetězových depolymerací | 186 |
| | 622 | Oxydační řetězové destrukce | 187 |
| | 623 | Destrukce a příčné můstky | 189 |
| | | Literatura | 190 |
| 7 | | Experimentální metody pro studium kinetiky polyreakcí | 192 |
| | 71 | Měření celkové reakční rychlosti | 192 |
| | 711 | Vážková metoda | 192 |
| | 712 | Objemové změny při polymeraci | 195 |
| | 7121 | Měření specifické váhy | 195 |
| | 7122 | Dilatometrie | 195 |
| | 713 | Elektrické změny při polymeraci | 197 |
| | 7131 | Konduktometrie | 197 |
| | 7132 | Změny dielektrické konstanty | 197 |
| | 714 | Optické metody | 197 |
| | 7141 | Změny indexu lomu | 197 |
| | 7142 | Spektrální metody | 198 |
| | 715 | Měření rychlosti polymerace na základě reakčního tepla | 198 |
| | 7151 | Adiabatické měření reakčních rychlostí | 198 |
| | 7152 | Využití výparného tepla | 199 |
| | 7153 | Diferenční měření reakčního tepla | 199 |
| | 716 | Viskosimetrické měření reakční rychlosti | 200 |
| | 717 | Chemické metody při měření rychlosti polyreakcí | 200 |
| | 72 | Stanovení molekulové váhy polymeru | 200 |
| <i>osmometrie</i> | 721 | Metoda osmometrická | 202 |
| | 722 | Isotonická metoda stanovení molekulových vah (metoda isothermické destilace) | 207 |
| | 723 | Metoda koncových skupin | 209 |
| | 724 | Rozptyl světla | 209 |
| | 725 | Viskosimetrie | 211 |
| | 726 | Ostatní metody | 213 |
| | 73 | Distribuční křivky molekulových vah | 213 |
| | 731 | Metody frakcionace polymerů | 214 |
| | 732 | Zhodnocení a zpracování výsledků | 216 |
| | | Literatura | 217 |
| | | Rejstřík jmenný a věcný | 220 |