



Ingrida Bružaitė, Valentina Krylova

TIRPALŲ CHEMIJA



TURINYS

Pratarmė	5
Įvadas į tirpalų chemiją	6
1. Tirpimo esmė ir energiniai tirpimo reiškiniai	7
1.1. Tirpumas	9
1.2. Medžiagų kiekio vienetai ir tirpalų koncentracijos reiškinio būdai	13
2. Neelektrolitų tirpalų savybės	38
2.1. Tirpalo garų slėgis	38
2.2. Praskiestų tirpalų virimo ir stingimo temperatūros	39
2.3. Difuzija. Tirpalo osmosinis slėgis	44
3. Elektrolitų tirpalai. Elektrolitinė disociacija (jonizacija)	56
3.1. Disociacijos laipsnis	59
3.2. Silpnųjų elektrolitų disociacija	63
3.3. Stipriųjų elektrolitų disociacija. Aktyvumo koeficientai ir tirpalo oninė jėga	65
3.4. Rūgštys, bazės ir druskos pagal elektrolitinės disociacijos teoriją	71
3.5. Reakcijos elektrolitų tirpaluose	77
3.6. Menkai tirpių junginių nusodinimo ir tirpinimo reakcijos	78
3.6.1. Tirpumo sandauga	79
3.6.2. Tirpumas. Menkai tirpstančių junginių tirpumo apskaičiavimas pagal tirpumo sandaugą	85
3.6.3. Menkai tirpstančių junginių tirpumo kitimas	90
3.6.3.1. Vienvardžių jonų įtaka menkai tirpstančių junginių tirpumui	91
3.6.3.2. Druskų efektas	96
3.6.3.3. Kompleksinių junginių susidarymo įtaka nuosėdų tirpumui	101
3.6.3.4. Tirpiklio įtaka nuosėdų tirpumui	102
3.6.3.5. Temperatūros įtaka nuosėdų tirpumui	104
3.6.3.6. Nuosėdų tirpinimas naudojantis oksidacijos-redukcijos reakcijomis	105
3.6.3.7. Nuosėdų tirpinimas stipriosiose rūgštyse	105
3.7. Frakcinis nusodinimas	106
3.8. Pusiausvyra tarp dviejų tipų nuosėdų ir tirpalo	106

4. Vandens jonų koncentracija ir rodiklis vandeniniuose elektrolitų tirpaluose	110
4.1. Vandens joninė sandauga ir vandens jonų rodiklis	110
4.2. Vienbazės rūgštys ir bazės	113
4.3. Daugiabazės rūgštys ir bazės	117
4.4. Druskos	118
4.5. Amfolitai	122
4.6. Tirpalų pH nustatymas	132
4.6.1. Tirpalų pH nustatymas indikatoriais	132
4.6.2. Tirpalų pH matavimas	137
5. Buferiniai tirpalai	141
5.1. Buferinio tirpalo veikimo esmė ir pH skaičiavimai	142
5.2. Buferinė talpa	145
5.3. Buferinių tirpalų naudojimas ir svarba biologinėms sistemoms	146
6. Kompleksinių junginių tirpalai	153
6.1. Pagrindinės kompleksinių junginių sąvokos	153
6.2. Kompleksinių junginių klasifikavimas	156
6.3. Tirpiklio vaidmuo kompleksinių junginių chemijoje	159
6.4. Kompleksinių junginių disociacija vandeniniuose tirpaluose ..	161
6.5. Kompleksinių jonų disociacijos konstantų skaičiavimai	169
6.6. Ligandų koncentracijos tirpale įtaka kompleksinių junginių sudėčiai	173
6.7. Kompleksinių junginių naudojimas	174
7. Koloidiniai tirpalai	185
7.1. Liofobinių koloidų gavimo būdai	186
7.2. Liofobinių koloidų agregatinis patvarumas. Koloidinės micelės sandara	190
7.3. Liofobinių koloidų koaguliacija	192
7.4. Dvigubasis elektrinis sluoksnis ir elektrokinetiniai reiškiniai	196
7.5. Kinetinis zolių patvarumas. Sedimentacija	200
7.6. Optinės koloidinių tirpalų savybės	204
7.7. Stambiamolekuliai junginiai ir jų tirpalai	206
7.8. Koloidinių tirpalų gryninimas	217
Priedai	224
Literatūra	240