

# Spis treści

<b>1. WSTĘP</b> .....	1
1.1. Uwagi ogólne .....	1
1.2. Prawo działania mas .....	2
1.3. Aktywność. Teoria Debye'a i Hückla .....	5
*1.4. Stała równowagi a inne wielkości termodynamiczne .....	13
*1.5. Sposoby przedstawiania stałej równowagi .....	16
Zadania .....	20
<b>2. WŁAŚCIWOŚCI KWASÓW I ZASAD W ROZTWORACH</b> .....	22
2.1. Dysocjacja wody .....	22
2.2. Iloczyn jonowy wody .....	23
2.3. Dysocjacja innych rozpuszczalników .....	24
2.4. Rozwój pojęcia kwasów i zasad .....	25
2.5. Teoria Brønsteda i Lowry'ego .....	26
2.6. Stałe dysocjacji sprzężonej pary kwas–zasada .....	29
2.7. Mocne i słabe kwasy i zasady .....	32
2.8. Reakcje protolityczne .....	36
2.9. Kwasy i zasady wieloprotonowe .....	39
2.10. Substancje amfoteryczne .....	43
2.11. Kwasy i zasady w rozpuszczalnikach niewodnych .....	50
2.12. Skala kwasowości i zasadowości – pH .....	53
2.13. pH a aktywność jonów wodorowych .....	55
2.14. Wskaźniki kwasowo-zasadowe .....	58
*2.15. Metody pomiaru pH roztworów .....	63
*2.16. Skale kwasowości w różnych rozpuszczalnikach .....	69
Zadania .....	80
<b>3. OBLICZANIE pH ROZTWORÓW KWASÓW I ZASAD</b> .....	82
3.1. Roztwory mocnych kwasów i mocnych zasad .....	82
*3.2. Ogólny przypadek obliczania pH roztworów mocnych kwasów i mocnych zasad .....	83
3.3. Roztwory słabych kwasów .....	86
3.4. Roztwory słabych zasad .....	93
*3.5. Ogólne przypadki obliczania pH roztworów słabych elektrolitów .....	95

3.6. Roztwory buforowe .....	104
*3.7. Pojemność buforowa .....	110
3.8. Przygotowywanie roztworów buforowych .....	116
*3.9. Roztwory kwasów i zasad wieloprotonowych .....	120
*3.10. Równowagi kwas–zasada z udziałem jonów metali .....	133
*3.11. Mieszaniny kwasów i mieszaniny zasad .....	143
*3.12. Mieszaniny kwasów i zasad .....	147
3.13. Roztwory substancji amfiprotycznych .....	152
*3.14. Graficzne metody przedstawiania układów kwas–zasada .....	155
*3.15. Funkcja kwasowości Hammetta .....	167
3.16. Wpływ pH na reakcje redukcji i utlenienia .....	172
Zadania .....	181
<b>4. TEORIA MIARECZKOWANIA KWAS–ZASADA .....</b>	<b>189</b>
4.1. Uwagi ogólne .....	189
4.2. Krzywe miareczkowania mocnego kwasu mocną zasadą .....	190
*4.3. Ogólne równanie krzywej miareczkowania mocnego kwasu mocną zasadą .....	194
4.4. Krzywe miareczkowania słabego kwasu mocną zasadą .....	197
4.5. Krzywe miareczkowania słabej zasady mocnym kwasem .....	202
*4.6. Ogólne równanie krzywej miareczkowania słabego kwasu lub słabej zasady .....	204
4.7. Krzywe miareczkowania kwasów wieloprotonowych i mieszanin kwasów .....	208
4.8. Błąd miareczkowania .....	219
*4.9. Precyzja miareczkowania .....	231
4.10. Określanie punktu końcowego miareczkowania za pomocą wskaźników .....	237
Zadania .....	242
<b>5. KWASY I ZASADY A BUDOWA CZĄSTECZEK .....</b>	<b>245</b>
*5.1. Ocena właściwości kwasowo-zasadowych na podstawie danych termodynamicznych .....	245
*5.2. Zależność właściwości kwasowo-zasadowych od budowy cząsteczki .....	248
*5.3. Niektóre prawidłowości zmian mocy kwasów w roztworach .....	253
<b>6. INNE TEORIE KWASÓW I ZASAD .....</b>	<b>256</b>
*6.1. Rozpuszczalnikowa teoria kwasów i zasad .....	256
*6.2. Elektronowa teoria Lewisa .....	259
*6.3. Teoria twardych i miękkich kwasów i zasad Pearsona .....	267
*6.4. Teoria Usanowicza .....	270
*6.5. Niektóre reakcje zachodzące w stopionych solach .....	271
<b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA .....</b>	<b>276</b>
<b>TABLICE UZUPEŁNIAJĄCE .....</b>	<b>279</b>
<b>ROZWIĄZANIA ZADAŃ .....</b>	<b>286</b>
<b>SKOROWIDZ .....</b>	<b>290</b>