

OBSAH

1. Měrové jednotky a obecné fyzikální konstanty	9
1.1. Fyzikální a technické měrové jednotky	9
1.1.1. Přehled základních a odvozených měrových jednotek	9
1.1.2. Násobky a díly jednotek	11
1.1.3. Některé běžnější anglo-americké měrové jednotky	12
1.1.4. Teploměrné stupnice a jejich přepočty	13
1.1.5. Přepočet jednotek tlaku	14
1.1.6. Přepočet jednotek energie	15
1.2. Chemické hmotnostní jednotky	16
1.3. Obecné fyzikální konstanty	17
2. Základní měření	18
2.1. Redukce vážení na vakuum	18
2.2. Měření teploty	19
2.2.1. Korekce pro měření rtuťovým teploměrem	19
2.2.2. Základní body mezinárodní teplotní stupnice	20
2.2.3. Některé další body teplotní stupnice	21
2.3. Teplotní korekce rtuťového tlakoměru	22
2.4. Korekce objemu	23
2.4.1. Redukce objemu plynu na normální podmínky	23
2.4.2. Objemová korekce roztoků	26
3. Chemické názvosloví	27
3.1. České názvosloví anorganických sloučenin	27
3.2. Základy názvosloví organických látek	32
3.3. Názvy prvků ve světových jazycích	40
3.4. Cizojazyčné chemické názvosloví	43
3.4.1. Latinské a mezinárodní názvosloví	43
3.4.2. Ruské chemické názvosloví	47
3.4.3. Německé chemické názvosloví	51
3.4.4. Francouzské chemické názvosloví	57
3.4.5. Anglické chemické názvosloví	62
4. Atomistika a radiochemie	66
4.1. Běžné elementární částice	66
4.2. Elektronová konfigurace atomů	66
4.3. Atomové a iontové poloměry	69
4.4. Radioaktivní prvky	72
4.4.1. Atomová hmotnost a fyzikální hodnoty radioaktivních prvků	72
4.4.2. Nejdůležitější přirozené radioizotopy	73
4.4.3. Nejdůležitější radioaktivní izotopy používané ve vědě, výzkumu a praxi	74

4.4.4.	Koncentrace radioaktivních prvků v přírodních vodách	76
4.4.5.	Koncentrace radonu ve vzduchu	77
4.4.6.	Změna koncentrace radonu a toronu s výškou	77
4.4.7.	Radioaktivita hornin	77
4.5.	Využití neutronového záření v analytické chemii	78
4.5.1.	Rozdělení neutronů podle energie	78
4.5.2.	Charakteristika některých (α , n) neutronových zdrojů	78
4.5.3.	Charakteristika dodávaných (α , n) neutronových zdrojů	79
4.5.4.	Charakteristika některých (γ , n) neutronových zdrojů	79
4.5.5.	Absorpční účinné průřezy některých prvků	80
4.5.6.	Nuklidy používané na detekci pomalých neutronů při aktivační analýze	80
4.6.	Ochrana před zářením	80
4.6.1.	Kategorie radiochemických pracovišť	80
4.6.2.	Ochrana před radioaktivním zářením	81
4.6.3.	Působení ionizujícího záření na lidský organismus	82
4.6.4.	Tloušťka vrstvy vzduchu, vody a hliníku absorbující úplně záření dané energie	82
4.6.5.	Polovrstvy různého absorpčního materiálu pro záření γ	82
5.	Fyzikální a chemické vlastnosti látek	83
5.1.	Relativní rozšíření prvků na zemi	83
5.2.	Vlastnosti anorganických látek	84
5.3.	Vlastnosti nejčastěji používaných organických sloučenin	134
5.4.	Kritické veličiny plynů a kapalin	150
5.5.	Tenze vodní páry	152
5.5.1.	Tenze páry nad vodou	152
5.5.2.	Tenze páry nad některými roztoky	153
5.5.3.	Tenze vodní páry nad vysoušedly	153
5.5.4.	Vlhkost plynů nasycených vodními parami	154
5.6.	Vzduch	154
5.6.1.	Složení suchého vzduchu na zemském povrchu	154
5.6.2.	Hustota suchého vzduchu	154
5.6.3.	Hustota vlhkého vzduchu	155
5.7.	Hustota vody v g/cm^3 v závislosti na teplotě	155
5.8.	Hustoty některých látek	155
6.	Roztoky	157
6.1.	Způsoby vyjadřování koncentrace roztoků a jejich vzájemné přepočty	157
6.1.1.	Způsoby vyjadřování koncentrace roztoků	157
6.1.2.	Vzorce pro přepočet koncentrací roztoků	158
6.2.	Příprava roztoků	159
6.2.1.	Směšovací pravidlo	159
6.2.2.	Směšovací rovnice	160
6.3.	Rozpustnost anorganických látek ve vodě	163
6.4.	Hustoty roztoků	166
6.4.1.	Přepočet hustoty na stupně Baumé	166
6.4.2.	Hustoty vodných roztoků NaOH a KOH	166
6.4.3.	Hustoty vodných roztoků NH_3	167
6.4.4.	Hustoty vodných roztoků HCl	167

6.4.5.	Hustoty vodných roztoků H_2SO_4	168
6.4.6.	Hustoty vodných roztoků HNO_3	169
6.4.7.	Hustoty vodných roztoků H_3PO_4	170
6.4.8.	Hustoty vodných roztoků kyseliny octové.	170
6.4.9.	Hustoty vodných roztoků HF	171
6.4.10.	Hustoty vodných roztoků Na_2CO_3	171
6.4.11.	Hustoty vodných roztoků etylalkoholu při 15 °C	172
6.4.12.	Hustoty vodných roztoků etylalkoholu při 20 °C	172
6.4.13.	Hustoty vodných roztoků sacharózy	173
6.5.	Organická rozpouštědla	174
6.5.1.	Vzájemná mísitelnost některých rozpouštědel	174
6.5.2.	Rozpouštědla plastických hmot	175
7.	Elektrochemické hodnoty	176
7.1.	Součin rozpustnosti některých látek	176
7.2.	Iontové vodivosti	177
7.2.1.	Ekvivalentové vodivosti kationtů při nekonečném zředění.	177
7.2.2.	Ekvivalentové vodivosti aniontů při nekonečném zředění	178
7.3.	Střední praktické aktivní koeficienty elektrolytů ve vodných roztocích	178
7.4.	Disociační konstanty kyselin a zásad ve vodných roztocích	180
7.4.1.	Disociační konstanty anorganických kyselin	182
7.4.2.	Disociační konstanty anorganických zásad	183
7.4.3.	Disociační konstanty organických kyselin	184
7.4.4.	Disociační konstanty organických zásad	185
7.5.	Iontový produkt vody	185
7.6.	Vodíkový exponent pH	186
7.6.1.	Přibližné hodnoty pH některých vodných roztoků.	186
7.6.2.	Tlumivé roztoky	187
7.7.	Potenciometrické měření pH.	190
7.7.1.	Hodnoty výrazu 0,0001984 T.	691
7.7.2.	Potenciály používaných kalomelových elektrod	191
7.7.3.	Standardní potenciál chinhydronové elektrody a rozdíl potenciálů chinhydronové a kalomelové elektrody	192
7.7.4.	Standardní potenciály některých dalších srovnávacích elektrod	193
7.7.5.	Elektromotorické napětí Westonova článku.	193
7.8.	Standardní potenciály oxidačně redukčních soustav	194
8.	Analytické tabulky	197
8.1.	Přepočítávací faktory gravimetrické a stechiometrické	197
8.2.	Odměrná analýza	214
8.2.1.	Neutralizační analýza	214
8.2.2.	Oxydimetrie	216
8.2.3.	Jodometrie	218
8.2.4.	Reduktometrie	219
8.2.5.	Chelatometrie (komplexometrie).	220
8.2.6.	Srážecí metody	223
8.3.	Důležité indikátory	224
8.3.1.	Acidobazické indikátory	224
8.3.2.	Směsné indikátory	226

8.3.3. Redoxindikátory	227
8.3.4. Fluorescenční indikátory	228
8.3.5. Adsorpční indikátory	228
8.3.6. Chelatometrické indikátory	229
8.3.7. Barevné indikátory	231
8.3.8. Srážecí indikátory	231
8.4. Organická činidla pro vážkovou anorganickou analýzu	232
8.5. Zbarvení plamene a spektrální čáry některých prvků	237
8.6. Příprava roztoků běžných laboratorních reagensů	238
9. Bezpečnost práce a ochrana zdraví v chemické laboratoři	244
10. Dodatek	247
10.1. Řecká abeceda	247
10.2. Číselné předpony latinské a řecké	247
10.3. Prokládání křivek empirickými hodnotami	248
10.4. Různá čísla a značky	250
Literatura	251
Přehled prvků	252