

OBSAH

ÚVOD - - - - -	5
OBSAH - - - - -	7
KAPITOLA 1. IDEÁLNÍ PLYN - - - - -	13
1.1. Stavové proměnné - - - - -	13
1.2. Boyleův zákon - - - - -	13
1.3. Gay-Lussacův zákon - - - - -	16
1.4. Absolutní teplotní stupnice - - - - -	20
1.5. Avogadrův zákon - - - - -	21
1.6. Stavová rovnice ideálního plynu - - - - -	23
1.7. Stanovení molární hmoty plynu - - - - -	28
1.8. Plyné směsi - - - - -	31
KAPITOLA 2. PRVNÍ VĚTA TERMODYNAMICKÁ	
2.1. Základní pojmy a konvence v chemické termodynamice	33
2.2. Matematický aparát termodynamiky - - - - -	36
2.3. Práce a teplo - - - - -	39
2.4. Vnitřní energie; matematická formulace I. věty - -	42
2.5. Enthalpie - - - - -	45
2.6. Tepelné kapacity - - - - -	48
2.7. Aplikace I. věty na ideální plyn - - - - -	53
2.8. Isotermní a adiabatické děje v ideálním plynu - -	56
KAPITOLA 3. TERMOCHEMIE	
3.1. Úvod; standardní změna enthalpie reakce - - - - -	61
3.2. Hessův zákon: aditivita reakčních tepel, slučovací tepla, spalná tepla - - - - -	62
3.3. Vztah mezi ΔU a ΔH chemické reakce - - - - -	66
3.4. Vazebná energie - - - - -	68

3.5.	Termochemie roztoků - - - - -	70
3.6.	Závislost reakčního tepla na teplotě; adiabatická reakční teplota - - - - -	73

KAPITOLA 4. DRUHÁ VĚTA TERMODYNAMICKÁ

4.1.	Carnotův cyklus - - - - -	76
4.2.	Obecné kruhové děje - - - - -	79
4.3.	Slovní formulace II. věty - - - - -	81
4.4.	Matematická formulace II. věty - - - - -	84
4.5.	Termodynamická definice teploty - - - - -	86
4.6.	Změna entropie se stavovými proměnnými při vratných dějích - - - - -	88
4.7.	Spojené formulace I. a II. věty; Maxwellovy relace - - - - -	91
4.8.	Změna entropie při nevratných dějích - - - - -	93

KAPITOLA 5. TERMODYNAMICKÁ KRITÉRIA ROVNOVÁHY

5.1.	Užitečná práce - - - - -	99
5.2.	Volná energie; volná enthalpie - - - - -	99
5.3.	Závislost volné energie a volné enthalpie na stavových proměnných - - - - -	101
5.4.	Obecná kritéria rovnováhy v uzavřeném homogenním systému; obecná kritéria spontánnosti děje - - - - -	103

KAPITOLA 6. REÁLNÉ PLYNY

6.1.	Odchyvky od ideálního chování; požadavky na stavovou rovnici reálného plynu - - - - -	106
6.2.	Viriální rovnice - - - - -	109
6.3.	Van der Waalsova rovnice: stavové chování - - - - -	112
6.4.	Fysikálně chemická interpretace van der Waalsovy rovnice - - - - -	116
6.5.	Teorém korespondujících stavů - - - - -	122
6.6.	Kompresibilitní faktor - - - - -	124
6.7.	Ostatní stavové rovnice - - - - -	128
6.8.	Stavové chování plynných směsí - - - - -	128
6.9.	Termodynamika reálných plynů - - - - -	130

KAPITOLA 7. KAPALINY

7.1. Původ přitažlivých mezimolekulárních sil - - - -	140
7.2. Velikost mezimolekulární energie - - - - -	141
7.3. Uplatnění mezimolekulárních sil v kapalinách - - -	144
7.4. Struktura kapalin - - - - -	146
7.5. Stavové rovnice kapalin - - - - -	148
7.6. Koefficienty roztažnosti, stlačitelnosti a rozpínavosti - - - - -	150
7.7. Vnitřní tlak - - - - -	152
7.8. Hustota kohezní energie - - - - -	153
7.9. Povrchová energie a povrchové napětí - - - - -	154
7.10. Závislost povrchové energie na teplotě - - - - -	156
7.11. Celková povrchová energie - - - - -	157
7.12. Viskosita - - - - -	158
7.13. Průtok kapaliny kapilárou - - - - -	160
7.14. Měření viskozity - - - - -	161
7.15. Závislost viskozity na teplotě - - - - -	163
7.16. Mesomorfní fáze (kapalné krystaly) - - - - -	165
7.17. Skelný stav - - - - -	167

KAPITOLA 8. KRYSTALICKÉ LÁTKY

8.1. Krystalová mřížka - - - - -	169
8.2. Strukturní analýza - - - - -	174
8.3. Energie iontových krystalů - - - - -	179

KAPITOLA 9. TERMODYNAMIKA ROZTOKŮ NEELEKTROLYTŮ

9.1. Složení směsí a jeho vyjadřování - - - - -	183
9.2. Ideální a reálné roztoky - - - - -	185
9.3. Parciální molární veličiny - - - - -	193
9.4. Obecné intensivní kritérium rovnováhy ve více-složkových soustavách; chemický potenciál - - - -	203
9.5. Fugacita složky ve směsi; závislost na stavových proměnných - - - - -	207
9.6. Aktivita; standardní stavy - - - - -	209
9.7. Gibbsova-Duhemova rovnice - - - - -	222
9.8. Fázový zákon - - - - -	225

KAPITOLA 10. FÁZOVÉ ROVNOVÁHY V JEDNOSLOŽKOVÝCH SOUSTAVÁCH

10.1.	Úvod; fázové přechody I. a II. řádu - - - - -	228
10.2.	Clapeyronova rovnice - - - - -	232
10.3.	Clausiova-Clapeyronova rovnice - - - - -	237
10.4.	Tense par kapalin; semiempirické vztahy - - - - -	240

KAPITOLA 11. FÁZOVÉ ROVNOVÁHY VE VÍCESLOŽKOVÝCH SOUSTAVÁCH

11.1.	Absorpce plynů v kapalinách - - - - -	246
11.2.	Rovnováha kapalina-pára v ideálních soustavách- - - - -	254
11.3.	Rovnováha kapalina-pára v reálných soustavách - - - - -	259
11.4.	Rovnováha kapalina-kapalina - - - - -	272
11.5.	Rovnováha kapalina-pára v omezeně mísitelných a v nemísitelných kapalných soustavách - - - - -	276
11.6.	Rozpustnost tuhých látek v kapalinách - - - - -	282
11.7.	Ternární soustavy o dvou kapalných fázích; extrakce - - - - -	286

KAPITOLA 12. FÁZOVÉ ROVNOVÁHY V KONDENSOVANÝCH SOUSTAVÁCH

12.1.	Jednosložkové soustavy - - - - -	290
12.2.	Binární soustavy - - - - -	295
12.3.	Ternární soustavy - - - - -	302

KAPITOLA 13. ZŘEDĚNÉ ROZTOKY

13.1.	Snížení tense per - - - - -	307
13.2.	Ebulioskopie - - - - -	310
13.3.	Kryoskopie - - - - -	314
13.4.	Osmotický tlak - - - - -	319

KAPITOLA 14. CHEMICKÉ ROVNOVÁHY A III. VĚTA
TERMODYNAMICKÁ

14.1. Úvod; chemický potenciál a volná enthalpie jako kriteria rovnováhy - - - - -	322
14.2. Standardní změna volné enthalpie; reakční isoterma - - - - -	325
14.3. Rovnovážná konstanta; výpočty z tabelovaných veličin - - - - -	335
14.4. Reakční isobara; závislost ΔG^0 na teplotě - - - - -	338
14.5. ΔG^0 a spontánnost chemické reakce - - - - -	345
14.6. Le Châtelierův princip - - - - -	346
14.7. Heterogenní reakce - - - - -	352
14.8. Chemické rovnováhy v roztocích - - - - -	356
14.9. Simultánní reakce - - - - -	358
14.10. III. věta termodynamická - - - - -	362
14.11. Další metody výpočtu ΔG^0 reakce - - - - -	374
Správné odpovědi - - - - -	377