

I. SOUSTAVY LÁTEK

1. TYPY SOUSTAV	7
-----------------------	---

II. FYZIKÁLNÍ ROVNOVÁHY

1. STAV SOUSTAVY	8
2. SLOŽENÍ SOUSTAVY	9
3. STAVOVÉ ZMĚNY A ROVNOVÁHA	11
4. GIBBSŮV ZÁKON FÁZÍ	12
5. ROZTOKY	13
5.1. Charakteristika dispersního prostředí	13
5.2. Obecná charakteristika skupenských stavů	14
5.3. Plynné skupenství	14
5.4. Kapalně skupenství	17
5.5. Tuhé skupenství	18
5.6. Právě roztoky	21
5.6.1. Snížení tlaku par nad roztokem obsahujícím netěkavou kapalnou a rozpuštěnou tuhou složku	21
5.6.2. Zvýšení teploty varu roztoku	24
5.6.3. Snížení teploty tuhnutí roztoku	25
6. SOUSTAVY JEDNOSLOŽKOVÉ	26
6.1. Obecná charakteristika	26
6.2. Vliv teploty na rovnováhu v jednosložkové dvoufázové soustavě	27
6.3. Fázový diagram jednosložkové soustavy (H_2O)	29
6.4. Aplikace Gibbsova fázového zákona ve fázovém diagramu	30
7. SOUSTAVY DVOUSLOŽKOVÉ	31
7.1. Obecná charakteristika	31
7.2. Soustava s kapalným dispersním prostředím	32
7.2.1. Soustava kapalina - tuhá složka (l - s)	32
7.2.2. Soustava kapalina - kapalina (l - l)	34
7.2.3. Soustava kapalina - plyn (l - g)	39
7.3. Soustava s tuhým dispersním prostředím	40
7.3.1. Soustava tuhá složka - tuhá složka (s - s)	40
7.3.2. Konstrukce fázového diagramu	41
7.3.3. Fázový diagram dvou tuhých složek neomezeně mísitelných v tavenině	43

III. ENERGETICKÉ BILANCE CHEMICKÝCH PROCESU

1. ENERGIE SOUSTAVY	45
1.1. Vnitřní energie soustavy	45

1.2. Entalpie soustavy	48
2. CHEMICKÁ REAKCE A ZMĚNA ENTALPIE	49
2.1. Hessův zákon	49
2.2. Slučovací teplo	50
2.3. Výpočet reakčního tepla pomocí tepel slučovacích	51
2.4. Teplo spalné a výpočet reakčního tepla pomocí spalných tepel	52
3. ZÁVISLOST REAKČNÍHO TEPLA NA TEPLITĚ	53
3.1. Tepelná kapacita	53
3.2. Kirchhoffova rovnice	54
4. CHEMICKÁ REAKCE A ZMĚNA ENTROPIE JAKO KRITERIUM ROVNOVÁHY	55
5. CHEMICKÁ REAKCE A VOLNÁ ENTALPIE JAKO KRITERIUM MOŽNOSTI ČI NEMOŽNOSTI PRŮBĚHU	60

IV. CHEMICKÁ KINETIKA A CHEMICKÁ ROVNOVÁHA

1. REAKČNÍ RYCHLOST	62
1.1. Závislost reakční rychlosti na koncentraci reagujících látek	64
1.2. Závislost reakční rychlosti na teplotě	64
1.3. Závislost reakční rychlosti na přítomnosti katalyzátorů	66
2. MOLEKULARITA REAKCE A REAKČNÍ ŘÁD	68
3. CHEMICKÉ ROVNOVÁHY	70
3.1. Princip chemické rovnováhy	70
3.2. Homogenní chemické rovnováhy	70
3.3. Heterogenní chemické rovnováhy	73
4. ROVNOVÁŽNÉ SLOŽENÍ REAKČNÍ SOUSTAVY	74
5. POSUN CHEMICKÉ ROVNOVÁHY	75

V. IONTOVÁ ROVNOVÁHA

1. ELEKTROLYTY , ELEKTROLYTICKÁ DISOCIACE	77
1.1. Rozdělení elektrolytů, disociační stupeň	78
1.2. Slabé elektrolyty	79
1.3. Disociace vody, vodíkový exponent pH	80
1.4. Silné elektrolyty	81
1.4.1. Aktivita iontů, aktivitní koeficient	82
1.5. Definice kyselin (Brønstedova teorie)	82
1.6. Hydrolyza solí	83

VI. ELEKTROCHEMIE

1. ELEKTROCHEMICKÉ DĚJE	85
-------------------------------	----

1.1. Vzájemná přeměna chemické a elektrické energie	85
2. VODIČE ELEKTRICKÉHO PROUDU	85
3. ELEKTRODOVÉ POTENCIÁLY , ELEKTROCHEMICKÉ ČLÁNKY	86
3.1. Vznik elektroodového potenciálu	86
3.2. Druhy elektrochemických článků	89
4. ELEKTROLÝZA	91
5. KVANTITATIVNÍ ZÁKONY ELEKTROCHEMICKÝCH DĚJŮ	93

VII. KOROZE

1. DEFINICE KOROZE	94
2. TYPY KOROZE	94
2.1. Základní typy koroze podle druhu napadení materiálu	94
2.2. Rozdělení koroze podle druhu korozních dějů	95
3. KOROZE V ELEKTRICKY NEVODIVÝCH PROSTŘEDÍCH	96
4. KOROZE V ROZTOCÍCH ELEKTROLYTŮ	98
4.1. Polarizace, depolarizace, rychlost koroze	98
4.2. Významné korozní elektrochemické reakce a možnost jejich vzniku	99
5. ATMOSFÉRICKÁ KOROZE	100
6. PROTIKOROZNÍ OCHRANA	101