

# OBSAH

## PŘEDMLUVA

<b>1 ÚVOD</b> .....	3
<b>2 STRUKTURA ATOMU</b> .....	3
2.1 ATOMOVÉ, NEUTRONOVÉ A NUKLEONOVÉ ČÍSLO.....	4
2.2 ATOMOVÁ HMOTNOST .....	5
2.3 VAZEBNÁ ENERGIE JÁDRA, STABILITA JADER.....	6
2.4 ELEKTRONOVÝ OBAL ATOMU.....	10
2.4.1 <u>Vznik kvantové teorie</u> .....	10
2.4.2 <u>Znázorňování elektronu</u> .....	12
2.4.3 <u>Vlnová funkce</u> .....	15
2.4.4 <u>Atomové orbitaly</u> .....	16
2.4.4.1 Kvantová čísla.....	17
2.4.4.2 Radiální část vlnové funkce $[R_{n,l}(r)]$ .....	19
2.4.4.3 Polární část vlnové funkce $[Y_{l,m_l}(\frac{x}{r}, \frac{y}{r}, \frac{z}{r})]$ .....	21
2.4.4.4 Energie atomových orbitalů .....	23
2.4.5 <u>Výstavbový princip</u> .....	26
2.4.5.1 Určování elektronové konfigurace atomu nebo iontu.....	28
2.4.6 <u>Periodicita elektronové konfigurace prvků</u> .....	30
2.4.6.1 Ionizační potenciál .....	34
2.4.6.2 Elektronová afinita.....	36
2.4.6.3 Kovový a nekovový charakter prvků .....	36
2.4.6.4 Periodicita oxidačních stavů .....	37
<b>3 CHEMICKÁ VAZBA</b> .....	42
3.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA DRUHŮ CHEMICKÝCH VAZEB.....	44
3.1.1 <u>Kovalentní vazba</u> .....	44
3.1.2 <u>Iontová vazba</u> .....	45
3.1.3 <u>Kovová vazba</u> .....	46
3.1.4 <u>Reálné typy vazeb</u> .....	46
3.2 KOVALENTNÍ VAZBA. TEORIE MOLEKULOVÝCH ORBITALŮ, METODA LCAO-MO .....	47
3.2.1 <u>Vazba ve stejnojaderných dvouatomových molekulách</u> .....	50

3.2.2 <u>Vazba v různojaderných dvouatomových molekulách</u> .....	56
3.2.3 <u>Hybridizace atomových orbitalů</u> .....	59
3.3 IONTOVÁ VAZBA .....	68
3.3.1 <u>Elektronová konfigurace iontů</u> .....	68
3.3.2 <u>Mřížková energie</u> .....	69
3.4 VAZBA V PEVNÝCH LÁTKÁCH. ZÁKLADY PÁSOVÉHO MODELU .....	71
3.4.1 <u>Kovy, kovová vazba</u> .....	76
3.4.1.1 Vlastnosti kovů .....	77
3.4.2 <u>Izolanty</u> .....	79
3.4.2.1 Iontové izolanty .....	79
3.4.2.2 Kovalentní izolanty .....	81
3.4.3 <u>Polovodiče</u> .....	82
3.4.3.1 Vlastní polovodiče .....	83
3.4.3.2 Nevlastní (příměsové) polovodiče .....	83
3.5 SLABÉ INTERAKCE MEZI MOLEKULAMI .....	85
3.5.1 <u>Van der Waalsovy síly</u> .....	86
3.5.2 <u>Vazba vodíkovým můstkem</u> .....	88
3.6 KLASIFIKACE ČISTÝCH LÁTEK .....	91