

**OBSAH**

Obsah.....	3
Predhovor .....	7
1 STAVBA HMOTY.....	9
1.1 Prvé predstavy o atónoch .....	9
1.2 Stavba atómu .....	11
1.2.1 Jadro atómu .....	14
1.3 Rádioaktivita.....	16
1.4 Bohrov model atómu .....	17
1.4.1 Kvantové čísla .....	24
1.5 Periodická tabuľka prvkov .....	29
2 ATÓMOVÁ VÄZBA V PEVNÝCH LÁTKACH .....	31
2.1 Väzbové sily a energie.....	31
2.2 Primárne medziatómové väzby .....	33
2.2.1 Iónová väzba.....	34
2.2.2 Kovalentná väzba .....	36
2.2.3 Kovová väzba .....	38
2.3 Sekundárne medziatómové väzby .....	40
2.3.1 Dipólové väzby indukované polárnymi molekulami .....	41
2.3.2 Trvalé dipólové väzby .....	42
2.4 Molekuly.....	44
3 ZÁKLADNÉ KRYŠTÁLOVÉ ŠTRUKTÚRY.....	45
3.1 Elementárne bunky .....	47
3.2 Kryštálové štruktúry kovov .....	48
3.2.1 Štruktúra plošne centrovaná (FCC).....	49
3.3 Priestorovo centrovaná kryštalická mriežka (BCC).....	52
3.4 Hexagonálna kryštalická mriežka.....	53
3.5 Kryštalické štruktúry keramik .....	54
3.5.1 Štruktúry typu AX .....	57

3.5.2	Štruktúra typu zinkovej zmesi .....	58
3.5.3	Štruktúry typu $A_mX_p$ .....	58
3.5.4	Štruktúry typu $A_mB_nX_p$ .....	58
3.6	Silikátové keramiky .....	59
3.7	Kremeň .....	60
3.8	Uhlík .....	61
3.8.1	Diamant .....	61
3.8.2	Grafit .....	61
3.9	Polymorfizmus a alotropia .....	62
3.10	Kryštalové systémy .....	63
3.11	Kryštalografické smery a roviny .....	64
3.11.1	Kryštalografické smery .....	65
3.11.2	Hexagonálne kryštály .....	65
3.11.3	Kryštalografické roviny.....	67
3.12	Atómové usporiadania.....	69
3.12.1	Hexagonálne kryštály .....	70
3.12.2	Tesne usporiadané kryštalové štruktúry .....	70
3.13	Kryštalické a nekryštalické materiály .....	74
3.13.1	Monokryštály.....	74
3.13.2	Polykryštalické materiály .....	75
3.14	Anizotropia .....	76
3.15	Nekryštalické pevné látky .....	77
3.15.1	Kremenné sklá .....	78
4	ŠTRUKTÚRA POLYMÉROV .....	81
4.1	Uhl'ovodíkové molekuly.....	81
4.2	Termoplastické a termosetovacie polyméry .....	84
4.3	Kopolyméry .....	89
4.4	Polymérové molekuly.....	90
4.4.1	Chémia polymérových molekúl .....	91
4.5	Molekulová hmotnosť .....	94

4.6	Molekulárny tvar .....	97
4.7	Molekulárna štruktúra .....	98
4.7.1	Lineárne polyméry .....	98
4.7.2	Rozvetvené polyméry .....	98
4.7.3	Zosieťované polyméry .....	99
4.7.4	Sieťové polyméry .....	99
4.8	Molekulárne konfigurácie .....	100
4.9	Kryštalickosť polymérov .....	100
4.10	Polymérne kryštály .....	103
5	NEDOKONALOSTI V PEVNÝCH LATAKÁCH .....	109
5.1	Bodové defekty .....	109
5.1.1	Bodové defekty v kovoch .....	109
5.1.2	Bodové defekty v keramikách .....	111
5.2	Nečistoty v kovoch .....	113
5.2.1	Tuhé zmesi .....	113
5.2.2	Bodové defekty nečistôt .....	114
5.2.3	Nečistoty v keramikách .....	115
5.2.4	Bodové defekty v polyméroch .....	116
5.2.5	Špecifikácia zloženia .....	116
5.3	Dislokácie – lineárne defekty .....	117
5.4	Plošné defekty .....	121
5.4.1	Vonkajšie povrchy .....	121
5.4.2	Hranice zrn .....	121
5.4.3	Hranice dvojčiat .....	122
5.4.4	Rôzne plošné defekty .....	123
5.5	Objemové defekty .....	123
5.6	Atómové vibrácie .....	124
6	DIFÚZIA .....	125
6.1	Mechanizmy difúzie .....	126
6.1.1	Difúzia využitím vakancie .....	127
6.1.2	Difúzia využitím medzimriežkových pozícií .....	128

6.1.3	Difúzia v ustálenom stave .....	128
6.1.4	Difúzia v neustálenom stave.....	130
6.2	Difúzne druhy.....	132
6.2.1	Vplyv teploty na difúziu.....	132
6.2.2	Difúzia v iónových a polymérových materiáloch .....	134
7	ROZDELENIE LÁTOK A TECHNICKÝCH MATERIÁLOV NA VODIČE, POLO- VODIČE A IZOLANTY PODĽA DRUHU CHEMICKEJ VÄZBY A SKUPENSTVA	137
7.1	Štruktúra energetických pásov v tuhých látkach .....	138
	LITERATÚRA.....	143