

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS.....	9
1. AZ ANYAGOK CSOPORTOSÍTÁSA	11
1.1. A szerves anyagok, polimerek.....	11
1.2. Szervetlen anyagok	11
1.2.1. Fémek.....	13
1.2.2. Fémüvegek	14
1.2.3. Üvegek	14
1.2.4. Kerámiák	14
1.2.5. Kompozitok	15
1.3. Ellenőrző kérdések	16
2. AZ ATOMOKAT ÖSSZETARTÓ ERŐK	17
2.1. Elsődleges vagy primer kötés.....	18
2.1.1. Ionos kötés.....	18
2.1.2. Kovalens kötés.....	19
2.1.3. Fémes kötés.....	20
2.2. Gyenge, mellékvegyérték kötések.....	20
2.2.1. Molekulaközi kötés (Van der Waals kötés)	20
2.2.2. Hidrogén kötés	21
2.3. Ellenőrző kérdések	22
3. KRISTÁLYOS SZERKEZET	23
3.1. Kristályrács típusok és azok jellemzői	23
3.1.1. Kóbös rendszer	26
3.1.2. Hexagonális rendszer.....	30
3.2. Polimorfizmus, allotrópia	30
3.3. Ellenőrző kérdések	31
3.4. A reális kristály, rácstervezetlenségek, rácshibák	31
3.4.1. Pontszerű rácshibák	33
3.4.2. Egydimenziós rácshibák vagy diszlokációk.....	35
3.4.3. Kétdimenziós rácshibák	38

TARTALOMJEGYZÉK

3.5. Ellenőrző kérdések	40
3.6. Kristályosodás, krisztallit, polikristályos anyag.....	41
4. A DIFFÚZIÓ	47
4.1. Ellenőrző kérdések	50
5. FÉMEK ÉS ÖTVÖZETEK EGYENSÚLYI LEHÜLÉSE, HEVÍTÉSE.....	51
5.1. Színfém és ötvözeti fogalma, fajtái.....	51
5.1.1. Szilárdoldat.....	52
5.1.2. Fémvegyület	52
5.2. A színfém és ötvözetek termikus viselkedése.....	54
5.2.1. Színfém lehűlési görbéje.....	59
5.2.2. Ötvözetek lehűlési görbái	63
5.2.3. Ellenőrző kérdések.....	65
5.3. Kétalkotós egyensúlyi diagramok	65
5.3.1. Az egyensúlyi diagram szerkesztése	66
5.3.2. Az egyensúlyi diagramok értelmezése	67
5.3.3. Eutektikum képződés esete (Tamman 1.)	70
5.3.4. Szilárdoldat kristályosodása (Tamman 6.)	72
5.3.5. Két szilárdoldat eutektikus rendszere (Tamman 7.)	74
5.3.6. Két szilárd oldat peritektikus rendszere (Tammann 8.)	76
5.3.7. A kétalkotós egyensúlyi diagramok értelmezése a szabadenergiák alapján	77
5.3.8. Ellenőrző kérdések.....	80
5.4. Vas-karbon ötvözetrendszer	81
5.4.1. A Fe-Fe ₃ C ötvözetek diagramja	84
5.4.2. Vas-grafit egyensúlyi diagram	98
5.5. Könnyű és színesfémek néhány ötvözetrendszerének egyensúlyi diagramja	102
5.5.1. Ellenőrző kérdések.....	107

TARTALOMJEGYZÉK

6. FE-C ÖTVÖZETEK NEM EGYENSÚLYI MÓDON	
VÉGBEMENŐ ÁTALAKULÁSAI	109
6.1. Az ausztenitesedés folyamata.....	109
6.1.1. A hevíttéssel keletkezett ausztenit tulajdonságai	113
6.2. Az ausztenit átalakulásai.....	114
6.2.1. Perlites átalakulás.....	116
6.2.2. Bainites átalakulás.....	117
6.2.3. Martenites átalakulás	119
6.2.4. Proeutektoidos átalakulások	123
6.3. Átalakulási diagramok	123
6.3.1. Izotermikus átalakulási diagramok	123
6.3.2. Folyamatos hűtésre érvényes átalakulási diagramok.....	127
6.3.3. Ellenőrző kérdések.....	130
7. FOGALOMTÁR.....	133
7.1. Az anyagok csoportosítása	133
7.2. A szerves anyagok csoportosítása	133
7.3. A szervetlen anyagok csoportosítása	133
7.4. Bohr-féle atommodell	133
7.5. Periódusos rendszer.....	134
7.6. Kötés.....	134
7.7. Bravais rácstípusok	135
7.8. Miller index	136
7.9. {100} síkok	137
7.10. Elméleti folyáshatár.....	137
7.11. Az üres rácshelyek és az intersztíciós atomok számának összefüggése a hőmérséklettel.....	139
7.12. Burgers-körüljárás.....	140
7.13. Korlátlan oldódás.....	141
7.14. Fémvegyütet.....	141
7.15. Termodinamikai egyensúly.....	142
7.16. Maximumos, illetve minimumos szilárdoldat képződés	142

TARTALOMJEGYZÉK

7.17. Alumínium szilícium magnézium ötvözetek egyensúlyi diagramjának részlete.....	142
7.18. Acélok felosztása.....	143
7.19. Peritektikus reakció vagy folyamat.....	144
7.20. Fázisok mennyiségeinek meghatározása	144
7.21. Szövetelemek mennyiségeinek meghatározása.....	145
8. IRODALOM	147