

SPIS TREŚCI

Spis treści tomu I

1. STANY SKUPIENIA. WIĄZANIA ORAZ PODSTAWOWE WŁAŚCIWOŚCI.....	19
1.1. STAN STAŁY	20
1.1.1. Kryształy jonowe	21
1.1.2. Kryształy o wiązaniach kowalencyjnych (atomowych)	27
1.1.3. Wiązanie w kryształach metali	29
1.1.4. Wiązanie w kryształach cząsteczkowych (molekularnych)	34
1.1.5. Kryształy o wiązaniach wodorowych (mostki wodorowe)	37
1.1.6. Stan amorficzny (bezpостaciowy).....	42
1.1.7. Ciekłe kryształy	40
1.1.8. Przewodnictwo cieplne i rozszerzalność termiczna	44
1.1.9. Defekty punktowe i krystalograficzne	48
1.1.10. Defekty elektronowe w ciałach stałych	53
1.1.11. Dyfuzja, samodyfuzja	69
1.2. STAN CIEKŁY	73
1.2.1. Energia oddziaływań w stanie ciekłym	73
1.2.2. Ruch cząsteczek i dyfuzja.....	75
1.2.3. Lepkość cieczy.....	78
1.2.4. Stężenie cząsteczek w fazie skondensowanej a ich liczba	81
1.3. STAN GAZOWY	83
1.3.1. Atomy i cząsteczki w stanie gazowym.....	83
1.3.2. Gaz doskonały	85
1.3.3. Ciśnienie, ciśnienie cząstkowe i ułamki molowe w gazie.....	86
1.3.4. Szybkość ruchu cząsteczek.....	89
1.3.5. Rozkład szybkości cząsteczek	90
1.3.6. Średnia droga swobodna i średnia liczba zderzeń cząsteczek	93
1.3.7. Dyfuzja w gazach i ich lepkość	96
1.3.8. Gaz rzeczywisty	98

1.4. WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE, OPTYCZNE I MAGNETYCZNE	100
1.4.1. Właściwości elektryczne cząsteczek	100
1.4.2. Optyczne właściwości cząsteczek	123
1.4.3. Właściwości magnetyczne materii	157
1.4.4. Ważniejsze wzory i definicje	177
1.4.5. Pytania do rozdziału 1	186
2. PODSTAWY TERMODYNAMIKI CHEMICZNEJ	188
2.1. POJĘCIA PODSTAWOWE.....	188
2.1.1. Stany makro i mikro	189
2.1.2. Układy termodynamiczne.....	189
2.1.3. Energia wewnętrzna	192
2.2. PIERWSZA ZASADA TERMODYNAMIKI.....	197
2.2.1. Sformułowanie pierwszej zasady termodynamiki. Ciepło i praca.....	197
2.2.2. Entalpia	209
2.2.3. Pojemność cieplna	213
2.2.4. Ważniejsze definicje i wzory	218
2.3. TERMOCHEMIA	220
2.3.1. Efekt cieplny procesów.....	220
2.3.2. Prawo Hessa	239
2.3.3. Obliczanie efektów cieplnych reakcji – prawo Kirchhoffa	268
2.3.4. Ważniejsze wzory i definicje	273
2.4. DRUGA ZASADA TERMODYNAMIKI.....	276
2.4.1. Procesy nieodwracalne i odwracalne	276
2.4.2. Entropia i druga zasada termodynamiki w ujęciu fenomenologicznym	282
2.4.3. Zmiana entropii w procesie nieodwracalnym – zasada wzrostu entropii	290
2.4.4. Entropia w ujęciu statystycznym.....	300
2.4.5. Trzecia zasada termodynamiki	302
2.4.6. Obliczanie entropii substancji i reakcji chemicznej	304
2.4.6.1. Obliczanie bezwzględnych wartości entropii substancji.....	304
2.4.6.2. Entropia reakcji chemicznej	307
2.4.7. Ważniejsze definicje i wzory	309
2.5. KRYTERIUM SAMORZUTNOŚCI PROCESU.....	312
2.5.1. Jednoczesne sformułowanie pierwszej i drugiej zasady termodynamiki.....	312
2.5.2. Potencjał chemiczny	334
2.5.3. Ważniejsze definicje i wzory	355

2.6. RÓWNOWAGA TERMODYNAMICZNA	358
2.6.1. Ogólny warunek równowagi termodynamicznej.....	358
2.6.2. Stan równowagi chemicznej.....	362
2.6.3. Ważniejsze definicje i wzory	402
2.7. STAN RÓWNOWAGI A SAMORZUTNOŚĆ REAKCJI CHEMICZNEJ	407
2.7.1. Wyznaczanie entalpii swobodnej reakcji i kierunku jej przebiegu ...	408
2.7.2. Wybrane procesy i równowagi w roztworach wodnych.....	416
2.7.3. Wybrane procesy i równowagi w układach hetero- i homogenicznych.	463
2.7.4. Termodynamika defektów punktowych w ciałach stałych.....	510
2.7.5. Ważniejsze definicje i wzory	545
2.7.6. Pytania do rozdziału 2	547