

Spis rzeczy

Wykaz ważniejszych symboli	12
Rozdział 1	
Wiadomości pomocnicze i wstępne.....	17
§ 1.1. Uzupełnienia matematyczne: równania Pfaffa i twierdzenie Caratheo- dory'ego.....	17
§ 1.2. Podstawowe założenia i definicje	23
§ 1.3. Procesy kwazystatyczne	27
§ 1.4. Praca elementarna	31
Rozdział 2	
Pierwsza zasada termodynamiki.....	34
§ 2.1. Podstawy doświadczalne i aksjomatyzacja pierwszej zasady termodynamiki	34
§ 2.2. Energia wewnętrzna	36
§ 2.3. Ostateczne sformułowanie matematyczne pierwszej zasady termodynamiki	40
- § 2.4. Konsekwencje pierwszej zasady termodynamiki	45
A. Bilanse energetyczne	45
B. Ciepła właściwe	54
§ 2.5. Niektóre zagadnienia szczegółowe	57
a. Równanie stanu gazu doskonałego	57
b. Termodynamiczne własności gazu doskonałego	63
c. Wykresy izoterm i adiabaty	72
d. Przejścia fazowe pierwszego rodzaju ""	75

Rozdział 3

Droga zasada termodynamiki	78
§3.1. Podstawy doświadczalne i aksjomatyzacja drugiej zasady termodynamiki	78
§ 3.2. Temperatura bezwzględna	*7
§3.3. Entropia	83
§ 3.4. Ostateczne sformułowanie matematyczne pierwszej i drugiej zasady termodynamiki	96
§ 3.5. Konsekwencje drugiej zasady termodynamiki	97
A. Warunki zachodzenia procesów	97
B. Warunki równowagi	107
§3.6. Związki między funkcjami termodynamicznymi	113
§ 3.7. Niektóre zagadnienia szczegółowe	129
a. Cykl Carnota	129
b. Graficzne przedstawianie procesów w układzie współrzędnych S i T	138
c. Nosiągalność zera temperatury absolutnej	139
d. Przejścia fazowe pierwszego rodzaju	142

Rozdział 4

Termodynamika układów chemicznych	144
§4.1. Podstawowe pojęcia i definicje	144
§ 4.2. Funkcje termodynamiczne układów chemicznych	147
§ 4.3. Wielkości intensywne i ekstensywne. Wielkości parcjalne. Potencjał chemiczny	150
§ 4.4. Aktywności i współczynniki aktywności. Fazy idealne doskonałe, idealne i nieidealne	157
§4.5. Gazy	167
§4.6. Roztwory	174
§ 4.7. Równowaga względem przechodzenia składnika z fazy do fazy	179
§ 4.8. Reguła faz	181
§ 4.9. Prawo przesunięć równowagi	186
§ 4.10. Zastosowania prawa przesunięć równowagi do szczególnych przypadków	200
§4.11. Efekty reakcji chemicznych	225
§ 4.12. Efekty cieplne reakcji	227
§4.13. Powinowactwo chemiczne	235
§ 4.14. Równowaga chemiczna	238
A. Faza gazowa doskonała	242
B. Roztwory rozcieńczone i wielofazowe układy idealne	248
a. Dysocjacja wody i pH	251
b. Prawo rozcieńczeń Ostwalda	253
c. Iloczyn rozpuszczalności	254
d. Mieszanki buforowe	255
e. Wytrącanie soli trudno rozpuszczalnych	256

f. Prawo Henry'ego	258
g. Prawo van't Hoffa	260
b. Współczynnik podziału Nermta i uogólnione prawo van't Hotta	262
C. Układy nieidealne	267
§4.15. Układy elektrochemiczne	267
§ 4.16. Ogniw galwaniczne	272
§4.17. Równanie Gibbsa i Helmholtza	279
§ 4.18. Przejścia fazowe drugiego rodzaju	284
§ 4.19. Zasada Le Chateliera i Brauna	288
Rozdział 5	
Trzecia zasada termodynamiki	291
§ 5.1. Wprowadzenie.....	291
§ 5.2. Sformułowanie Nernsta.....	295
§ 5.3. Sformułowanie Plancka.....	298
§ 5.4. Konsekwencje trzeciej zasady termodynamiki	301
Rozdział 6	
Termodynamika układów w polu sil zewnętrznych	306
§ 6.1. Układy w polu grawitacyjnym	306
§ 6.2. Układy w polu elektrostatycznym	311
§ 6.3. Układy w polu magnetycznym	317
§ 6.4. Promieniowanie zrównoważone	328
Zakończenie	331
Bibliografia.....	338
Indeks nazwisk	348
Indeks rzeczowy.....	350