

OBSAH.

	Str.
I. Počítání, jednotky, slučovací poměry	1
1. <i>Početni pravidla</i>	1
2. <i>Jednotky hmoty a objemu</i>	11
3. <i>Síla, energie, teplota</i>	17
4. <i>Váhové a slučovací poměry</i>	23
a) <i>Směsi</i>	23
b) <i>Čísla slučovací</i>	25
c) <i>Látkové bilance</i>	30
II. Plyny a páry	34
5. <i>Zákony ideálního plynu</i>	34
a) <i>Stavová rovnice a Avogadrův zákon</i>	34
b) <i>Rozbor stavové rovnice ideálních plynů</i>	37
c) <i>Směsi plynů</i>	40
d) <i>Poměry při spalování</i>	42
6. <i>Skutečné plyny</i>	48
a) <i>Pozorované hodnoty</i>	48
b) <i>Stavová rovnice skutečných plynů</i>	51
c) <i>Zkapalnění plynu</i>	56
7. <i>Páry</i>	57
a) <i>Tlak nasycené páry</i>	57
b) <i>Bod varu</i>	63
c) <i>Vypařování a kondensace</i>	66
d) <i>Hygrometrie</i>	68
e) <i>Tlak par hydrátů</i>	69
8. <i>Adsorpce plynů a hygroskopičnost</i>	72
III. Kapaliny a roztoky	78
9. <i>Vlastnosti kapalin</i>	78
a) <i>Hustota a roztažnost</i>	78
b) <i>Povrchové napětí</i>	80
c) <i>Optické vlastnosti</i>	83
10. <i>Roztoky</i>	89
a) <i>Koncentrace roztoků</i>	89
b) <i>Zákony ideálních roztoků</i>	91
c) <i>Roztoky elektrolytů</i>	95
d) <i>Dokonalé roztoky látek prchavých</i>	96
e) <i>Nedokonalé roztoky látek prchavých</i>	100
f) <i>Roztoky plynů</i>	102
g) <i>Rozdělení mezi dvě rozpustidla</i>	105
11. <i>Adsorpce z roztoků</i>	107
12. <i>Rozpustnost</i>	107
a) <i>Pojem rozpustnosti</i>	107
b) <i>Rozpustnost kapalin v kapalinách</i>	108
c) <i>Potrojně směsi kapalin</i>	110
d) <i>Rozpustnost tuhých látek v kapalinách</i>	113
e) <i>Rozpustnost elektrolytů</i>	114

	Str.
13. <i>Krystalisace</i>	116
a) Výtěžek krystalisace	116
b) Krystalisace v eutektické soustavě	117
c) Solváty	119
d) Roztoky dvou solí	123
e) Velikost krystalů	127
IV. Proudění a difuze	129
14. <i>Energetika proudění</i>	129
a) Tlaky, výšky, rychlosti	129
b) Měření proudové rychlosti	133
c) Rovnice Bernoulliho	136
15. <i>Viskosita</i>	138
16. <i>Způsoby proudění</i>	144
a) Proudění laminární	144
b) Proudění turbulentní	146
c) Jednotlivé odpory	150
17. <i>Tah</i>	153
a) Komínový vztlak	153
b) Využití komínového vztlaku	155
c) Umělý tah	161
18. <i>Difuze</i>	163
V. Teplo	170
19. <i>Tepelná kapacita</i>	170
a) Tepelná kapacita (spec. teplo) za stálého tlaku	170
b) Tepelná kapacita směsí a roztoků	177
c) Tepelná kapacita za stálého objemu	178
d) Kinetická teorie	180
20. <i>Tepelné projevy fyzikálních přeměn</i>	183
a) Teplo skupenské	183
b) Vliv tlaku na skupenské teplo	187
c) Výparné teplo roztoků	188
d) Teplo adsorpce	189
e) Tepelné vlastnosti par	190
f) Tepelný obsah vlhkého plynu	194
21. <i>Tepelné projevy chemických reakcí</i>	198
a) Teplo slučovací a reakční	198
b) Teplo rozpouštěcí	201
c) Vliv teploty na teplo reakční a skupenské	204
22. <i>Obsah tepla a obsah energie</i>	206
a) Obsah tepla	206
b) Obsah energie	208
c) Reakční teplo za stálého objemu	208
23. <i>Adiabatické pochody</i>	210
a) Adiabatické vypařování	210
b) Adiabatické rozpouštění a tání. Chladicí směsi	213
c) Adiabatické reakce. Výpočet reakční teploty	214
d) Adiabatické stlačování a rozpínání plynů	218
VI. Chemická mechanika a elektrochemie	220
24. <i>Chemická rovnováha</i>	220
a) Soustavy a fázové pravidlo	220

	Str.
b) Zákon o aktivitě hmoty	222
c) Vliv tlaku a teploty na rovnováhu	227
d) Přibližná rovnice Nernstova	230
e) Rovnováha v roztocích elektrolytů	232
f) Aktivita	235
24a. <i>Reakční rychlost</i>	237
a) Homogenní soustavy	237
b) Heterogenní soustavy	241
25. <i>Elektrochemie</i>	242
a) Základní pojmy a Ohmův zákon	242
b) Faradayův zákon	245
c) Polarizace a přepětí	247
d) Energetický výtěžek elektrolysy	248
e) Elektrický převod a vodivost elektrolytů	249
f) Elektromotorická síla	253
VII. Thermodynamika	257
26. <i>První věta thermodynamická</i>	257
a) Zachování energie	257
b) Objemové změny plynů	260
27. <i>Druhá věta thermodynamická</i>	265
a) Definice	265
b) Entropie	268
c) Volná energie a thermodynamický potenciál	275
d) Změna volné energie s teplotou	280
e) Volná energie a elektromotorická síla	282
f) Rovnice Clapeyronova	283
VIII. Přejchod tepla	287
28. <i>Přejchod tepla vedením</i>	287
a) Způsoby přejchodu tepla	287
b) Vodivost tepla	288
c) Vedení tepla při trvalém stavu teplot	293
d) Vedení tepla několika spojenými tělesy	296
e) Vedení tepla při měnícím se stavu teplot	297
29. <i>Přejchod tepla konvekcí</i>	298
a) Koeficient přejchodu tepla	298
b) Nucená konvekce v troubách a kanálech	302
c) Nucená konvekce v příčném proudu	307
d) Přirozená konvekce	308
e) Přejchod tepla při kondensaci vodní páry	309
f) Koeficient prostupu tepla	312
g) Optimální podmínky	315
30. <i>Sálání</i>	316
a) Základní pojmy	316
b) Typické příklady přejchodu tepla zářením	321
c) Záření plynů	326
d) Světelné záření	327
IX. Mechanické výkony	331
31. <i>Doprava a čerpání</i>	331
a) Doprava tuhých látek	331
b) Doprava kapalin	334

	Str.
c) Doprava plynů	339
d) Vývěvy	342
32. <i>Drobení a prosévání</i>	345
a) Velikost zrna	345
b) Účinnost při drobení	346
c) Drtiče	347
d) Prosévání	352
e) Průmyslová síta	353
33. <i>Usazování, odstředování, filtrace</i>	354
a) Usazování	354
b) Průmyslové usazování	358
c) Odstředování	360
d) Zachycování prachu a mlhy z plynů	364
e) Filtry	368
f) Filtrační rychlost	370
34. <i>Vyluhování</i>	374
a) Rovnováha při vyluhování	374
b) Rychlost vyluhování	376
c) Teoretický počet členů difusní baterie	378
35. <i>Pohlcování plynů</i>	382
a) Rychlost pohlcování plynů	382
b) Rozměry absorpčních věží	385
36. <i>Plastické tváření a míchání</i>	389
a) Plastičnost, pohyblivost, konsistence	389
b) Míchání	394
X. Tepelné výkony	397
37. <i>Topení</i>	397
a) Spalování	397
b) Výhřevnost paliva	399
c) Výkon topeniště	403
d) Tepelná bilance a účinnost	404
e) Látková a tepelná bilance kotelního topeniště	409
f) Látková a tepelná bilance plynového generátoru	415
g) Elektrické topení	419
38. <i>Odpařování</i>	423
a) Jednoduché odpařování	423
b) Násobné odpařování	428
c) Kondensace	435
39. <i>Sušení</i>	436
a) Průběh schnutí	436
b) Schnutí s konstantní rychlostí	438
c) Schnutí s klesající rychlostí	439
d) Sušení kontinuální	445
40. <i>Destilace</i>	448
a) Destilace za sníženého tlaku a s vodou	448
b) Destilace homogenních směsí	449
c) Jednoduchá destilace	450
d) Nepřetržitá rektifikace	455
e) Spotřeba tepla při destilaci	461
41. <i>Chlazení</i>	463
a) Thermodynamická podstata	463

b) Chladicí stroje vypařovací	464
c) Chladicí soustava	469
XI. Tabulky I až XVI.	472
I. Atomové váhy	472
II. Anglické jednotky	473
III. Jednotky energie	473
IV. Rozměry fyzikálních veličin	474
V. Násypná (skladná) váha	474
VI. Specifická váha	474
VII. Hustota vody	475
VIII. Tlak nasycené vodní páry	475
IX. Tlak a výparné teplo nasycené vodní páry	476
X. Střední specifické teplo plynů	477
XI. Střední specifická tepla přehřáté vodní páry	479
XII. Zkapalněné plyny	479
XIII. Slučovací tepla	479
XIV. Spalná tepla	481
XV. Výpočet kinematické viskozity ze stupňů Englerových	481
XVI. Odpisové kvoty	482
Spisy použité a doporučované	483
Ukazatel věcný	485