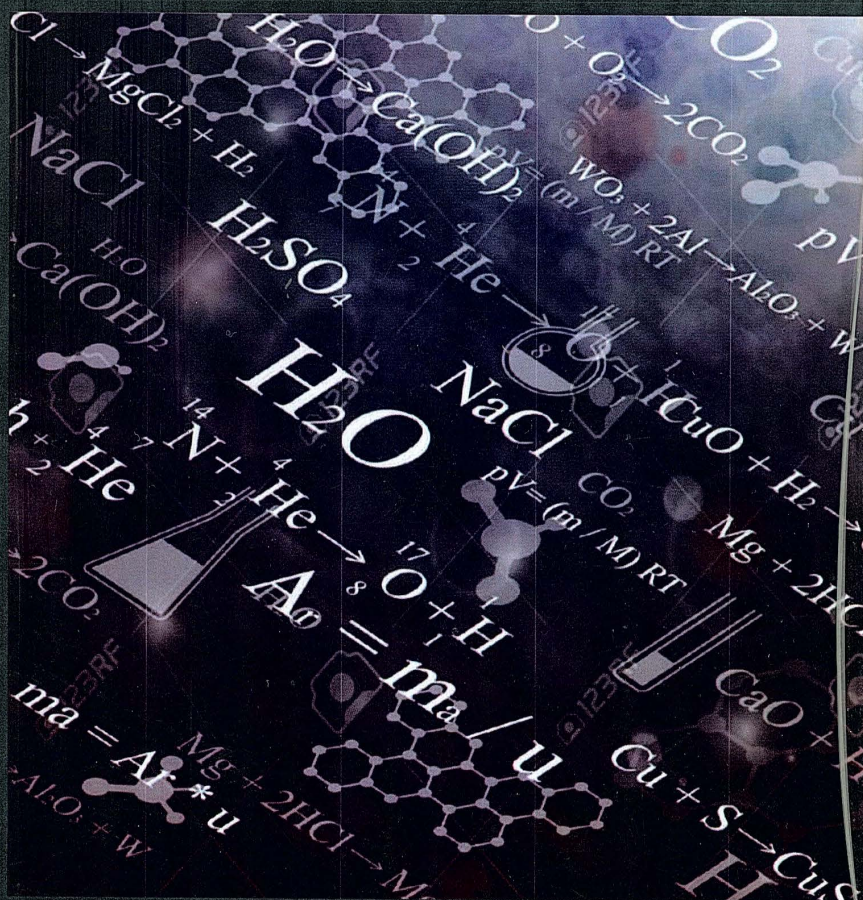




Univerzitet u Banjoj Luci
Rudarski fakultet Prijedor

NEORGANSKA HEMIJA

Svjetlana Sredić



Prijedor, 2016.

3167

UNIVERZITET U BANJOJ LUCI

RUDARSKI FAKULTET

SVJETLANA SREDIĆ

NEORGANSKA HEMIJA

PRIJEDOR, 2016. GODINE

Autor

Dr Svjetlana Sredić, docent

Recenzenti

Dr Zora Popović, redovni profesor Univerziteta u Banjoj Luci
Dr Marija Ilić, docent Univerziteta u Beogradu

Izdavač

Univerzitet u Banjoj Luci
Rudarski fakultet

Za izdavača

Prof. dr Vladimir Malbašić, dekan

Tehnička priprema

Mr Žarko Kovačević

Štampa

PRINT DESIGN doo, Prijedor

Tiraž

150 primjeraka

ISBN 978-99955-681-5-3

Predgovor

Ovaj udžbenik je pisan na osnovu važećeg Nastavnog plana i programa Rudarskog fakulteta u Prijedoru Univerziteta u Banjoj Luci i namijenjen je prvenstveno studentima ovog Fakulteta, ali i svim drugim studentima kojima neorganska hemija nije glavni predmet, već im služi kao teorijska osnova za izučavanje stručnih predmeta. S obzirom da već postoje udžbenici koji ovu materiju obrađuju na način prilagođen nekim studijskim programima, kao što su npr. medicina, stomatologija, farmacija, poljoprivreda, smatrala sam da bi i studentima tehničkih fakulteta koristio jedan ovakav udžbenik, koji bi, na njima prihvatljiv način, pružio osnove neorganske hemije. Imajući u vidu da su udžbenici neorganske hemije koji su dostupni našim studentima, uglavnom preopširni za njih, željela sam da obuhvatim materiju koja se uglavnom nalazi u svim klasičnim udžbenicima neorganske hemije, ali zadržavajući se samo na osnovama i ne ulazeći u dublju razradu.

Iako materija iznesena u udžbeniku podrazumijeva prethodno znanje opšte hemije, smatrala sam korisnim podsjećanje na neke osnovne pojmove vezane za vrste, nomenklaturu i sistematizaciju neorganskih jedinjenja, što je dato u prvom, opštem dijelu knjige. U drugom dijelu je dat pregled hemijskih elemenata i njihovih najvažnijih jedinjenja. Udžbenik sadrži nešto više podataka o rasprostranjenosti i oblicima pojavljivanja elemenata u prirodi, a opširnije su obrađeni upravo oni koji su najzastupljeniji. Nadam se da će udžbenik svim studentima koji ga budu koristili, a prije svega studentima Rudarskog fakulteta pomoći u sticanju neophodnog znanja iz neorganske hemije, ali i pomoći im u daljim fazama studiranja, i nakon toga, u praksi kao dobar podsjetnik.

Iskreno se zahvaljujem recenzentima, uvaženoj dr Zori Popović, redovnoj profesorici Univerziteta u Banjoj Luci i dr Mariji Ilić, docentu na RGF Univerziteta u Beogradu na pažnji sa kojom su predloženi tekst pročitale i dale niz korisnih sugestija koje sam sa zadovoljstvom uvažila. Ovom prilikom se zahvaljujem i kolegi mr Žarku Kovačeviću na pomoći pri tehničkoj pripremi, kao i svim dragim kolegama i saradnicima koji su pomogli pri uređenju ove knjige. Posebno se zahvaljujem uvaženoj dr Jeleni Penavin-Škundrić, redovnoj profesorici Univerziteta u Banjoj Luci koja je korisnim diskusijama i podrškom tokom višegodišnje saradnje doprinijela da ovaj udžbenik ugleda svjetlost dana.

Nadam se da će i u toku upotrebe ovog udžbenika biti korisnih sugestija za otklanjanje nedostataka i poboljšanje teksta, što će svakako doprinijeti kvalitetu nekog kasnijeg izdanja.

SADRŽAJ

I NEORGANSKA HEMIJA - OPŠTI DIO	9
1. UVOD.....	10
1.1. Hemija i rudarstvo	11
1.2. Broj i vrste neorganskih jedinjenja	14
1.3. Nomenklatura neorganskih hemijskih jedinjenja	15
1.4. Klase neorganskih jedinjenja	18
2. PERIODNI SISTEM ELEMENATA (PSE)	27
2.1. Periode	30
2.2. Grupe.....	31
2.3. Blokovi.....	32
2.4. Trend periodičnosti	35
2.5. Nemetali u periodnom sistemu elemenata	39
2.6. Metali u periodnom sistemu elemenata	40
II PREGLED HEMIJSKIH ELEMENATA PO GRUPAMA.....	43
3. VODONIK.....	44
4. ELEMENTI 18. GRUPE PSE: PLEMENITI (INERTNI) GASOVI	53
5. ELEMENTI 17. GRUPE PSE: HALOGENI ELEMENTI	54
6. ELEMENTI 16. GRUPE PSE: HALKOGENI ELEMENTI	62
6.1. Kiseonik	63

6.2. Ostali elementi 16. grupe PSE: S, Se, Te i Po	67
7. ELEMENTI 15. GRUPE PSE: GRUPA AZOTA	74
7.1. Azot	77
7.2. Fosfor	83
8. ELEMENTI 14. GRUPE PSE (GRUPA UGLJENIKA)	88
8.1. Ugljenik	90
8.2. Silicijum	97
8.3. Ostali elementi 14. Grupe PSE: Ge, Sn, Pb	105
9. ELEMENTI 13. GRUPE PSE: GRUPA BORA	107
9.1. Bor	108
9.2. Aluminijum	109
9.3. Galijum, indijum i talijum	112
10. ELEMENTI 1. GRUPE PSE - ALKALNI METALI	114
11. ELEMENTI 2. GRUPE PSE - ZEMNOALKALNI METALI	119
12. ELEMENTI 3. GRUPE PSE - GRUPA SKANDIJUMA ...	124
12.1. Lantanidi	125
12.2. Aktinidi	125
13. ELEMENTI 4. GRUPE PSE - GRUPA TITANA	127
14. ELEMENTI 5. GRUPE PSE - GRUPA VANADIJUMA ..	129
15. ELEMENTI 6. GRUPE PSE - GRUPA HROMA	131

16. ELEMENTI 7. GRUPE PSE - GRUPA MANGANA	135
16.1. Mangan	136
17. ELEMENTI 8., 9. i 10. GRUPE PSE - Trijada željeza i platinski metali	139
17.1. Trijada željeza.....	139
17.1.1. Željezo (Fe)	141
17.2. Platinski metali	148
18. ELEMENTI 11. GRUPE PSE	149
19. ELEMENTI 12. GRUPE PSE	155
LITERATURA	160