

Ivan Gutman
Meliha Zejnilagić-Hajrić
Ines Nuić

Historijski razvoj hemije

SARAJEVO, 2012

Ivan Gutman
Meliha Zejnilagić-Hajrić
Ines Nuić

HISTORIJSKI RAZVOJ HEMIJE

Sarajevo, 2012.

HISTORIJSKI RAZVOJ HEMIJE

Autori

Prof. dr. Ivan Gutman
Prirodno-matematički fakultet Kragujevac

Prof. dr. Meliha Zejnilagić-Hajrić
Prirodno-matematički fakultet Sarajevo

Ines Nuić, MA
Prirodno-matematički fakultet Sarajevo

Izdavač

Prirodno-matematički fakultet Sarajevo

Recenzenti

Prof. dr. Đulsa Bajramović
Nastavnički fakultet, Univerzitet "Džemal Bijedić" u Mostaru

Prof. dr. Božo Banjanin
Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Tuzli

Lektor

Mr. Mirela Omerović

Štampa

CORON's d.o.o. Sarajevo

Tiraž

100

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Nacionalna i univerzitetska biblioteka
Bosne i Hercegovine, Sarajevo

54(091)(075.8)

GUTMAN, Ivan

Historijski razvoj hemije / Ivan Gutman, Meliha
Zejnilagić-Hajrić, Ines Nuić. - Sarajevo :
Prirodno-matematički fakultet, 2012. - 156 str. :
graf. prikazi ; 25 cm

Bibliografija: str. 154-156.

ISBN 978-9958-592-33-1

1. Zejnilagić-Hajrić, Meliha 2. Nuić, Ines
COBISS.BH-ID 20105222

Objavlјivanje ovog udžbenika odobrilo je Nastavno-naučno vijeće Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu odlukom broj 01/06-1578/6-2012 od 02.10.2012. godine.
Na osnovu Zakona o autorskim i srodnim pravima ("Službeni glasnik BiH", br. 7/2002), zabranjeno je svako umnožavanje, fotokopiranje ili bilo kakvo reproduciranje knjige ili njenih dijelova bez odobrenja autora.

Sadržaj

1. KRATKA HISTORIJA HEMIJE	1
1.1. Hemijska znanja prije nastanka hemije	1
1.2. Nastanak hemije u Aleksandriji	2
1.3. Hemija se seli u Siriju	3
1.4. Arapska alhemija	4
1.5. Evropska alhemija	5
1.6. Jatrohemija	7
1.7. Počeci savremene hemije – Robert Boyle	8
1.8. Flogistonska teorija	9
1.9. Otkriće plinova	11
1.10. Lavoisier	13
1.11. Kvantitativni hemijski zakoni	16
1.12. Atomska teorija	17
1.13. Elektrohemija	18
1.14. Organska hemija	19
1.15. Struktura organskih spojeva	21
1.16. Periodni sistem elemenata	25
1.17. Dvadeseto stoljeće	27
1.18. Dvadeset prvo stoljeće	27
2. PREHISTORIJA HEMIJE	28
2.1. Hemijske vještine starih naroda	28
2.1.1. <i>Vatra</i>	28
2.1.2. <i>Bakar i bronza</i>	31
2.1.3. <i>Željezo</i>	33
2.1.4. <i>Keramika, staklo</i>	35
2.1.5. <i>Drugi metali</i>	36
2.1.6. <i>Druge hemikalije</i>	39

2.2. Za hemiju relevantni aspekti grčke filozofije	41
2.3. Hemija u Bibliji	48
2.3.1. Biblija	48
2.3.2. Prečišćavanje srebra i zlata	50
2.3.3. Bakar, bronza, željezo	54
2.3.4. Soda, potaša, šalitra	56
2.3.5. Zaključak	57
2.4. Najstarije vino	58
3. O ALHEMIJI	63
3.1. Hermes Trismegist i smaragdna ploča	63
3.2. Metali i planete	67
3.3. Lajdenski i Štokholmski papirusi	70
3.4. Otkriće fosfora	72
4. PARACELSUS	76
5. ROBERT BOYLE	80
6. ANTOINE LAURENT LAVOISIER	85
6.1. Otkriće kisika	90
6.1.1. Scheele otkriva kisik	90
6.1.2. Priestley otkriva kisik	92
6.1.3. Lavoisier "otkriva" kisik	94
7. DAVY I FARADAY	96
8. BERZELIUS	103
9. VODA JE H₂O – AMEDEO AVOGADRO	107
10. LIEBIG	111
11. RAZVOJ ORGANSKE HEMIJE U XIX STOLJEĆU	115
12. POČECI STEREOHEMIJE	121
12.1. Hemijske teorije prije 1874.	121
12.2. Optička aktivnost	123
12.3. Otkriće	125
12.4. Šta je bilo poslije?	128

13. PERIODNI SISTEM ELEMENATA – MENDELJEJEV	129
14. FIN DE SIÈCLE – 1895-1900.	135
14.1. Značajna otkrića u periodu 1895-1900	136
15. HISTORIJA HEMIJE U BOSNI I HERCEGOVINI	140
15.1. Uvod	140
15.2. Eksploatacija ruda u Bosni i Hercegovini	141
15.2.1. Rudarstvo obojenih i plemenitih metala u srednjobosanskim škriljastim planinama	141
15.2.2. Rudarstvo žive do XIX stoljeća	143
15.2.3. Zlato	144
15.2.4. Rudarstvo žive u XIX stoljeću	148
15.3. Vladimir Prelog	149
15.4. Razvoj hemije kao nauke u Bosni i Hercegovini	151
16. LITERATURA	154

Da bismo razumjeli nauku, potrebno je poznavati
njenu historiju.

(Auguste Comte, 1799-1857)

Izuzmite tri stotine ljudi iz historije, i mi bismo i
dalje živjeli u kamenom dobu.

(Arthur Keith, 1866-1955)

Historija nauke je sama nauka.

(Johann Wolfgang von Goethe, 1749-1832)