



UNIVERZITET U NOVOM SADU
TEHNIČKI FAKULTET „MIHAJLO PUPIN“
ZRENJANIN

Filip Snežana

PRAKTIKUM

IZ

HEMIJE NAFTE I GASA

ZRENJANIN, 2019.

**Univerzitet u Novom Sadu
Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“
Zrenjanin**

Filip Snežana

PRAKTIKUM IZ HEMIJE NAFTE I GASA

Biblioteka Udžbenici
br. 234

Zrenjanin, 2019.

Autor: Filip Snežana

Naziv udžbenika: Praktikum iz Hemije nafte i gasa

Izdavač: Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“, Zrenjanin

Za izdavača: prof. dr Dragica Radosav, dekan

Recenzenti:

dr Stevan Blagojević, Institut za opštu i fizičku hemiju, Beograd
dr Snežana Komatina, Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“, Zrenjanin

Dizajn korica:

Stanislava Sindelić, Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“, Zrenjanin

CIP – Каталогизација у публикацији
Библиотеке Матице српске, Нови Сад

54(075.8)(076)

Филип, Снежана, 1967-

Praktikum iz hemije nafte i gasa [Elektronski izvor] / Snežana Filip. – Zrenjanin: Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin", 2019. – 1 elektronski optički disk (CD-ROM) ; 12 cm. – (Biblioteka udžbenici / Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin" ; 224)

Nasl. sa naslovnog ekrana. – Tiraž 50. – Bibliografija.

ISBN 978-86-7672-320-1

a) Хемија – Практикуми

COBISS.SR-ID 329732615

Odlukom Nastavno-naučnog veća Tehničkog fakulteta „Mihajlo Pupin“ u Zrenjaninu od 15.05.2019. godine odobreno je štampanje i korišćenje ove knjige u svrhu praktikuma za laboratorijske vežbe.

Predgovor

Praktikum iz hemije nafte i gasa namenjen je studentima Tehničkog fakulteta „Mihajlo Pupin“, Studijskog programa – Industrijsko inženjerstvo u eksploataciji nafte i gasa, kao i stručnim i tehničkim kadrovima iz oblasti hemije i tehnologije prerade nafte. Praktikum svojim sadržajem prati nastavni plan i program predmeta Hemija nafte i gasa, odnosno realizaciju laboratorijskih i demonstracionih vežbi.

Eksperimentalna ispitivanja u praktikumu su podeljena na:

- 1) Kvalitativna ispitivanja hemijskih osobina nafte i naftnih derivata,
- 2) Fizičko-hemijska ispitivanja nafte i naftnih derivata, kao i
- 3) Destilaciju nafte.

Uvodni tekstovi u pojedinim poglavljivama su informativnog karaktera, kako bi se bolje razumele pojedine fizičko-hemijske osobine koje se određuju. Osnovni sadržaj je organizovan tako da su eksperimenti obrađeni teorijskim uvodom, koji pored opisa eksperimenta, obuhvata i odgovarajuće uputstvo, pravila i izračunavanja. Osnovni cilj ovog praktikuma je da studenti budu osposobljeni za primenu metoda ispitivanja u budućem svakodnevnom profesionalnom radu.

Ovo izdanje je nastalo i kao potreba da se nastavne jedinice približe studentima kroz praktičan rad, jer se mnoge pojave, procedure i metode najbolje i jedino tako mogu predstaviti i razumeti. Vežbe su izabrane u skladu sa opremljenošću laboratorije na fakultetu i prate teorijsku nastavu.

Nadam se da će se ovo izdanje dalje menjati i dopunjavati u skladu sa zahtevima i potrebama studijskog plana i programa nastave, kao i naučnim, tehničkim i metodološkim promenama.

Na kraju, želim da se zahvalim recenzentima, kolegama i prijateljima na stručnoj i tehničkoj pomoći pri realizaciji ovog izdanja.

Zrenjanin, 2019.

Autor
dr Snežana Filip

Sadržaj

NAFTA – TEČNA MINERALNA SIROVINA	5
POREKLO I GENEZA NAFTE I GASA	6
LEŽIŠTA NAFTE I GASA	7
KLASIFIKACIJA LEŽIŠTA UGLJOVODONIČNIH FLUIDA	8
SLOJNI USLOVI PRI EKSPLOATACIJI NAFTE I GASA	8
LEŽIŠNA VODA	9
HEMIJSKI SASTAV NAFTE	10
<i>Ugljovodonici</i>	11
<i>Heteroatomna organska jedinjenja</i>	13
KLASIFIKACIJA NAFTI	14
RAD U LABORATORIJI	15
KVALITATIVNA ISPITIVANJA HEMIJSKIH OSOBINA NAFTE I NAFTNIH DERIVATA	17
<i>Vežba br. 1.</i> Dokazivanje alifatičnog karaktera zasićenih ugljovodonika	19
<i>Vežba br. 2.</i> Određivanje ukupnog sadržaja aromata i olefina	20
<i>Vežba br. 3.</i> Dokazivanje zaostale kiseline i baze u gorivu	22
<i>Vežba br. 4.</i> Kvalitativno dokazivanje prisustva sumpornih jedinjenja u benzinu	23
FIZIČKO-HEMIJSKA ISPITIVANJA NAFTE I NAFTNIH DERIVATA	25
<i>Vežba br. 5.</i> Određivanje gustine nafte	27
<i>Vežba br. 6.</i> Određivanje viskoziteta nafte i naftnih derivata	34
<i>Vežba br. 7.</i> Korozija i određivanje korozije	39
<i>Vežba br. 8.</i> Određivanje indeksa refrakcije derivata nafte	41
<i>Vežba br. 9.</i> Određivanje sadržaja vode destilacijom po Dean-Starku (ksilol metoda)	45
<i>Vežba br. 10.</i> Određivanje temperature zamućenja i stinjanja uzorka	47
<i>Vežba br. 11.</i> Određivanje tačke paljenja	49
DESTALACIJA NAFTE	53
<i>Vežba br. 12.</i> Standardna destilacija derivata nafte	56
<i>Vežba br. 13.</i> Frakciona destilacija derivata nafte	60
<i>Vežba br. 14.</i> Strukturno grupna analiza	63
PRILOG	73
LITERATURA	83