



KYUC

MEDICINSKI FAKULTET
(naziv Fakulteta – akademije)
STUDIJSKI PROGRAM MEDICINA, STOMATOLOGIJA
(naziv studijskog programa)

Podgorica, 28.06.2018. godine
(datum)

T E S T

Za polaganje testa iz predmeta: **HEMIJA**
(naziv predmeta)

Odgovori na pitanja će se priznati **ako je zaokružen jedan od ponudjenih odgovora, plavom hemijskom olovkom.**
(navesti kako će se odgovori uzeti u obzir)

Testovi se sastoje od po 30 pitanja.

Svaki tačan odgovor nosi 1 poen.

Ukupan broj poena na pojedinačnom testu je 30.

Ocjenjivanje se vrši na osnovu broja tačnih odgovora i dobijenih poena za tačne odgovore, utvrđene prema sledećoj skali:

	Odličan (5)	Vrlodobar (4)	Dobar (3)	Dovoljan (2)	Nedovoljan (1)
Broj tačnih odgovora	28-30	24-27	20-23	16-19	0-15
Broj osvojenih poena	28-30	24-27	20-23	16-19	0-15

Ocjena nedovoljan (1) je eliminatorna iz kvalifikacionog postupka za upis.

1. Izračunati broj mol atoma kiseonika u 0,01 molu aluminijum-sulfata?

- ① 0,12 2) 0,24 3) 0,06 4) 1,2 5) 0,03

2. Koje od navedenih jedinjenja ne može da obrazuje vodoničnu vezu?

- 1) $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$ 2) H_2O ③ AsH_3 4) NH_3 5) CH_3OH

3. Endotermne reakcije koje su praćene smanjenjem entropije pri $p = \text{const.}$:

- 1) mogu biti spontane na povišenim temperaturama
2) mogu biti spontane na sniženim temperaturama
3) mogu biti spontane na svim temperaturama
4) mogu biti spontane dodatkom katalizatora
⑤ nisu spontane

4. Kako se menja pritisak u zatvorenom sistemu nakon izvršene reakcije (V i $T = \text{const}$)? $2 \text{ N}_2\text{O}_5 (\text{g}) \rightarrow 4 \text{ NO}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g})$

- 1) Smanji se 2,5 puta 2) Ne menja se
③ Poveća se 2,5 puta 4) Poveća se 25 puta
5) Smanji se 25 puta

5. Dejstvom 50 cm^3 rastvora hloridne kiseline na rastvor natrijum-sulfida izdvaja se 224 cm^3 gasa (normalni uslovi). Izračunati količinsku koncentraciju (mol/dm^3) kiseline.

- 1) 0,2 ☒ 2) 0,4 3) 4 4) 2 5) 0,04

6. Koja koncentracija rastvora natrijum-karbonata (mol/dm^3) zapremine 125 cm^3 je potrebna za reakciju sa 50 cm^3 rastvora kalcijum-hlorida koncentracije $0,5 \text{ mol/dm}^3$?

- 1) 0,02 2) 0,1 3) 0,4 4) 0,15 ☒ 5) 0,2

7. U kom nizu se nalaze samo oksidi koji u reakciji sa vodom mogu da nagrađe dvobazne (diprotične) kiseline:

- ☒ 1) $\text{SO}_3, \text{CO}_2, \text{P}_4\text{O}_6$
2) $\text{P}_4\text{O}_{10}, \text{CrO}_3, \text{N}_2\text{O}_5$
3) $\text{CrO}_3, \text{SO}_3, \text{Cl}_2\text{O}_7$
4) $\text{P}_4\text{O}_{10}, \text{SO}_2, \text{N}_2\text{O}$
5) $\text{CrO}_3, \text{N}_2\text{O}, \text{CO}_2$

8. Magnezijum-hidroksid sa odgovarajućim oksidom gradi magnezijum-nitrat. Koliko mola tog oksida je potrebno za stvaranje jednog mola soli:

- 1) 2 ☒ 2) 1 3) 0,5 4) 1,5 5) 2,5

9. Koji od navedenih parova ne mogu da nagrađe kiselu so?

- 1) $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow$ 2) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow$
☒ 3) $\text{HCl} + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow$ 4) $\text{H}_2\text{PHO}_3 + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow$
5) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow$

10. U kom nizu su kiseline poređane po opadajućoj jačini?

- ☒ 1) $\text{HClO}_4, \text{H}_3\text{PO}_4, \text{H}_2\text{CO}_3, \text{H}_3\text{BO}_3, \text{HCN}$
2) $\text{H}_3\text{AsO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4, \text{H}_2\text{S}, \text{H}_2\text{CO}_3, \text{HNO}_3$
3) $\text{HNO}_3, \text{H}_3\text{BO}_3, \text{H}_2\text{CO}_3, \text{H}_2\text{PHO}_3, \text{HBr}$
4) $\text{HClO}_3, \text{HCN}, \text{H}_2\text{PHO}_3, \text{H}_3\text{PO}_4, \text{HClO}_4$
5) $\text{HBr}, \text{HCl}, \text{HI}, \text{H}_2\text{S}, \text{H}_2\text{SO}_4$

11. Izračunajte koncentraciju H^+ jona u rastvoru NaOH koncentracije $0,001 \text{ mol/dm}^3$. Baza je potpuno disosovana.

- ☒ 1) $1 \cdot 10^{-11}$ 2) $1 \cdot 10^{-3}$ 3) $1 \cdot 10^{-7}$ 4) $1 \cdot 10^{-2}$ 5) $1 \cdot 10^{-9}$

12. U kojoj od navedenih kombinacija jedan od pufera ne učestvuje u regulisanju stalne vrednosti pH krvi čoveka?

- 1) Bikarbonatni i hemoglobinski pufer
2) Fosfatni i hemoglobinski pufer
3) Bikarbonatni i fosfatni pufer
4) Fosfatni i proteinski pufer
☒ 5) Hemoglobinski i acetatni pufer

13. Hemijski čisto gvožđe, laboratorijski, može se dobiti redukcijom čistog gvožđe(III) - oksida sa vodonikom. Koliko grama tog oksida je potrebno za dobijanje 50 grama gvožđa. ($\text{Fe} = 56; \text{O} = 16; \text{H} = 1$)

- 1) 64,2 ☒ 2) 71,4 3) 51,5 4) 48,8 5) 92,8

14. Natrijum-hidroksid industrijski se dobija elektrolizom zasićenog rastvora natrijum-hlorida. Koliko grama natrijum-hidroksida će se dobiti, ako se pri tome oslobodi $22,4 \text{ dm}^3$ gasovitog hlora (normalni uslovi). (Na = 23; O = 16; H = 1; Cl = 35,5)

- 1) 58,5 2) 5,85 3) 40 **4) 80** 5) 117

15. Rastvaranjem srebrohlorida u amonijaku nastaje kompleksna so čija je formula:

- 1) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_4]^+\text{Cl}^-$
2) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_3]^+\text{Cl}^-$
3) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2^-$
4) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+\text{Cl}^-$
5) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+ \text{Cl}_4^-$

16. Koliko strukturnih izomera ima pentadien normalnog niza?

- 1) 2 2) 3 3) 5 **4) 4** 5) 7

17. Sagorevanjem 0,01 mol nekog ugljovodonika sa normalnim nizom dobija se 2,20 g CO_2 i 1,08 g H_2O . Koje od navedenih jedinjenja predstavlja njegov izomer?

- 1) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 2) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$
3) ciklopentan **4) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$**
5) benzen

18. Reakcijom istih količina propil-hlorida sa amonijakom u prisustvu natrijum-hidroksida nastaje jedinjenje:

- 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$** 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{ONa}$
3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa}$ 4) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
5) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CONH}_2$

19. Koje od navedenih jedinjenja reaguje sa natrijum-etoksidom i daje etil-benzil-etar?

- 1) natrijum-fenolat **2) hlorfenilmetan**
3) hlorbenzen 4) benzil-amin
5) natrijum-benzoat

20. Koje od navedenih jedinjenja pri dehidrohalogenovanju daje odgovarajući alkin?

- 1) 1,6-dibromnonan 2) 1,5-dibromnonan
3) 1,4-dibromnonan 4) 1,3-dibromnonan
5) 1,2-dibromnonan

21. Koji od navedenih alkohola može da se dobije redukcijom odgovarajućeg karbonilnog jedinjenja?

- 1) 3-metilheksan-2-ol** 2) 3-metilheksan-3-ol
3) 2,3-dimetilheksan-3-ol 4) 2,3-dimetilheksan-2-ol
5) 3-etil-2-metilheksan-3-ol

22. Oksidacijom fenola razblaženim rastvorom KMnO_4 dobija se:

- 1) mangan-fenoksid 2) kalijum-fenoksid
3) hinon 4) hidrohinon
5) smeša mangan-fenolata i kalijum fenolata

23. Koliko ima alkohola sa normalnim nizom ugljenikovih atoma, koji su međusobno strukturni izomeri, a čijih 2,2 g oslobađa 280 cm³ vodonika pri reakciji sa elementarnim natrijumom (svedeno na normalne uslove)? (O = 16; C = 12; H = 1)

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

24. Oksidacijom jednog karbonilnog jedinjenja vrelom nitratnom kiselinom dobijaja se smeša metanske, etanske, propanske i butanske kiseline. Njegovo ime je:

- 1) butanon-2 2) pentanon-2 3) heksanon-2
4) pentanon-3 5) heksanon-3

25. Koje je od navedenih jedinjenja poluacetal?

- 1) CH₃OCH₂CH₂OH 2) (CH₃O)₂CHCH₂CH₃
3) CH₃OCOCH₂OH 4) CH₃OCH₂COCH₂CH₃
5) CH₃COCH₂CHO

26. U reakciji sa natrijum-bikarbonatom isti broj molova navedenih kiselina oslobađa istu zapreminu gasa, osim jedne. Koja je to kiselina?

- 1) oksalna 2) malonska 3) jabučna
4) limunska 5) maleinska

27. Koje od navedenih jedinjenja u reakciji sa amonijakom daje etan- amid?

- 1) etil-hlorid 2) natrijum-acetat 3) etil-acetat
4) etilamin 5) eten

28. Koje od navedenih jedinjenja sadrži 56 grama azota u jednom molu? (N=14)

- 1) Pirimidin 2) Piperidin 3) Adenin
4) Guanin 5) Purin

29. Koja od navedenih aminokiselina ima fenolnu funkcionalnu grupu?

- 1) Hidroksiprolin 2) 5-hidroksilizin 3) Treonin
4) Tirozin 5) Isoleucin

30. Koliko strukturnih izomera ima triacilglicerol koji hidrolizom daje ekvimolekulska smeša glicerola, palmitinske, stearinske i oleinske kiseline?

- 1) 2 2) 4 3) 3
4) 6 5) 9

Postignuti uspeh na testu

Broj tačnih odgovora	
Broj osvojenih poena	
Ocjena	

Ispitna komisija

1. 2. Jovanović - predsjednik
2. _____ - član
3. _____ - član