



Ključ - 07.07.2020

MEDICINSKI FAKULTET

STUDIJSKI PROGRAM MEDICINA, STOMATOLOGIJA

Podgorica, 07.07.2020. godine

TEST

Za polaganje testa iz predmeta: **HEMIJA**

Odgovori na pitanja će se priznati ako je zaokružen jedan od ponudjenih odgovora, plavom hemijskom olovkom.

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. Elektronska konfiguracija elementa sa rednim brojem 16 u oksidacionom stanju -2 odgovara konfiguraciji:

- a) S
- b) Se
- c) Ne
- d) Ar
- e) O

2. Zaokružite slovo ispred formule jedinjenja između čijih se molekula uspostavlja vodonična veza:

- a) NO₂
- b) N₂O₅
- c) AsH₃
- d) PH₃
- e) C₂H₅OH

3. Odrediti broj atoma arsena u 0,5 molova oksida arsena koji sadrži 65,22 % arsena. Ar(As)=74,9

- a) 6×10^{23}
- b) 3×10^{23}
- c) 2
- d) 0,5
- e) 12×10^{23}

4. Karbamid (urea) je azotno đubrivo sa najvećim procentom azota. Procent azota u karbamidu je: $A_r(C)=12$; $A_r(N)=14$
- 46 %
 - 23 %
 - 100 %
 - 0,46
 - 14 %
5. Date su polureakcije oksidacije Fe^{2+} do Fe^{3+} pomoću MnO_4^- .
- $$Fe^{2+} \rightleftharpoons Fe^{3+} + 1e^-$$
- $$MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \rightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$$
- Odnos broja molova Fe^{2+} i MnO_4^- u ukupnoj reakciji je:
- 1 mol Fe^{2+} : 1 mol MnO_4^-
 - 1 mol Fe^{2+} : 5 mol MnO_4^-
 - 2 mol Fe^{2+} : 1 mol MnO_4^-
 - 5 mol Fe^{2+} : 5 mol MnO_4^-
 - 5 mol Fe^{2+} : 1 mol MnO_4^-
6. Kako treba promijeniti koncentraciju azot(II)-oksida ako se koncentracija kiseonika smanji 16 puta tako da se brzina date reakcije ne promijeni? $2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$
- ne treba se mijenjati
 - povećati 16 puta
 - smanjiti 16 puta
 - povećati 4 puta
 - povećati 256 puta
7. U trenutku uspostavljanja dinamičke ravnoteže jednog sistema, konstanta ravnoteže iznosi 6×10^{16} . Zaokružite tvrdnju koja nije tačna:
- proizvodi reaguju i daju reaktante male koncentracije
 - ravnoteža je pomjerena u smjeru građenja proizvoda
 - promjena temperature će uticati na datu konstantu
 - povećanje koncentracije reaktanata neće promijeniti konstantu ravnoteže
 - radi se o veoma brznoj reakciji
8. Koliko je molova, prema reakciji, vodonik-peroksida potrebno da nastane $5,6 \text{ dm}^3$ kiseonika (pri normalnim uslovima)?
- 1 mol
 - 3 mola
 - 0,5 mola
 - 1,5 mola
 - 3,2 mola
9. Koliko se m^3 ugljenik(IV)-oksida oslobodi sagorijevanjem 368 kg dolomita? $A_r(Ca)=40$; $A_r(Mg)=24,3$; $A_r(C)=12$; $A_r(O)=16$;
- $89,5 \text{ cm}^3$
 - $89454,15 \text{ m}^3$
 - $89,45 \text{ m}^3$
 - $89,00 \text{ dm}^3$
 - $8945,0 \text{ cm}^3$

10. Titrovano je $10,0 \text{ cm}^3$ rastvora natrijum-hidroksida rastvorom hloridne kiseline uz metil-oranž kao indikator. Za neutralizaciju je utrošeno $18,52 \text{ cm}^3$ rastvora hloridne kiseline koncentracije $0,108 \text{ mol/dm}^3$. Izračunati koncentraciju rastvora natrijum-hidroksida.

- a) $0,1 \text{ mol/dm}^3$
- b) $0,2 \text{ mol/dm}^3$
- c) $0,15 \text{ mol/dm}^3$
- d) $0,05 \text{ mol/dm}^3$
- e) $0,5 \text{ mol/dm}^3$

11. Izračunati konstantu disocijacije formijatne kiseline, koncentracije $0,01 \text{ mol/dm}^3$, ako je koncentracija H^+ - jona $0,00134 \text{ mol/dm}^3$.

- a) 3×10^{-5}
- b) $1,5 \times 10^{-5}$
- c) $1,8 \times 10^{-4}$
- d) $1,8 \times 10^4$
- e) 2×10^{-5}

12. Konstanta disocijacije amonijaka je $1,8 \times 10^{-5} \text{ mol/dm}^3$. Izračunati konstantu disocijacije konjugovane kiseline.

- a) 1×10^{10}
- b) $5,5 \times 10^{-10}$
- c) $5,5 \times 10^{10}$
- d) $1,0 \times 10^{-10}$
- e) 1×10^{-14}

13. Rastvor karbonatne kiseline dobijen je rastvaranjem 10 g CO_2 u 200 g vode. Kolika je procentna koncentracija karbonatne kiseline?

- a) 0,05
- b) 0,048
- c) 4,8
- d) 48
- e) 50

14. Koliko je potrebno dm^3 hloridne kiseline koncentracije $0,05 \text{ mol/dm}^3$ dodati u 250 cm^3 rastvora hloridne kiseline koncentracije $2,0 \text{ mol/dm}^3$ da se dobije rastvor koncentracije $0,5 \text{ mol/dm}^3$?

- a) $1,000 \text{ dm}^3$
- b) $1,500 \text{ cm}^3$
- c) $0,833 \text{ dm}^3$
- d) $0,550 \text{ dm}^3$
- e) $0,833 \text{ cm}^3$

15. Koliko cm^3 rastvora sirćetne kiseline koncentracije $0,4 \text{ mol/dm}^3$ treba dodati u 200 cm^3 rastvora natrijuma-acetata koncentracije $1,0 \text{ mol/dm}^3$ da bi se dobio rastvor čiji je $\text{pH} = 5$. $K(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,8 \times 10^{-5} \text{ mol/dm}^3$

- a) 300,0
- b) 250,0

- c) 277,8
- d) 500,1
- e) 350,5

16. Koje od navedenih jedinjenja može obezbojiti rastvor KMnO_4 , na sobnoj temperaturi?

- a) benzen
- b) metan
- c) cikloheksan
- d) propen
- e) 1,2-dihloretan

17. Šta nastaje adicijom 2 mola HBr na 2-butin?

- a) 1-brombutan
- b) 1,2-dibrombutan
- c) 1,1-dibrombutan
- d) 2-brombutan
- e) 2,2-dibrombutan

18. Koje od navedenih jedinjenja pokazuje geometrijsku (cis-/trans-) izomeriju?

- a) 1-penten
- b) 2-metil-2-penten
- c) 3-etil-2-penten
- d) 2,3-dibrom-2-penten
- e) 2,3-dibrom-1-penten

19. Optičku izomeriju pokazuje?

- a) etanol
- b) gliceraldehid
- c) aceton
- d) etanal
- e) eten

20. Koliko je potrebno dm^3 etena (normalni uslovi) da bi u reakciji sa dovoljnom količinom vodonika, nastalo 3g etana? $\text{Ar}(\text{C})=12$ $\text{Ar}(\text{H})=1$

- a) 2,24
- b) 4,48
- c) 8,96
- d) 11,2
- e) 22,4

21. Koji alkohol oksidacijom daje keton?

- a) 1-butanol
- b) 2-metil-2-butanol
- c) 2-metil-1-butanol
- d) 3-metil-1-butanol
- e) 3-metil-2-butanol

22. Koje od navedenih jedinjenja oksidacijom daje butansku kiselinu?

- a) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$
- c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$
- d) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-O-CH}_2\text{CH}_3$
- e) $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$

23. Koja od navedenih kiselina ne sadrži $-\text{OH}$ grupu?

- a) salicilna
- b) ftalna
- c) vinska
- d) jabučna
- e) mliječna

24. Koliko masenih procenata sumpora sadrži 2-butantiol? $\text{Ar}(\text{S})=32$ $\text{Ar}(\text{C})=12$
 $\text{Ar}(\text{H})=1$

- a) 35,6
- b) 24,3
- c) 27,1
- d) 29,7
- e) 38,4

25. Koje jedinjenje ima najizraženije bazne osobine?

- a) amonijak
- b) etilamin
- c) N-metiletilamin
- d) anilin
- e) N-metilanilin

26. Azotna baza citozin, koja ulazi u sastav nukleinskih kiselina, derivat je:

- a) pirimidina
- b) piridina
- c) pirola
- d) purina
- e) indola

27. Kojom vezom su monosaharidi međusobno povezani u molekulima oligo- i polisaharida?

- a) etarskom
- b) estarskom
- c) acetalnom
- d) amidnom
- e) poluacetalnom

28. U Felingovoj i Tolensovoj reakciji, od glukoze nastaje:

- a) glukonska kiselina
- b) galaktoza
- c) glukarna kiselina
- d) manozna
- e) glukuronska kiselina

29. 2-amino-3-hidroksibutanska kiselina je:

- a) triptofan
- b) tirozin
- c) metionin
- d) treonin
- e) serin

30. Koliko grama vode se oslobodi prilikom nastajanja jednog mola nekog pentapeptida?

- a) 18
- b) 36
- c) 54
- d) 9
- e) 72

POSTIGNUTI USPJEH NA TESTU

Broj tačnih odgovora	
Broj osvojenih poena	
Ocjena	

ISPITNA KOMISIJA

1. Branislav Kumpogorac Predsjednik
2. _____ Član
3. _____ Član