



MEDICINSKI FAKULTET

STUDIJSKI PROGRAM MEDICINA, STOMATOLOGIJA

Podgorica, 22.07.2020. godine

TEST

Za polaganje testa iz predmeta:

HEMIJA

Ključ
22.07.2020.

Odgovori na pitanja će se priznati **ako je zaokružen jedan od ponuđenih 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.

- Zaokružite broj ispred jedinjenja čiji molekuli mogu da grade vodoničnu vezu:
 - CH_4
 - ☒ NH_3
 - PH_3
 - NaCl
 - ZnCl_2
- Kolika je ukupna zapremina gasova (svedena na normalne uslove) koji nastaju razlaganjem $33,6 \text{ cm}^3$ vodene pare?
 - $0,0252 \text{ dm}^3$
 - $0,1008 \text{ dm}^3$
 - $33,6 \text{ dm}^3$
 - ☒ $0,0504 \text{ dm}^3$
 - $50,4 \text{ dm}^3$
- Zaokružite broj ispred onog para jedinjenja koji mogu da nagrađe i homogenu i heterogenu smjesu.
 - voda i aktivni ugalj
 - voda i ulje
 - aktivni ugalj i kuhinjska so
 - ☒ voda i kuhinjska so
 - ulje i kuhinjska so

4. Koje je od sledećih tvrđenja tačno?
- a) Kiseonik uvijek ima oksidacioni broj -1.
 - ☒ b) Vodonik ima oksidacioni broj +1 kada se jedini sa elementima koji imaju veću elektronegativnost i oksidacioni broj -1 kada se jedini sa elementima koji imaju manju elektronegativnost.
 - c) Zbir oksidacionih brojeva u jonu mora biti 0.
 - d) Elementi 17. grupe PSE uvijek imaju oksidacioni broj +7.
 - e) Oksidacija je proces pri kome se oksidacioni broj smanjuje.
5. Konstanta brzine indirektno reakcije je dva puta veća od konstante brzine direktno reakcije u nekom hemijskom ravnotežnom sistemu na datoj temperaturi. Kolika je konstanta ravnoteže za dati reakcioni sistem?
- a) 2
 - ☒ b) 0,5
 - c) 1
 - d) 10^{-14}
 - e) 14
6. Atom elementa sa rednim brojem 27 i masenim brojem 60 ima:
- a) protona 27 i neutrona 27
 - ☒ b) protona 27 i neutrona 33
 - c) protona 27 i elektrona 33
 - d) protona 60 i neutrona 0
 - e) protona 33 i elektrona 27
7. Direktni stupanj jedne povratne reakcije je egzoterman. Energija aktivacije suprotnog stupnja je:
- a) manja od energije aktivacije direktnog stupnja
 - ☒ b) veća od energije aktivacije direktnog stupnja
 - c) jednaka energiji aktivacije direktnog stupnja
 - d) jednaka nuli
 - e) zbir energija aktivacije direktnog i suprotnog stupnja je jednak nuli
8. U kom jedinjenju je oksidacioni broj vodonika -1?
- a) NH_3
 - ☒ b) NaH
 - c) H_2
 - d) Ca(OH)_2
 - e) HCl
9. Koje od navedenih jedinjenja sa 0,2 mola natrijum-hidroksida daje 0,1 mol neutralne soli:
- a) N_2O_5
 - b) N_2O_3
 - c) Cl_2O_7
 - ☒ d) SO_3
 - e) Cl_2O

10. Prema protolitičkoj teoriji kiseline su:
- a) akceptori protona
 - b) donori elektrona
 - c) akceptori kiseonika
 - ☒ d) donori protona
 - e) i donori i akceptori protona
11. Koliko je grama kalijum-hidroksida potrebno za neutralizaciju $0,04 \text{ dm}^3$ rastvora nitratne kiseline u kome je $\text{pH} = 1$ (disocijacija je potpuna)? $\text{Ar}(\text{K})=39$; $\text{Ar}(\text{O})=16$; $\text{Ar}(\text{H})=1$
- a) 22,4
 - ☒ b) 0,224
 - c) 2,24
 - d) 0,4
 - e) 44,0
12. Koja so usljed hidrolize reaguje kiselo:
- a) NaCl
 - b) KCl
 - ☒ c) NH_4Cl
 - d) HCOONa
 - e) CH_3COONa
13. Za titraciju rastvora neke dvobazne kiseline koja sadrži 0,90 g čistog uzorka, utrošeno je 20 cm^3 rastvora jednokisele baze koncentracije 1 mol dm^{-3} . Izračunaj molarnu masu kiseline.
- a) 45
 - b) 100
 - c) 65
 - ☒ d) 90
 - e) 50
14. Jedan dm^3 nekog puferskog rastvora ima $\text{pH}=3$. Koliko će iznositi pH tog rastvora ako se doda još 1000 cm^3 destilovane vode?
- a) 12
 - b) 5
 - ☒ c) 3
 - d) 7
 - e) 13
15. Koliki je pH rastvora ako se u 400 cm^3 rastvora koji sadrži 0,365 g HCl doda 0,4 g NaOH ? Kiselina i baza su potpuno disosovane. $\text{Ar}(\text{Cl})=35,5$; $\text{Ar}(\text{Na})=23$; $\text{Ar}(\text{O})=16$; $\text{Ar}(\text{H})=1$
- ☒ a) 7
 - b) 6
 - c) 12
 - d) 8
 - e) 3

16. Koliko tercijarnih C-atoma sadrži 4-izopropil-2,5-dimetilheptan?
- a) 5
 - ☒ b) 4
 - c) 3
 - d) 2
 - e) 1
17. Koje jedinjenje nije aromatično?
- a) toluen
 - ☒ b) cikloheksadien
 - c) antracen
 - d) piridin
 - e) naftalen
18. Koje jedinjenje nastaje redukcijom 2-metilpropanala?
- a) 2-metil-2-propanol
 - b) 2-metilpropanska kiselina
 - c) 2-propanol
 - d) propanon
 - ☒ e) 2-metil-1-propanol
19. Pozitivnu Tolensovu reakciju daće:
- a) propanon
 - b) 1-propanol
 - ☒ c) propanal
 - d) 2-propanol
 - e) propanska kiselina
20. Koje od navedenih jedinjenja daje pozitivnu Felingovu reakciju?
- a) trehaloza
 - b) skrob
 - ☒ c) laktoza
 - d) celuloza
 - e) saharoza
21. Koliko se različitih tripeptida može sintetizovati iz aminokiselina glicina i alanina, ako se aminokiselinski ostaci u tripeptidu mogu pojaviti više puta?
- a) 3
 - ☒ b) 8
 - c) 9
 - d) 27
 - e) 6
22. Purin sadrži kondenzovane prstenove:
- a) benzena i piridina
 - b) benzena i pirola
 - ☒ c) pirimidina i imidazola
 - d) pirimidina i pirola
 - e) piridina i ciklopentana

23. Koji od navedenih hormona, po hemijskoj strukturi, pripada steroidnim hormonima?
- ☒ a) aldosteron
 - b) vazopresin
 - c) insulin
 - d) tiroksin
 - e) adrenalin
24. Koja od navedenih supstanci je strukturni element koenzima A (CoA), glavnog koenzima u ćelijama?
- a) kobalamin
 - ☒ b) pantotenska kiselina
 - c) folna kiselina
 - d) biotin
 - e) piridoksal
25. Oksidacijom jednog karbonilnog jedinjenja vrelom nitratnom kiselinom dobija se smjesa etanske, propanske i butanske kiseline. Njegovo ime je:
- a) pentanon-2
 - b) pentanon-3
 - c) heksanon-2
 - ☒ d) heksanon-3
 - e) heptanon-3
26. U reakciji sa natrijum-hidrogenkarbonatom isti broj molova navedenih kiselina oslobađa istu zapreminu gasa, osim jedne. Koja je to kiselina?
- a) malonska
 - b) fumarna
 - ☒ c) mliječna
 - d) oksalna
 - e) vinska
27. Koje od navedenih jedinjenja može da se neutrališe rastvorom KOH?
- a) benzil-alkohol
 - b) alil-alkohol
 - ☒ c) o-krezol
 - d) dietil-etar
 - e) 2-propanol
28. U reakciji fenola sa viškom broma dobija se:
- a) 2-bromfenol
 - b) 3-bromfenol
 - c) 2,4-dibromfenol
 - d) 2,3,4-tribromfenol
 - ☒ e) 2,4,6-tribromfenol
29. Jedinjenje molekulske formule $C_4H_8O_2$ čijom se hidrolizom dobija metanol je:
- a) 2-metilpropanska kiselina
 - b) butanska kiselina
 - c) etil-metanoat
 - d) etil-etanoat
 - ☒ e) metil-propanoat

30. U kom nizu su navedena jedinjenja po opadajućoj kiselosti?

- a) voda > fenol > etanol
- ☒ b) fenol > voda > etanol
- c) fenol > etanol > voda
- d) etanol > voda > fenol
- e) voda > etanol > fenol

POSTIGNUTI USPJEH NA TESTU

ISPITNA KOMISIJA

Broj tačnih odgovora	
Broj osvojenih poena	
Ocjena	

1. _____ Predsjednik
2. _____ Član
3. _____ Član