



Tip planiranog prijemnog ispita:

PRIJEMNI ISPIT - HEMIJA

Napomene:

1. Tačno rešenje obeležava se zaokruživanjem slova ispred ponuđenih odgovora hemijskom olovkom.
2. Zadatak neće biti priznat u slučaju da nije zaokruženo rešenje ili da je zaokruženo više rešenja.
3. U svim pitanjima samo je jedan odgovor tačan.
4. Maksimalno predviđeno vreme rešavanja testa je 3 sata.

Molimo Vas da ispunite sledeće podatke:

Prezime i ime: _____

JMBG: _____

Konkursni broj: _____

- 01. Dva elektrona koja se nalaze u istoj orbitali imaju suprotan spin. Pomenutu tvrdnju opisuje:**
 - a. *Pauli*-jev princip isključenja
 - b. *Hess*-ov zakon
 - c. *L'Chatelier*-ov princip
 - d. Zakon stalnih masenih odnosa
 - e. *Hund*-ovo pravilo
- 02. Posmatrani element pripada četvrtoj periodi i drugoj grupi. Elektronska konfiguracija njegovog katjona je:**
 - a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
 - b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
 - c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
 - d. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
 - e. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$
- 03. Koliko se atoma vodonika nalazi u 56.0 cm^3 amonijaka pri normalnim uslovima? $M(\text{H})=1 \text{ g/mol}$; $M(\text{N})=14 \text{ g/mol}$**
 - a. 5.0×10^{20}
 - b. 1.5×10^{21}
 - c. 4.5×10^{21}
 - d. 1.3×10^{22}
 - e. 6.0×10^{23}
- 04. Koliko miligrama cinka je potrebno da bi u reakciji sa hlorovodoničnom kiselinom istisnulo 4.48 cm^3 vodonika pri normalnim uslovima? $M(\text{H})=1 \text{ g/mol}$; $M(\text{Cl})=35.5 \text{ g/mol}$; $M(\text{Zn})=65.5 \text{ g/mol}$**
 - a. 1.3
 - b. 2.6
 - c. 13.0
 - d. 130.0
 - e. 260.0



- 05. Koliko mililitara azotne kiseline masenog udela 63% i gustine 1.4 g/cm³ treba odmeriti da bi se napravilo 500 cm³ rastvora koncentracije 0.3 mol/dm³?**
 $M(H)=1$ g/mol; $M(N)=14$ g/mol; $M(O)=16$ g/mol
- 5.35
 - 10.71
 - 21.42
 - 42.84
 - 90.00
- 06. Koji od navedenih rastvora istih koncentracija pokazuje najveći osmotski pritisak na istoj temperaturi? Disocijacija je u svim slučajevima potpuna.**
- saharozna
 - natrijum-sulfat
 - natrijum-fluorid
 - gvožđe(II)-sulfat
 - gvožđe(III)-sulfat
- 07. U kom nizu se nalazi sredstvo koje ne može biti oksidaciono sredstvo:**
- K_2CrO_4 , SnO_2 , SnO , HIO_3 , H_2
 - $K_2Cr_2O_7$, CrI_3 , I_2 , $CrCl_3$, Cr_2O_3
 - HNO_3 , H_2SO_4 , SeO_3 , PbO_2 , O_3
 - O_3 , O_2 , $MnCl_2$, S , Na_2SO_3
 - SO_2 , SO_3 , S , H_2S , Na_2SO_3
- 08. Koliko će se dobiti grama neutralne soli reakcijom 11 g fosfor(III)-oksida sa natrijum-hidroksidom?**
 $M(H)=1$ g/mol; $M(O)=16$ g/mol; $M(Na)=23$ g/mol; $M(P)=31$ g/mol
- 6.3
 - 12.6
 - 14.8
 - 25.2
 - 29.6
- 09. Alotropne modifikacije su:**
- masna soda i soda
 - grafit, dijamant i fudbalen
 - gorka so i plavi kamen
 - soda i soda bikarbona
 - krečnjak, kreda i kreč
- 10. Formula ćilibarne kiseline je:**
- $HCOOH$
 - CH_3COOH
 - $COOH-COOH$
 - $CH_3CH_2CH_2COOH$
 - $HOOC-CH_2CH_2-COOH$
- 11. Koliko se može dobiti monobromnih derivata bromovanjem pentana?**
- jedan
 - dva
 - tri
 - četiri
 - deset



12. Adicijom jednog mola vode na 1-butin nastaje:

- a. 2-butanol
- b. 1,2-butandiol
- c. 2,2-butandiol
- d. butanal
- e. butanon

13. Trivijalno ime za 2-metil-1,3-butadien je:

- a. izopren
- b. vinil-hlorid
- c. alil-hlorid
- d. stiren
- e. piren

14. Koji od navedenih halogenida ne podleže reakciji sa natrijum-metoksidom pod običnim uslovima?

- a. brombenzen
- b. izooktil-bromid
- c. cikloheksil-bromid
- d. benzil-bromid
- e. 1-brombutan

15. Nitrovanjem benzena u prisustvu sumporne kiseline nastaje:

- a. nitrobenzen
- b. anilin
- c. *o*-nitrotoluen
- d. 2,4,6-trinitrotoluen
- e. 1-nitroheksan

16. U slabo baznoj sredini, po mehanizmu aldolne kondenzacije mogu da reaguju:

- a. formaldehid i benzaldehid
- b. formaldehid i dimetilpropanal
- c. formaldehid i formaldehid
- d. formaldehid i butanal
- e. trifenilacetaldehid i benzaldehid

17. Pirimidin je:

- a. petočlani aromatični sistem sa jednim atomom azota
- b. petočlani aromatični sistem sa dva atoma azota
- c. šestočlani aromatični sistem sa jednim atomom azota
- d. šestočlani aromatični sistem sa dva atoma azota
- e. šestočlani nearomatični sistem sa dva atoma azota

18. Jabučna kiselina:

- a. sadrži hidroksilnu grupu
- b. sadrži nitro grupu
- c. je trokarboksilna kiselina
- d. je neesencijalna amino kiselina
- e. ima četiri hiralna ugljenikova atoma



19. Fozgen je:

- a. diestar ugljene kiseline i metanola
- b. diestar ugljene kiseline i etanola
- c. diamid ugljene kiseline
- d. dihlorid ugljene kiseline
- e. komercijalni naziv za fosfornu kiselinu

20. Metil-formijat sadrži:

- a. etarsku grupu
- b. estarsku grupu
- c. peptidnu grupu
- d. anhidridnu grupu
- e. nitrilnu grupu

21. Hiralni ugljenikov atom sadrži:

- a. malonska kiselina
- b. maleinska kiselina
- c. adipinska kiselina
- d. mlečna kiselina
- e. pirogroždana kiselina

22. Pojava srebrnog taloga ("ogledala") je karakteristika pozitivne:

- a. *Nylander*-ove reakcije
- b. *Tollens*-ove reakcije
- c. *Fehling*-ove reakcije
- d. ninhidrinske reakcije
- e. *Sanger*-ove reakcije

23. C-2 epimer D-glukoze je:

- a. D-arabinoza
- b. 2-dezoksi-D-glukoza
- c. L-glukoza
- d. D-manoza
- e. D-galaktoza

24. Netačna tvrdnja za histidin je:

- a. jedan molekul sadrži dva atoma kiseonika
- b. sadrži aromatičan prsten kao deo molekula
- c. jedan molekul sadrži tri atoma azota
- d. je hiralan molekul
- e. sadrži hidroksilnu grupu

25. Oleinska kiselina:

- a. sadrži jednu dvostruku vezu i 16 ugljenikovih atoma
- b. sadrži dve dvostruke veze i 16 ugljenikovih atoma
- c. sadrži jednu dvostruku vezu i 18 ugljenikovih atoma
- d. sadrži dve dvostruke veze i 18 ugljenikovih atoma
- e. sadrži dve dvostruke veze i 20 ugljenikovih atoma



26. Koliko je potrebno molova natrijum-hidroksida za potpunu saponifikaciju 3 mola tripalmitoil-glicerola:

$M(H)=1$ g/mol; $M(C)=12$ g/mol; $M(O)=16$ g/mol; $M(Na)=23$ g/mol

- a. 0.66
- b. 2
- c. 3
- d. 6
- e. 9

27. Veza između azotne baze i šećerne komponente u nukleozidu je:

- a. *O*-glikozidna
- b. *N*-glikozidna
- c. estarska
- d. etarska
- e. peptidna

28. α -Tokoferol je:

- a. neesencijalna aminokiselina
- b. vitamin
- c. hormon
- d. fosfoglicerid
- e. polisaharid

29. Trivijalno ime za natrijum-hidrogenkarbonat je:

- a. soda-bikarbona
- b. soda
- c. masna soda
- d. sona kiselina
- e. krečnjak

30. Trivijalno ime za trihlormetan je:

- a. metal-hlorid
- b. vinil-hlorid
- c. polivinil-hlorid
- d. kaučuk
- e. hloroform