

B**HEMIJA Niš 27. VI. 2009.****PLAVOM HEMIJSKOM OLOVKOM ZAOKRUŽITI BROJ ISPRED JEDNOG OD
PONUĐENIH ODGOVORA.****SAMO JEDAN OD PONUĐENIH ODGOVORA JE TAČAN**

1. Koliko elektrona ima jon Ca^{2+} , ako je $Z(\text{Ca}) = 20$.

- 1) 27 2) 20 3) 40 4) 30 5) 18

2. Koje od navedenih jedinjenja ima **samo** jonski tip veze?

- 1) KI 2) NaNO_3 3) NH_4Cl 4) H_2SO_4 5) CH_4

3. Pri reakciji nastajanja tečne vode iz elemenata oslobađa se 71,45 kJ toplote svedeno na standardne uslove. Koliko je dm^3 kiseonika (normalni uslovi) učestvovalo u reakciji ako se zna da je vrednost standardne entalpije stvaranja tečne vode $\Delta_f H = -285,8 \text{ kJ/mol}$?

- 1) 11,2 2) 5,6 3) 4 4) 2,8 5) 8

4. U ravnotežnoj reakciji $\text{CO}_{(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_2_{(g)} + \text{H}_2_{(g)}$ početne koncentracije CO i H_2O su jednake i iznose $0,3 \text{ mol/dm}^3$. Kolika je brojna vrednost konstante ravnoteže ove reakcije ako su ravnotežne koncentracije CO_2 i H_2 jednake i iznose $0,1 \text{ mol/dm}^3$?

- 1) 4 2) 0,25 3) 9 4) 0,11 5) 3

5. Koliko je cm^3 koncentrovane azotne kiseline ($w = 0,63$; $\rho = 1,4 \text{ g/cm}^3$) potrebno za pravljenje 250 cm^3 rastvora koncentracije $0,15 \text{ mol/dm}^3$? ($\text{Ar}(\text{N})=14$)

- 1) 8,04 2) 5,36 3) 2,68 4) 4,02 5) 1,34

6. Kolika je koncentracija magnezijumovih jona (mmol/dm^3) u rastvoru magnezijum-hlorida koncentracije $0,005 \text{ mol/dm}^3$, ako je stepen disocijacije 92%?

- 1) 0,046 2) 0,46 3) 0,0092 4) 9,2 5) 4,6

7. Na osnovu datih vrednosti za K_a , odrediti koja kiselina je **najjača** u vodenom rastvoru?

$$K_a(\text{HCN}) = 7,9 \times 10^{-9}$$

$$K_a(\text{HClO}) = 5 \times 10^{-5} \quad K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,8 \times 10^{-5}$$

$$K_a(\text{HNO}_2) = 4 \times 10^{-4}$$

$$K_a(\text{HF}) = 6,6 \times 10^{-4}$$

1) HCN

2) HF

3) CH_3COOH

4) HClO

5) HNO_2

8. Koliko je potrebno miligrama natrijum-hidroksida za neutralizaciju 20 cm^3 rastvora azotne kiseline u kome je $\text{pH} = 3$? ($\text{Ar}(\text{Na}) = 23$)

1) 2

2) 0,8

3) 20

4) 40

5) 8

9. Koji od navedenih vodenih rastvora soli reaguje **bazno**?

1) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$

2) AlCl_3

3) NaHCO_3

4) KCl

5) NH_4Cl

10. Bikarbonatni pufer se priprema tako što se u vodeni rastvor NaHCO_3 uvodi CO_2 . Koja komponenta puferske smeše reaguje sa H^+ jonima pri dodatku kiseline?

1) CO_2

2) H_2CO_3

3) Na_2CO_3

4) NaHCO_3

5) H_2O

11. Koje se od navedenih tvrdenja odnosi na prave rastvore?

1) pokazuju Faradej-Tindalov efekat

2) čestice disperzne faze ne prolaze kroz membrane sa finim porama

3) veličina čestica disperzne faze je manja od 1 nm

4) čestice disperzne faze se talože dodatkom disperznog sredstva

5) čestice disperzne faze se talože pri stajanju rastvora

12. U reakciji bakra sa razblaženom azotnom kiselinom nastaje bakar(II)-nitrat, azot(II)-oksid i voda. Koliko će se cm^3 azot(II)-oksida (normalni uslovi) osloboditi u reakciji 76,8 mg bakra sa razblaženom azotnom kiselinom? ($\text{Ar}(\text{Cu}) = 64$)

1) 8,96

2) 22,4

3) 35,84

4) 17,92

5) 896

13. Pri elektrolizi zasićenog vodenog rastvora KCl na anodi se izdvaja :

1) HCl

2) H_2

3) Cl_2

4) O_2

5) Cl_2O

14. Koliko miligrama odgovarajućeg oksida je potrebno da se u reakciji sa vodom dobije 1 mmol azotne kiseline? (Ar(N)=14)

- 1) 27 2) 2,7 3) 5,4 4) 54 5) 10,8

15. Koji od navedenih gasova **reaguje** sa vodenim rastvorom kalijum-hidroksida?

- 1) NH₃ 2) NO 3) N₂O 4) SO₂ 5) CO

16. Koliko ima strukturnih izomera sa molekulskom formulom C₃H₈O?

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

17. Koje je sistematsko ime jedinjenja molekulske formule C₄H₆ u kome su svi ugljenikovi atomi sp² hibridizovani?

- 1) 1,3-butadien 2) 1,2-butadien 3) 2-buten
4) 1-metilciklopropen 5) ciklobuten

18. Koliko je molova fenola potrebno da bi u reakciji sa natrijumom nastalo 224 cm³ vodonika (normalni uslovi) ?

- 1) 0,025 2) 0,01 3) 0,2 4) 0,1 5) 0,02

19. Jedinjenje koje **ne redukuje** Fehling-ov rastvor, a izomerno je sa 3-metilbutanalom je:

- 1) 2,3-dimetilbutanal 2) 3-pentanon
3) 3-metil-2-butanol 4) butanon 5) 3-metil-2-pentanol

20. Koliko je milimolova natrijum-hidroksida potrebno za potpunu neutralizaciju 0,5 mmol ftalne kiseline?

- 1) 0,5 2) 5 3) 1 4) 1,5 5) 10

21. Koliko će molova propanoil-hlorida nastati reakcijom 0,1 mol fosfor-trihlorida sa odgovarajućim jedinjenjem?

- 1) 0,3 2) 0,5 3) 0,2 4) 0,4 5) 0,6

22. Fozgen je:

- 1) dihlorid ugljene kiseline 2) amid ftalne kiseline 3) tercijarni amin
4) hlorid mravlje kiseline 5) diamid ugljene kiseline

23. Koje od navedenih tvrđenja **nije tačno**?

- 1) tioli u reakciji sa bazama grade merkaptide
2) soli tiola lako hidrolizuju
3) alkoholi su jače kiseline od tiola
4) dejstvom blagih oksidacionih sredstava tioli se oksiduju u disulfide
5) dejstvom jakih oksidacionih sredstava tioli se oksiduju u sulfonske kiseline

24. Koje od navedenih jedinjenja sa kiselinama gradi soli?

- 1) trietil-amin 2) acetonitril 3) nitrometan
4) dioksan 5) furan

25. Koja od navedenih aminokiselina može da gradi diestar?

- 1) triptofan 2) izoleucin 3) asparaginska kiselina 4) glicin 5) histidin

26. U molekulu jednog od navedenih dipeptida za ugljenikov atom koji je susedan slobodnoj karboksilnoj grupi vezana je izobutil-grupa. Koji je to dipeptid?

- 1) valilleucin 2) leucilvalin 3) izoleucilvalin
4) valilizoleucin 5) alanilvalin

27. Katalitičkom redukcijom pirola dobija se:

- 1) anilin 2) piran 3) piperdin 4) pirolidin 5) pirimidin

28. Sa Fehling-ovim (Felingovim) reagensom može da reaguje:

- 1) glukoza-1,6-difosfat
- 2) glukuronska kiselina
- 3) glukonska kiselina
- 4) α -metil-D-glukozid
- 5) glukoza-1-fosfat

29. Koje od navedenih tvrđenja **nije tačno**?

- 1) Celuloza je homopolisaharid
- 2) Glikogen je polisaharid životinjskog porekla
- 3) Skrob je heteropolisaharid
- 4) Dekstrini nastaju delimičnom hidrolizom skroba
- 5) Amiloza ima spiralnu strukturu

30. Koje od navedenih kiselina ulaze u sastav triglicerida, ako se za potpuno katalitičko hidrogenovanje 0,25 mol tog glicerida troši $4,5 \times 10^{23}$ molekula vodonika?

- 1) palmitinska, arahidonska, palmitoleinska
- 2) linolenska, oleinska, palmitinska
- 3) linolna, stearinska, palmitoleinska
- 4) palmitinska, stearinska, arahidonska
- 5) linolna, oleinska, palmitoleinska