

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) 40 3) 18 4) 30 5) 20

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

- 1) NH_4Cl 2) NaNO_3 3) KI 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) 8 5) 2,8

4. U ravnotežnoj reakciji $\text{CO}_{(\text{g})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{g})} \rightleftharpoons \text{CO}_2_{(\text{g})} + \text{H}_2_{(\text{g})}$ 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) 0,25 2) 4 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 $0,15 \text{ mol/dm}^3$? ($A_r(\text{N})=14$)

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

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

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) HF 2) HCN 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) 40 3) 20 4) 0,8 5) 8

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

- 1) NaHCO_3 2) AlCl_3 3) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 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) NaHCO_3 3) Na_2CO_3 4) H_2CO_3 5) H_2O

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

- 1) veličina čestica disperzne faze je manja od 1 nm
2) čestice disperzne faze ne prolaze kroz membrane sa finim porama
3) pokazuju Faradej-Tindalov efekat
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) 17,92 3) 35,84 4) 22,4 5) 896

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

- 1) HCl 2) Cl_2 3) H_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? ($A_r(N)=14$)

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

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

- 1) NH_3 2) SO_2 3) N_2O 4) NO 5) CO

16. Koliko ima strukturnih izomera sa molekulskom formulom C_3H_8O ?

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

17. Koje je sistematsko ime jedinjenja molekulske formule C_4H_6 u kome su svi ugljenikovi atomi sp^2 hibridizovani?

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

18. Koliko je molova fenola potrebno da bi u reakciji sa natrijumom nastalo 224 cm^3 vodonika (normalni uslovi) ?

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

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

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

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

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

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

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

22. Fozgen je:

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

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

- 1) alkoholi su jače kiseline od tiola
2) soli tiola lako hidrolizuju
3) tioli u reakciji sa bazama grade merkaptide
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) acetonitril 2) trietil-amin 3) nitrometan
4) dioksan 5) furan

25. Koja od navedenih aminokiselina može da gradi diestar?

- 1) triptofan 2) izoleucin 3) glicin 4) asparaginska kiselina 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) izoleucilvalin 2) leucilvalin 3) valilleucin
4) valilizoleucin 5) alanilvalin

27. Katalitičkom redukcijom pirola dobija se:

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

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

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

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

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

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