

- a) H_3O^+ și $\text{N}_2\text{H}_6^{2+}$ b) H_3O^+ și $\text{Cu}(\text{OH})_2$ c) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ d) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ și $\text{N}_2\text{H}_6^{2+}$?
12. Starea de oxidare a ionului central din combinația complexă $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{CO}_3)]^+$ este:
a) -III b) +I c) +II d) +III
- Un element A cu $Z=26$ formează cu ionii F^- compușii cu formula AF_3 și $[\text{AF}_6]^{3-}$. Natura legăturilor chimice din cei doi compuși este:
13. a) în AF_3 ionică și în $[\text{AF}_6]^{3-}$ covalent coordinativă b) în AF_3 covalent polara și în $[\text{AF}_6]^{3-}$ ionice c) în ambii compuși ionice d) în ambii compuși covalente polare
14. Știind că solubilitatea unei soluții saturate de iodură de potasiu la 0°C este 127,5 g KI în 100 g apă iar la 40°C este 160 g KI în 100 g apă atunci cantitatea de iodură de potasiu ce se poate dizolva la 40°C în 1,5 kg soluție iodură de potasiu saturată la 0°C .
a) 224, 67 g KI b) 107,33 g KI c) 214,77 g KI d) 32,5 g KI
15. Compoziția unui aliaj echimolecular Ca-Na-K ($A_{\text{Ca}} = 40$, $A_{\text{Na}} = 23$, $A_{\text{K}} = 39$) cu masa de 27,8 grame este:
a) 36,78% Ca, 28,63% Na, 34,59% K b) 39,21% Ca, 25,54% Na, 35,25% K c) 27,54% Ca, 32,22% Na, 40,24% K d) 39,21% Ca, 22,54% Na, 38,25% K
16. Un chimist a dizolvat într-un litru de apă 500g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. Care este concentrația procentuala a soluției rezultate?
a) 21,3% b) 21,5% c) 25% d) 20%
17. O probă de 10 grame ce conține numai MgCO_3 și CaCO_3 se calcinează până la oxizi. Proba calcinată cântărește jumătate din masa probei inițiale. Procentele de carbonați din amestecul inițial sunt:
a) 71,6% MgCO_3 și 28,4% CaCO_3 b) 65,3% MgCO_3 și 34,7% CaCO_3 c) 45,6% MgCO_3 și 54,4% CaCO_3 d) 75,8% MgCO_3 și 24,2% CaCO_3
18. Se amestecă 10 mL HCl 0,5 M cu 20 mL soluție de NaOH ($M = 40$) de concentrație 10g /L. Care este pH-ul soluției obținute?
a) 7 b) 0,5 c) 9 d) 3
19. S-au preparat 50 mL soluție prin solubilizarea și aducerea cantitativă la flacon cotat a 0,061 g acid benzoic ($M = 122$, $k_a = 6,3 \cdot 10^{-5}$). Care este pH-ul soluției obținute?
a) 2,0 b) 3,1 c) 4,2 d) alt răspuns
20. La titrarea iodometrică a 10 mL zeamă bordelează s-au consumat 8 mL soluție de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,05 M. Conținutul în $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ($M = 250$) al soluției de stropit pomii fructiferi este de:
a) 5g/100 mL b) 20g/100 mL c) 10g/100 mL d) 1g/100 mL
21. Care este pH-ul unei soluții de HCl 10^{-8} M ?
a) 6 b) 8 c) 6,96 d) 8,05
22. Constanta de echilibru a reacției $\text{C}_4\text{H}_{10} = \text{C}_2\text{H}_6 + \text{C}_2\text{H}_4$ la temperatura de 298 K este $K_c = 4,87 \cdot 10^{-11}$ mol/L. Să se calculeze concentrația la echilibru a C_2H_6 dacă se pornește de la o compoziție inițială $[\text{C}_4\text{H}_{10}]_0 = 1$ mol/L, ceilalți componenți neexistând în sistem.
a) 0,5 mol/L b) $6,98 \cdot 10^{-6}$ mol/L c) $6,98 \cdot 10^{-5}$ mol/L d) $5,5 \cdot 10^{-6}$ mol/L
23. Care este temperatura pe care o atinge o soluție obținută prin dizolvarea a 11,2 g KOH în apă la 18°C , dacă se obține o soluție 20% (procente de masă) știind că entalpia de dizolvare este de -12.91 kcal/mol iar capacitatea calorică specifică a soluției este 1 kcal/mol?
a) $54,3^\circ\text{C}$ b) $61,2^\circ\text{C}$ c) $64,1^\circ\text{C}$ d) $75,8^\circ\text{C}$
24. O soluție de apă oxigenată conține în 50 cm³ soluție 0,12 moli H_2O_2 , care se descompune după o reacție de ordin 1 cu o constantă de viteză $k_1 = 5,775 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$. Calculați cantitatea de H_2O_2 descompusă după 3 min.
a) $5,2 \cdot 10^{-2}$ moli b) $1,85 \cdot 10^{-2}$ moli c) $2,51 \cdot 10^{-2}$ moli d) 0,1 moli
25. Pentru reacția de ordin 1:
 $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$ (g) = CH_4 (g) + CO (g) + H_2 (g)
constanta de viteză are valoarea de $0,97 \text{ h}^{-1}$. Dacă s-a pornit de la reactant pur la o presiune de 450 mmHg, să se calculeze presiunea totală a amestecului de reacție după 1 oră, la volum și temperatură constante.
a) 970 mmHg b) 902 mmHg c) 886,5 mmHg d) 1010 mmHg

MULT SUCCES!