

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

1. Notați semnificația noțiunii *reducere*. **2 puncte**
2. Într-un vas în care se găsesc $1,2044 \cdot 10^{24}$ molecule de apă se introduc cu 0,05 moli NaCl. Calculați concentrația procentuală de masă a soluției obținute. **3 puncte**
3. Calculați concentrația molară a soluției care conține 34 g AgNO_3 în 0,250 litri de soluție. **2 puncte**
4. Indicați culoarea turnesolului, respectiv a fenolftaleinei într-o soluție cu $\text{pH}=4$. **2 puncte**
5. Reacționează 12,6 g Ca(OH)_2 cu o cantitate stoechiometrică de soluție HNO_3 cu concentrația molară 0,4 M.
 - a. Calculați numărul moleculelor de HNO_3 care au reacționat. **3 puncte**
 - b. Calculați volumul (litri) soluției de HNO_3 care a reacționat. **2 puncte**
 - c. Notați denumirea sării obținute. **1 punct**

Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al azotului în $\text{Mn(NO}_2)_2$. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
 - a. Fe; **4 puncte**
 - b. H_2O .
3. Determinați coeficienții stoechiometrici ai reacției chimice și precizați agentul oxidant:
 $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$. **3 puncte**
4. Calculați masa și cantitatea (grame și moli) de acid conținut în 500 mL soluție H_2SO_4 cu concentrația molară 2 M. **2 puncte**
5. Reacționează 19,2 g sulf cu o cantitate stoechiometrică de HNO_3 .
Ecuația reacției chimice care are loc este:
 $3\text{S} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{SO}_2\uparrow + 4\text{NO}\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
 - a. Calculați cantitatea (moli) de NO rezultat. **2 puncte**
 - b. calculați masa (grame) soluției de HNO_3 cu concentrația procentuală de masă 30% consumată în reacția cu sulf. **3 puncte**

Mase atomice: H-1, O-16, Cl-35,5, Na-23, Ag-108, N-14, Ca-40, S-32.
Numărul lui Avogadro : $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$