

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

1. Explicați sensul noțiunii *soluție*. **2 puncte**
2. Determinați numărul moleculelor conținute în :
 - a. 3,2 g O₂ ; **2 puncte**
 - b. 5,6 litri O₂ (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) . **2 puncte**
3. Scrieți ecuația unei reacții de neutralizare acid tare-bază tare . Notați denumirea sării formate. **3 puncte**
4. Indicați culoarea turnesolului, respectiv a fenolftaleinei într-o soluție cu pH=10. **2 puncte**
5. Calculați masa (grame) soluției de HNO₃ de concentrație procentuală masică 40% necesară pentru a prepara 2 litri de soluție de concentrație molară 2 M. **4 puncte**

Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al fosforului în Mg₃(PO₄)₂. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre sodiu și :
 - a. H₂O; **4 puncte**
 - b. Cl₂.
3. Determinați coeficienții stoechiometrici ai ecuației reacției chimice și precizați agentul reducător:
$$\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}.$$
 3 puncte
4. Calculați concentrația procentuală de masă a unei soluții care se obține prin dizolvarea a 0,1 moli CuSO₄ în 10 moli apă. **3 puncte**
5. Reacționează stoechimetric 8 g CuO cu o soluție de H₂SO₄ de concentrație procentuală masică 40%.
Ecuația reacției chimice care are loc este:
$$\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}.$$
 - a. Calculați masa (grame) soluției de acid sulfuric care reacționează. **2 puncte**
 - b. Calculați masa (grame) de CuSO₄ rezultat. **2 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, S-32, N-14, Cu- 64.

Numărul lui Avogadro : $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

Volum molar (condiții normale) 22,4 L/mol