

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

1. Calculați numărul atomilor de azot conținuți în $5 \cdot 10^{-2}$ moli de amoniac (NH_3). **1 punct**
2. Calculați masa (grame) soluției de acid clorhidric, de concentrație procentuală masică 18,25% necesară pentru a prepara 2 L soluție de concentrație molară 0,5 M. **5 puncte**
3. Se amestecă 300 mL soluție HNO_3 de concentrație molară 0,2 M cu 0,5 L soluție de HNO_3 de concentrație molară 0,2 M și cu 200 mL apă. Calculați concentrația molară a soluției obținute. **5 puncte**
4. Indicați culoarea turnesolului într-o soluție de HCl. **2 puncte**
5. Acidul sulfuric reacționează stoechiometric cu hidroxidul de sodiu. Scrieți ecuația reacției chimice și calculați cantitatea (moli) de bază care reacționează cu 49 g acid sulfuric. **3 puncte**

Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al clorului în KClO_3 . **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. H_2O ; b. Cu. **4 puncte**
3. a. Determinați coeficienții stoechiometrici ai ecuației chimice:
 $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$ **2 puncte**
b. Precizați agentul oxidant și agentul reducător. **2 puncte**
4. Reacționează 5,6 grame de fer cu cantitatea stoechiometrică de clor.
Scrieți ecuația reacției chimice care are loc și calculați volumul (litri) de clor (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) consumat în reacție. **4 puncte**
5. Notați semnificația noțiunii *acid tare*. **2 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Na-23, Fe-56, S-32, Cl-35,5, N-14.

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

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