

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

1. Calculați numărul moleculelor conținute în 224 litri hidrogen, volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură. **2 puncte**
2. Calculați concentrația procentuală masică a soluției obținute prin dizolvarea a 4 moli NaCl în 380 g apă. **3 puncte**
3. Un volum de 0,3 litri soluție HCl cu concentrația molară 0,2 M se diluează cu apă și se obțin 600 g soluție. Calculați concentrația procentuală masică a soluției obținute. **3 puncte**
4. Indicați culoarea turnesolului într-o soluție de NaOH, respectiv într-o soluție de HCl. **2 puncte**
5. a. Scrieți ecuația reacției chimice dintre NaOH și HCl. **2 puncte**
b. Calculați volumul (litri) soluției de acid clorhidric cu concentrația molară 0,2 M, care reacționează stoechiometric cu 200 mL soluție NaOH de concentrație molară 0,5 M. **3 puncte**

Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al azotului în KNO_2 . **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. NaBr; b. Fe. **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici ai ecuației chimice și precizați agentul oxidant:
 $\text{CuCl}_2 + \text{KI} \rightarrow \text{CuI} + \text{KCl} + \text{I}_2$. **3 puncte**
4. a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc între hidrogen și clor. **2 puncte**
b. Calculați volumul acidului clorhidric rezultat din 4 moli de clor, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură. **2 puncte**
5. Cuprul reacționează cu HNO_3 .
Ecuația reacției chimice care are loc este:
 $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$.
Determinați volumul (litri) de gaz rezultat (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) din reacția cuprului cu 200 g soluție de HNO_3 cu concentrația procentuală masică 12,6%. **3 puncte**

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

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

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