

Subiectul II(30 puncte)

Varianta 051

Subiectul D

1. Calculați numărul moleculelor conținute în 5,6 litri CO_2 (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură). **2 puncte**
2. Calculați concentrația procentuală masică a soluției obținute prin dizolvarea a 2 moli NaCl în 500 g apă. **3 puncte**
3. Se diluează cu apă o masă de 200 grame soluție NaOH cu concentrația procentuală de masă 60% și se obțin 500 g soluție. Calculați concentrația procentuală masică a soluției obținute. **4 puncte**
4. Turnesolul introdus într-o soluție s-a colorat în roșu. Precizați caracterul acido-bazic al soluției respective. **1 punct**
5. a. Scrieți ecuația reacției chimice dintre NaOH și HCl . **2 puncte**
b. Calculați masa (grame) de soluție de HCl de concentrație procentuală masică 30%, care reacționează stoechiometric cu 200 grame soluție NaOH de concentrație procentuală masică 40%. **3 puncte**

Subiectul E

1. Notați formula chimică a clorurii de fer (III). **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. Na ; b. KI . **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici a,b ai următoarei ecuații chimice:
 $a\text{KI} + b\text{FeCl}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{FeCl}_2 + \text{I}_2$. **2 puncte**
4. Acidul clorhidric se obține industrial prin sinteză din elemente.
a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **2 puncte**
b. Calculați volumul (litri) acidului clorhidric rezultat măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, dacă în reacție se consumă 3 moli de hidrogen. **2 puncte**
5. Aluminiul reacționează cu o soluție de acid sulfuric. Ecuația reacției chimice care are loc este:
 $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\uparrow$.
O masă de 200 g soluție H_2SO_4 cu concentrația procentuală masică 4,9% reacționează stoechiometric cu aluminiul . Calculați volumul (litri) de hidrogen (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) care rezultă din reacție. **4 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Cl-35,5, S-32, Na-23, Al-27

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

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