

Subiectul II(30 puncte)

Varianta 026

Subiectul D

1. Explicați sensul noțiunii *concentrație procentuală masică a soluției*. **2 puncte**
2. Determinați masa (grame) de apă care trebuie adăugată la 500 g soluție NaCl cu concentrația procentuală masică 11% pentru a obține o soluție cu concentrația procentuală masică 5%. **3 puncte**
3. Într-un recipient se găsesc $3,011 \cdot 10^{23}$ molecule de clor.
 - a. Calculați numărul atomilor de clor din recipient. **2 puncte**
 - b. Calculați masa și cantitatea (grame și moli) de clor din recipient. **2 puncte**
4. Într-o soluție cu pH = 10 se introduc câteva picături de turnesol. Precizați culoarea soluției după adăugarea indicatorului. Indicați culoarea soluției la adăugare de fenolftaleină. **2 puncte**
5. Reacționează 20 g soluție NaOH cu concentrația procentuală masică 10% cu o cantitate stoechiometrică de HCl.
 - a. Scrieți ecuația reacției de neutralizare. **2 puncte**
 - b. Calculați cantitatea (moli) de HCl consumată. **2 puncte**

Subiectul E

1. Notați formula chimică a iodurii de calciu. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
 - a. Na;
 - b. KI.**4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici notați cu literele a,b,c ai ecuației chimice:
$$\text{C} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow a\text{SO}_2 + b\text{CO}_2\uparrow + c\text{H}_2\text{O}.$$
 3 puncte
4. Dioxidul de sulf este oxidat la trioxid de sulf .
Ecuația reacției chimice care are loc este:
$$2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3.$$

Se oxidează 4 moli SO_2 . Calculați masa și cantitatea (grame și moli) de trioxid de sulf rezultat din reacție. **2 puncte**
5. Acidul clorhidric se obține industrial prin sinteză directă din elemente.
 - a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **2 puncte**
 - b. Calculați masa (grame) de acid clorhidric care se obține stoechiometric din 31,36 litri hidrogen (volum măsurat în condiții normale de temperatură și presiune). **3 puncte**

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

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

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