

Subiectul II(30 puncte)

Varianta 005

Subiectul D

1. Explicați sensul noțiunii *soluție*. Dați un exemplu de soluție obținută prin dizolvarea unui gaz în apă. **3 puncte**
2. Precizați culoarea turnesolului, respectiv a fenolftaleinei într-o soluție de acid sulfuric. **2 puncte**
3. Se prepară 500 g soluție NaOH cu concentrația procentuală masică 5%.
Calculați masa solventului și masa solvatului din această soluție. **4 puncte**
4. Soluția de KOH este neutralizată cu o soluție de HCl. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **2 puncte**
5. Hidrogenul se obține în laborator prin reacția zincului cu acidul clorhidric. Ecuația reacției chimice care are loc este:
$$\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$$

Calculați masa (grame) de zinc care reacționează stoechiometric cu acidul clorhidric pentru a forma 8,96 litri de hidrogen (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură). **4 puncte**

Subiectul E

1. Notați formula chimică a iodurii de potasiu. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile chimice ale reacțiilor dintre sodiu și:
a. Cl_2 ; b. H_2O . **4 puncte**
3. Notați coeficienții stoechiometrici notați, cu literele a, b, c ai ecuației chimice următoare:
$$2\text{CuCl}_2 + 4\text{KI} \rightarrow a\text{CuI} + b\text{KCl} + c\text{I}_2$$
 3 puncte
4. Calculați masa de sodiu conținută în 5 moli bromură de sodiu. **2 puncte**
5. Reacționează $9,033 \cdot 10^{23}$ atomi de sodiu cu o cantitate stoechiometrică de apă.
a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **2 puncte**
b. Determinați volumul (litri) hidrogenului rezultat, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură. **3 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Cl-35,5, Na-23, Br-80, Ca-40, Zn-65.

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

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