

**Subiectul II(30 puncte)**

**Varianta 024**

**Subiectul D**

1. Explicați sensul noțiunii *volum molar*. **2 puncte**
2. Din 200 g saramură, cu concentrație procentuală masică  $c=40\%$ , se evaporă apă până când masa de soluție se reduce la jumătate. Calculați concentrația procentuală a soluției obținute. **3 puncte**
3. Într-un vas se găsesc 33,6 litri  $\text{CO}_2$  (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură).
  - a. Calculați numărul moleculelor de  $\text{CO}_2$  conținute în vas. **2 puncte**
  - b. Calculați masa (grame) de  $\text{CO}_2$  conținută în vas. **2 puncte**
4. Indicați caracterul acido-bazic al soluției de  $\text{NaOH}$  și culoarea turnesolului în această soluție. **2 puncte**
5. Reacționează 5,8 g  $\text{Mg(OH)}_2$  cu o cantitate stoechiometrică de soluție  $\text{HNO}_3$  cu concentrația procentuală masică 63%.

Ecuția reacției chimice care are loc este:

$$\text{Mg(OH)}_2 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg(NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$
  - a. Calculați cantitatea (grame) de soluție de  $\text{HNO}_3$  folosit pentru neutralizare. **2 puncte**
  - b. Calculați cantitatea (moli) de sare rezultată . **2 puncte**

**Subiectul E**

1. Notați denumirea substanței cu formula chimică  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre sodiu și :
  - a.  $\text{H}_2\text{O}$ ;
  - b.  $\text{Cl}_2$ .**4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici notați cu literele a, b,c ai ecuației reacției chimice:
$$a\text{KCl} + b\text{MnO}_2 + c\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$$
 **3 puncte**
4. Într-un recipient se găsesc  $3,36 \text{ dm}^3$  (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) hidrogen.
  - a. Calculați numărul moleculelor de hidrogen din recipient. **2 puncte**
  - b. Determinați masa (grame) hidrogenului din recipient. **1 punct**
5. Reacționează 4 g  $\text{NaOH}$  cu o cantitate stoechiometrică de soluție  $\text{H}_2\text{SO}_4$  cu concentrația procentuală masică de 40% .
  - a. Scrieți ecuația chimică a reacției de neutralizare. **2 puncte**
  - b. Calculați masa (grame) soluției de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  consumată în reacție. **2 puncte**

Mase atomice: H-1, O-16, Cl-35,5, Na-23, C-12, Mg-24, N-14, S-32.

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

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