

**Subiectul II(30 puncte)**

**Varianta 020**

**Subiectul D**

1. Explicați sensul noțiunii *bază tare*. **2 puncte**
2. Se diluează 400 g soluție de NaCl de concentrație procentuală masică  $c=10\%$  cu 200 g apă distilată. Calculați concentrația procentuală masică a soluției obținute. **3 puncte**
3. Se prepară 500 grame soluție de acid sulfuric cu concentrația procentuală masică 49%.
  - a. Determinați cantitatea (moli) de acid sulfuric din soluție. **2 puncte**
  - b. Calculați numărul moleculelor de acid sulfuric conținute în 19,6 g acid sulfuric. **2 puncte**
4. Precizați culoarea fenolftaleinei, respectiv a turnesolului într-o soluție cu  $\text{pH}=10$ . **2 puncte**
5. Hidroxidul de sodiu reacționează stoechiometric cu 400 grame soluție HCl cu concentrația procentuală de masă 18,25%.
  - a. Scrieți ecuația reacției de neutralizare. **2 puncte**
  - b. Calculați cantitatea (grame) de NaOH consumată în reacție. **2 puncte**

**Subiectul E**

1. Notați denumirea substanței cu formula chimică KBr. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
  - a.  $\text{H}_2$ ;                      b. KI. **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici notați cu literele a,b,c ai ecuației reacției chimice:  
 $a\text{C} + b\text{H}_2\text{O} + c\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl} + \text{CO}$  . **3 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției chimice prin care se obține clorura de sodiu. Indicați o utilizare practică a clorurii de sodiu. **3 puncte**
5. În laborator se poate obține oxigen prin descompunerea catalitică a apei oxigenate (peroxid de hidrogen).

Ecuația reacției chimice care are loc este:

$$2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$$

Se descompun 0,5 moli de apă oxigenată.

  - a. Calculați volumul (litri) de oxigen, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, rezultat din reacție. **2 puncte**
  - b. Calculați cantitatea (moli) de apă rezultată. **2 puncte**

Mase atomice: H-1, O-16, Cl- 35,5, Na-23, S-32, N-14

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

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