

**Subiectul II(30 puncte)**

**Varianta 047**

**Subiectul D**

1. Calculați numărul și masa moleculelor conținute în 4,48 litri clor (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură). **3 puncte**
2. Calculați concentrația procentuală masică a soluției obținute prin dizolvarea a 2 moli NaOH în 800 g apă. **3 puncte**
3. Se diluează cu apă o masă de 500 grame soluție de NaCl de concentrație procentuală masică 80% și se obțin 1000 g soluție. Calculați concentrația procentuală masică a soluției obținute. **3 puncte**
4. Indicați culoarea fenolftaleinei într-o soluție cu pH=9, respectiv într-o soluție cu pH =4. **2 puncte**
5. Calculați masa (grame) soluției de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  de concentrație procentuală masică 10% care reacționează stoechiometric cu 400 grame soluție de KOH cu concentrația procentuală masică 28%.  
Ecuatia reacției chimice care are loc este:  
$$\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$$
 **4 puncte**

**Subiectul E**

1. Notați formula chimică a iodurii de magneziu. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :  
a. Na;                      b. NaBr. **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici notați cu literele a,b ai ecuației chimice:  
$$\text{Cu} + a\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow b\text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$
 **2 puncte**
4. Acidul clorhidric se obține industrial prin sinteză directă din elemente.  
a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **2 puncte**  
b. Calculați masa (grame) acidului clorhidric rezultat din 112 litri hidrogen (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură). **2 puncte**
5. Se introduc 1,84 g sodiu în apă.  
a. Scrieți ecuația reacției chimice. **2 puncte**  
b. Calculați masa de apă stoechiometric necesară reacției cu Na. **2 puncte**

Mase atomice: H-1, O-16, Cl-35,5, S-32, Na-23.  
Numărul lui Avogadro :  $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$   
Volum molar (condiții normale)=22,4 L/mol