

## Subiectul II

(30 puncte)

### Subiectul D

1. Notați semnificația noțiunii *concentrație molară*. **2 puncte**
2. Determinați numărul atomilor de hidrogen conținuți în 9 grame de apă. **2 puncte**
3. a. Calculați cantitatea (moli) de azotat de magneziu ( $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ) din 400 mL soluție de concentrație molară 0,8 M. **2 puncte**  
b. Scrieți ecuația unei reacții de neutralizare între HCl și o bază tare. **2 puncte**
4. Precizați caracterul acido-bazic și culoarea turnesolului, respectiv a fenolftaleinei într-o soluție cu  $\text{pH}=9$ . **3 puncte**
5. Se neutralizează 300 g soluție KOH cu 0,5 L soluție de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  cu concentrația molară 0,6 M.  
Ecuația reacției chimice care are loc este:  
$$2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}.$$
Calculați concentrația procentuală de masă a soluției de KOH utilizată la neutralizare. **4 puncte**

### Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al manganului în  $\text{KMnO}_4$ . **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :  
a.  $\text{H}_2$ ;                      b. Fe. **4 puncte**
3. a. Determinați coeficienții stoechiometrici ai ecuației chimice:  
 $\text{CuCl}_2 + \text{KI} \rightarrow \text{CuI} + \text{KCl} + \text{I}_2$  **2 puncte**  
b. Precizați agentul oxidant și agentul reducător. **2 puncte**
4. Notați semnificația noțiunii *caracter oxidant*. **2 puncte**
5. a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc între clor și iodura de potasiu. **2 puncte**  
b. Calculați cantitatea (moli) de sare rezultată din reacția stoechiometrică a KI cu 1,12 L clor (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură). **2 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Mg-24, K-39, Cl-35,5, S-32, N-14, I-127.

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

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