

## Subiectul II

(30 puncte)

### Subiectul D

1. Notați formulele chimice pentru două substanțe greu solubile în apă. **2 puncte**
2. Calculați numărul moleculelor de apă care se găsesc în 20 g soluție BaCl<sub>2</sub> cu concentrația procentuală masică 18%. **5 puncte**
3. Se amestecă 200 mL soluție HCl de concentrație molară 0,2 M cu 0,4 litri soluție HCl de concentrație molară 0,1 M. Calculați concentrația molară a soluției obținute prin amestecare. **5 puncte**
4. Indicați culoarea turnesolului introdus într-o soluție bazică. **1 punct**
5. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc între fer și clor. **2 puncte**

### Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al carbonului în Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :  
a. KI;                      b. H<sub>2</sub>O. **4 puncte**
3. a. Determinați coeficienții stoechiometrici ai următoarei ecuații chimice:  
$$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$$
**2 puncte**  
b. Precizați agentul oxidant și agentul reducător . **2 puncte**
4. a. Scrieți ecuația reacției chimice dintre sodiu și apă. **2 puncte**  
b. Calculați volumul (litri) (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) gazului rezultat din reacție, dacă se consumă 9 grame de apă în reacția stoechiometrică cu sodiu. **2 puncte**
5. Calculați raportul de masă Al / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> în reacția descrisă de ecuația chimică:  
$$2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\uparrow$$
 **2 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Cl-35,5, Ba-137, Al-27, S-32

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

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