

## Subiectul II

(30 puncte)

### Subiectul D

1. Notați semnificația noțiunii *bază tare*. Scrieți o formulă chimică pentru o bază tare. **3 puncte**
2. Se diluează cu apă o masă de 200 g soluție de HCl cu concentrația procentuală masică 18,25 % și se obține un volum de 400 mL soluție. Calculați concentrația molară a soluției obținute. **3 puncte**
3. a. Scrieți ecuația reacției chimice dintre sodiu și clor. **2 puncte**  
b. Calculați volumul (litri) de clor (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) care reacționează stoechiometric cu 2,3 g sodiu. **2 puncte**
4. Indicați culoarea turnesolului într-o soluție bazică. **1 punct**
5. Reacționează un volum de 200 mL soluție de KOH cu concentrația molară 0,1 M cu cantitatea stoechiometrică de soluție H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> cu concentrația molară 0,25 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 volumul (litri) soluției de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> utilizat în reacție. **4 puncte**

### Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al cromului în Cr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<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:  
 $\text{P}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ . **2 puncte**  
b. Precizați agentul oxidant și agentul reducător. **2 puncte**
4. Ferul reacționează cu acidul clorhidric. Din reacție rezultă clorura de fer (II) și hidrogen. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc și calculați volumul (litri) de HCl, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, care se consumă stoechiometric în reacție cu 5,6 grame de fer. **4 puncte**
5. Notați semnificația noțiunii *reducere*. **2 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, K-39, Cl-35,5, Na-23, S-32, Fe-56.

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

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