

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

1. Calculați numărul atomilor de clor conținuți în $5 \cdot 10^{-3}$ moli de clor. **1 punct**
2. Calculați concentrația procentuală de masă a soluției de clorură de fer (III) obținute prin dizolvarea a 2 moli FeCl_3 în 500 g apă. **5 puncte**
3. Se diluează cu apă 0,2 litri soluție NaOH cu concentrația molară 0,5 M și se obțin 500 g soluție. Calculați concentrația procentuală masică a soluției obținute. **5 puncte**
4. Precizați culoarea fenolftaleinei într-o soluție de NaOH. **1 punct**
5. Acidul azotic reacționează stoechiometric cu 3 moli NaOH. Scrieți ecuația reacției chimice și calculați cantitatea (moli) de apă rezultată. **3 puncte**

Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al cromului în :
a. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; b. CrCl_3 . **2 puncte**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. KI; b. H_2O . **4 puncte**
3. a. Determinați coeficienții stoechiometrici ai următoarei ecuații chimice:
 $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ **2 puncte**
b. Precizați agentul oxidant și agentul reducător. **2 puncte**
4. Calculați masa (grame) de oxid de aluminiu rezultat prin arderea a 2,7g aluminiu în cantitatea stoechiometrică de oxigen și volumul de oxigen, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, care se consumă.
Ecuația reacției chimice care are loc este:
 $4 \text{Al} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3$. **3 puncte**
5. Notați semnificația noțiunii *bază tare*. **2 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Cl-35,5, Na-23, Fe-56, Al-27.

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

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