

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

1. Calculați numărul moleculelor conținute în 3,6 g apă. **2 puncte**
2. Explicați sensul noțiunii *solubilitate*. **2 puncte**
3. Calculați concentrația molară a soluției obținute prin amestecarea unui volum de 200 mL soluție KOH cu concentrația molară 0,1 M cu un volum de 0,3 litri soluție KOH cu concentrația molară 0,2M. **5 puncte**
4. Precizați caracterul acido-bazic și culoarea fenolftaleinei într-o soluție cu pH=12. **2 puncte**
5. Se neutralizează o masă de 50 g soluție NaOH cu concentrație procentuală masică 8% cu o soluție H₂SO₄ cu concentrația molară 0,1 M.
Ecuția reacției chimice care are loc este:
 $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$.
Calculați volumul (litri) soluției de H₂SO₄ consumat la neutralizarea totală a soluției de NaOH. **4 puncte**

Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al cromului în K₂Cr₂O₇. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. H₂O; b. KI. **4 puncte**
3. a. Determinați coeficienții stoechiometrici ai ecuației chimice:
 $\text{C} + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl} + \text{CO}$. **2 puncte**
b. Precizați agentul oxidant și agentul reducător. **2 puncte**
4. Acidul clorhidric se obține industrial prin sinteză din elemente. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc și calculați volumul (litri) (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) de clor care reacționează stoechiometric cu 5 moli de hidrogen. **4 puncte**
5. Notați semnificația noțiunii *reducere*. **2 puncte**

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

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

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