

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

1. Calculați numărul atomilor de oxigen conținuți în 2 moli CO_2 . **2 puncte**
2. Se evaporă 20 g apă din 400 g soluție CaCl_2 cu concentrația procentuală masică 10% .
Calculați concentrația procentuală masică a soluției rezultate. **3 puncte**
3. Se diluează cu apă un volum de 150 mL soluție de NaCl cu concentrația molară 0,5 M și se obțin 250 g soluție. Calculați concentrația procentuală masică a soluției obținute. **4 puncte**
4. Turnesolul introdus într-o soluție s-a colorat în albastru. Precizați caracterul acido-bazic al soluției. **1 punct**
5. a. Scrieți ecuația reacției chimice dintre clor și hidroxidul de sodiu știind că din reacție rezultă hipoclorit de sodiu (NaClO) , clorură de sodiu și apă. **2 puncte**
b. Calculați masa (grame) de clor care reacționează stoechiometric cu 200 mL soluție de NaOH de concentrație molară 0,5 M. **3 puncte**

Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al cromului în $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. Cu ; b. KI . **4 puncte**
3. a. Determinați coeficienții stoechiometrici ai următoarei ecuații chimice:
 $\text{MnSO}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{KNO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{MnO}_4 + \text{KNO}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2$ **2 puncte**
b. Precizați agentul oxidant și agentul reducător. **2 puncte**
4. a. Notați ecuația reacției chimice care are loc la sinteza HCl din elemente.
b. Calculați volumul (litri) acidului clorhidric rezultat din reacția stoechiometrică a 177,5 g clor, (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură). **4 puncte**
5. Explicați semnificația noțiunii *caracter reducător*. **2 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Cl-35,5, Na-23, Ca-40
Numărul lui Avogadro : $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Volum molar(condiții normale)=22,4 L/mol