

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

1. Notați semnificația noțiunii *caracter reducător*. **2 puncte**
2. Determinați numărul moleculelor conținute în 49 grame de H_2SO_4 . **2 puncte**
3. a. Calculați concentrația molară a soluției care conține 5,85 g NaCl în 2000 mL soluție. **2 puncte**
b. Determinați raportul de masă solvat/solvent într-o soluție de NaCl cu concentrația procentuală masică 10%. **3 puncte**
4. Precizați caracterul acido-bazic și culoarea turnesolului într-o soluție cu $\text{pH}=1$. **2 puncte**
5. Reacționează stoechiometric o masă de 50 g soluție $\text{Mg}(\text{OH})_2$ cu concentrația procentuală de masă 5,8% cu o soluție de acid clorhidric cu concentrația molară 0,2 M.
Ecuția reacției chimice care are loc este:
 $2\text{HCl} + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.
Calculați volumul (litri) soluției de HCl consumat în reacție. **4 puncte**

Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al manganului în KMnO_4 . **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. KI; b. H_2O . **4 puncte**
3. a. Determinați coeficienții stoechiometrici ai ecuației chimice:
 $\text{C} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ **2 puncte**
b. Precizați agentul oxidant și agentul reducător. **2 puncte**
4. Notați semnificația noțiunii *concentrație molară*. **2 puncte**
5. Se introduce o masă de 1,65 g sodiu într-un vas care conține apă. Notați ecuația reacției chimice care are loc și calculați volumul de gaz degajat, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, dacă reacția a fost totală. **4 puncte**

Mase atomice: H-1, O-16, Na-23, Cl-35,5, Mg-24, S-32.

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

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