

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

1. Notați semnificația noțiunii *bază tare*. **2 puncte**
2. Determinați numărul moleculelor conținute în 36 g apă. **2 puncte**
3. a. Calculați concentrația molară a soluției care conține 20,6 g NaBr dizolvată în 3000 mL soluție. **2 puncte**
b. Determinați raportul maselor solvent/solvat dintr-o soluție de NaBr de concentrație procentuală masică 20%. **3 puncte**
4. Precizați caracterul acido-bazic și culoarea turnesolului într-o soluție cu pH=2. **2 puncte**
5. Se neutralizează o masă de 150 grame de soluție $\text{Mg}(\text{OH})_2$ cu concentrația procentuală masică 5,8% cu un volum stoechiometric de soluție de acid azotic cu concentrația molară 0,2 M.
Ecuția reacției chimice care are loc este:
 $2\text{HNO}_3 + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.
Calculați volumul soluției (litri) de HNO_3 utilizat la neutralizare. **4 puncte**

Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al carbonului în Na_2CO_3 și respectiv, CO. **2 puncte**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. Cu; b. H_2O . **4 puncte**
3. a. Determinați coeficienții stoechiometrici ai ecuației chimice:
 $\text{S} + \text{KNO}_3 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 + \text{N}_2$. **2 puncte**
b. Precizați agentul oxidant și agentul reducător. **2 puncte**
4. Notați semnificația noțiunii *acid tare*. Scrieți formula chimică a unui acid tare. **3 puncte**
5. Se introduce o masă de 2,8 g potasiu într-un pahar în care se află apă.
Ecuția reacției chimice care are loc este:
 $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH} + \text{H}_2$.
Calculați volumul de gaz degajat, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, dacă potasiul s-a consumat total. **2 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Na-23, Br-80, K-39, N-14, Mg-24.

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

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