

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

1. Notați semnificația noțiunii *soluție*. Scrieți formula chimică a unei substanțe solubile în apă.
3 puncte
2. Determinați numărul de atomi de clor conținuți în 7,3 g acid clorhidric.
2 puncte
3. a. Calculați masa (grame) de NaCl care se găsește dizolvată în 200 mL soluție cu concentrația molară 0,5 M.
2 puncte
b. Scrieți ecuația unei reacții de neutralizare a KOH cu un acid tare.
2 puncte
4. Într-o soluție, fenolftaleina s-a colorat în roșu carmin. Precizați caracterul acido-bazic al soluției. Indicați cum se colorează soluția în prezența turnesolului.
2 puncte
5. Reacționează 20 grame de soluție de hidroxid de zinc cu concentrația procentuală masică 5% cu volumul stoechiometric de soluție HCl cu concentrația molară 0,3 M. Din reacție rezultă clorură de zinc (ZnCl_2) și apă. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc și calculați volumul soluției (litri) de acid clorhidric care a reacționat.
4 puncte

Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al azotului în $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.
1 punct
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. H_2 ; b. NaBr.
4 puncte
3. a. Determinați coeficienții stoechiometrici ai următoarei ecuații chimice:
 $\text{CuCl}_2 + \text{KI} \rightarrow \text{CuI} + \text{KCl} + \text{I}_2$
2 puncte
b. Precizați agentul reducător.
1 puncte
4. Iodura de potasiu reacționează cu clorul.
a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc.
2 puncte
b. Calculați volumul (litri) clorului, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, care reacționează stoechiometric cu 200 grame de soluție KI cu concentrația procentuală masică 5%.
3 puncte
5. Explicați sensul noțiunii *oxidare*.
2 puncte

Mase atomice : H-1, O-16, K-39, I-127, Cl-35,5, Na-23, Zn-65.

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

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