

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

1. Notați semnificația noțiunii *acid tare*. **2 puncte**
2. Determinați numărul moleculelor conținute în 6,3 g HNO_3 . **2 puncte**
3. a. Calculați concentrația molară a soluției care conține 9,5 g MgCl_2 în 2000 mL soluție. **2 puncte**
b. Determinați valoarea raportului de masă solvent/solvat din soluția de MgCl_2 de concentrație procentuală masică 10%. **3 puncte**
4. Precizați caracterul acido-bazic și culoarea turnesolului într-o soluție cu $\text{pH}=3$. **2 puncte**
5. Se neutralizează 200 g soluție de NaOH de concentrație procentuală masică 2% cu un volum stoechiometric de soluție acid clorhidric cu concentrația molară 0,2 M.
Scrieți ecuația reacției chimice care are loc și calculați volumul (litri) soluției de HCl consumat la neutralizare. **4 puncte**

Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al fosforului în K_3PO_4 . **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. NaBr ; b. Cu . **4 puncte**
3. a. Determinați coeficienții stoechiometrici ai următoarei ecuații chimice:
 $\text{KCl} + \text{MnO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$ **2 puncte**
b. Precizați agentul oxidant și agentul reducător. **2 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției dintre fer și clor. Calculați volumul (litri) de clor, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, care reacționează stoechiometric cu 4 moli de fer. **4 puncte**
5. Notați semnificația noțiunii *reducere*. **2 puncte**

Mase atomice: H-1, O-16, Na-23, Cl-35,5, Mg-24, N-14, Fe-56.

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

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