

Subiectul II(30 puncte)

Varianta 006

Subiectul D

1. Explicați sensul noțiunii *volum molar*. **2 puncte**
2. Precizați culoarea turnesolului, respectiv a fenolftaleinei într-o soluție de acid azotic. **2 puncte**
3. Se prepară 500 g soluție de NaOH cu concentrația procentuală masică 8%.
Calculați masa (grame) de solvent și masa (grame) de solvat din această soluție. **4 puncte**
4. Hidroxidul de potasiu (KOH) este neutralizat cu o soluție de H_2SO_4 . Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. Notați denumirea sării formate. **3 puncte**
5. Hidrogenul se obține în laborator prin reacția zincului cu acidul clorhidric. Ecuația reacției chimice care are loc este:
$$Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2\uparrow$$

Calculați masa (grame) soluției HCl de concentrație procentuală masică 20% care reacționează stoechiometric cu zincul pentru a pune în libertate 11,2 L hidrogen (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură). **4 puncte**

Subiectul E

1. Notați denumirea substanței cu formula chimică Na_2CO_3 . **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile chimice ale reacțiilor dintre clor și:
a. H_2 ; b. KI. **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici notați cu literele a, b, c ai ecuației reacției chimice:
 $2MnO_2 + 2H_2SO_4 \rightarrow aMnSO_4 + bO_2 + cH_2O$. **3 puncte**
4. Calculați masa de clor conținută în 5 moli clorură de cupru (II). **2 puncte**
5. Ionul clorură, Cl^- , se recunoaște în reacția cu azotatul de argint.
Ecuația reacției chimice care are loc este:
 $CaCl_2 + 2AgNO_3 \rightarrow 2AgCl\downarrow + Ca(NO_3)_2$
a. Determinați cantitatea (moli) de $CaCl_2$ care reacționează stoechiometric cu 0,04 moli $AgNO_3$. **3 puncte**
b. Calculați masa (grame) de $AgNO_3$ necesară pentru a prepara 3 litri soluție care conține 1 mol $AgNO_3$ / litru de soluție. **2 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Cl-35,5, Na-23, K-39, Ca-40, Zn=65, Fe-56, Ag-108, N-14

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

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