

Subiectul II(30 puncte)

Varianta 089

Subiectul D

1. Notați semnificația noțiunii concentrație procentuală de masă a soluțiilor. **2 puncte**
2. Determinați numărul de atomi conținuți în 20 grame de hidrogen. **2 puncte**
3. a. Calculați cantitatea (moli) de KI dizolvată în 400 grame soluție cu concentrația procentuală de masă 16,6%. **2 puncte**
b. Notați sensul noțiunii *solubilitate*. Scrieți formula unei substanțe solubile în apă. **3 puncte**
4. Precizați caracterul acido-bazic și culoarea turnesolului, respectiv a fenolftaleinei într-o soluție cu pH=2. **3 puncte**
5. Reacționează 600 grame soluție de acid clorhidric cu cantitatea stoechiometrică de $\text{Al}(\text{OH})_3$ și se obțin 26,7 g sare.
Ecuția reacției chimice care are loc este:
$$\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}.$$
Calculați concentrația procentuală de masă a soluției de HCl care reacționează cu $\text{Al}(\text{OH})_3$. **3 puncte**

Subiectul E

1. Notați denumirea substanței cu formula moleculară $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. Na; b. NaBr. **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici notați cu literele a,b,c ai ecuației reacției chimice:
$$a\text{HNO}_3 + b\text{P}_4 + c\text{H}_2\text{O} \rightarrow 12\text{H}_3\text{PO}_4 + 20\text{NO}.$$
 3 puncte
4. Sodiul reacționează cu apă în prezența fenolftaleinei. Scrieți ecuația reacției chimice și precizați culoarea indicatorului din soluția obținută după desfășurarea reacției. **3 puncte**
5. a. Scrieți ecuația reacției chimice dintre hidrogen și clor. **2 puncte**
b. Calculați volumul (în litri) de clor, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, care reacționează stoechiometric cu 4 moli de hidrogen. **2 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, K-39, I-127, Cl-35,5, Al-27.

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

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