

Subiectul II(30 puncte)

Varianta 038

Subiectul D

1. Notați semnificația noțiunii *indicator de pH*. **2 puncte**
2. Scrieți ecuația unei reacții chimice de neutralizare dintre acidul azotic (HNO_3) și o bază tare. Notați denumirea sării formate. **3 puncte**
3. Se diluează 500 grame de soluție cu concentrația procentuală de masă 80% cu 300 grame apă .
Calculați concentrația procentuală de masă a soluției obținute după amestecare . **4 puncte**
4. Indicați culoarea turnesolului, respectiv a fenolftaleinei, într-o soluție cu $\text{pH}=10$. **2 puncte**
5. Reacționează stoechiometric 5,6 g KOH cu o soluție de H_2SO_4 cu concentrația procentuală de masă 49%. Ecuația reacției chimice care are loc este:
 $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$.
 - a. Determinați cantitatea (grame) de soluție H_2SO_4 consumat în reacție. **2 puncte**
 - b. Calculați masa (grame) de sare formată. **2 puncte**

Subiectul E

1. Notați formula chimică a bromurii de potasiu. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
 - a. H_2 ; b. KI. **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. Calculați volumul (litri) de gaz obținut (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) din reacția stoechiometrică a aluminiului cu 400 g soluție H_2SO_4 cu concentrație procentuală masică 49%.
Ecuația reacției chimice care are loc este:
 $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\uparrow$. **3 puncte**
5. Se introduc 2,3 g Na în apă.
 - a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **2 puncte**
 - b. Calculați volumul (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) obținut în urma reacției. **2 puncte**

Mase atomice: H-1, O-16, Cu-64, S-32, Na-23, Cl-35,5, K-39, Al-27.

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

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