

Subiectul II(30 puncte)

Varianta 087

Subiectul D

1. Notați semnificația noțiunii *concentrație molară*. **2 puncte**
2. Determinați numărul atomilor de hidrogen conținuți în 9 grame de apă. **2 puncte**
3. a. Calculați cantitatea (moli) de azotat de magneziu ($\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$) din 400 grame soluție de concentrație procentuală de masă 30%. **2 puncte**
b. Scrieți ecuația unei reacții de neutralizare între HCl și o bază tare. **2 puncte**
4. Precizați caracterul acido-bazic și culoarea turnesolului, respectiv a fenolftaleinei într-o soluție cu $\text{pH}=9$. **3 puncte**
5. Se neutralizează 300 g soluție KOH cu 300 grame soluție de H_2SO_4 cu concentrația procentuală masică 15%.
Ecuația reacției chimice care are loc este:
$$2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}.$$

Calculați concentrația procentuală de masă a soluției de KOH utilizată la neutralizare. **4 puncte**

Subiectul E

1. Notați formula chimică a clorurii de fer (III). **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. H_2 ; b. KBr. **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici notați cu literele a,b,c ai ecuației reacției chimice:
$$a\text{C} + b\text{H}_2\text{O} + c\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl} + \text{CO}.$$
 3 puncte
4. Notați semnificația noțiunii *volum molar*. **2 puncte**
5. a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc între clor și iodura de sodiu. **2 puncte**
b. Calculați cantitatea (moli) de sare rezultată din reacția stoechiometrică a KI cu 1,12 L clor (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură). **3 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Mg-24, K-39, Cl-35,5, S-32, N-14, I-127.

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

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