

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

- Explicați sensul noțiunilor:
a. *concentrație molară*; b. *concentrație procentuală de masă*. **4 puncte**
- Se prepară 400 mL soluție prin dizolvarea în apă a 11,2 L HCl gazos, volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură. Calculați concentrația molară a soluției obținute. **3 puncte**
- Se diluează cu apă un volum de 0,5 litri soluție K_2SO_4 cu concentrația molară 0,2M, și se obține o masă de 1200 g soluție. Calculați concentrația procentuală masică a soluției obținute. **3 puncte**
- Notați culoarea turnesolului într-o soluție cu pH=5, respectiv într-o soluție cu pH =10. **2 puncte**
- Calculați masa (grame) soluției de H_2SO_4 de concentrație procentuală masică 10%, care reacționează stoechiometric cu 30 mL soluție de NaOH cu concentrația molară 1M.
Ecuația reacției chimice care are loc este:
$$H_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$$
 3 puncte

Subiectul E

- Precizați numărul de oxidare al azotului în KNO_2 . **1 punct**
- Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. H_2O ; b. Cu. **4 puncte**
- Notați coeficienții stoechiometrici ai ecuației chimice:
 $Cl_2 + C + H_2O \rightarrow HCl + CO$. **2 puncte**
- Oxigenul se poate obține prin descompunerea termică a cloratului de potasiu. Ecuația reacției chimice care are loc este:
 $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2 \uparrow$
a. Notați coeficienții stoechiometrici ai ecuației reacției chimice. **2 puncte**
b. Calculați volumul (litri) (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) de oxigen rezultat din 2 moli $KClO_3$. **2 puncte**
- a. Scrieți ecuația reacției chimice dintre Na și apă. **2 puncte**
b. Se introduc 2,3 g sodiu în apă. Calculați volumul de hidrogen obținut (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură). **2 puncte**

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

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

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