

Lekcja

Temat: Stężenie procentowe roztworów – rozwiązywanie zadań część II.

Obliczanie stężenia procentowe z wykorzystaniem wzoru oraz proporcji. Obliczenia z uwzględnieniem stężeń roztworów o znanej gęstości.

Zadanie 1

Do 2 kg 10% roztworu soli dodano 0,5 dm³ wody. Oblicz stężenie procentowe otrzymanego roztworu.

Dane:

$$m_{r1} = 2 \text{ kg} = 2000 \text{ g}$$

$$C_{p1} = 10\%$$

$$V_{H_2O} = 0,5 \text{ dm}^3 = 500 \text{ cm}^3$$

$$d = 1 \text{ g/cm}^3$$

Szukane:

$$m_s = ?$$

$$m_{r2} = ?$$

$$m_{H_2O} = ?$$

$$C_{p2} = ?$$

Zgodnie z definicją stężenia procentowego roztworów jeżeli roztwór jest 10% to znaczy, że w 100g roztworu jest 10g substancji.

$$100 \text{ g r} - 10 \text{ g s}$$

$$2000 \text{ g r} - x$$

$$x = 200 \text{ g}$$

$$m_{H_2O} = V \cdot d = 500 \text{ cm}^3 \cdot 1 \text{ g/cm}^3 = 500 \text{ g}$$

$$m_{r2} = 2000 \text{ g} + 500 \text{ g} = 2500 \text{ g}$$

$$C_{p2} = 200 \text{ g} / 2500 \text{ g} \cdot 100\% = 8\%$$

Odp.: Stężenie procentowe roztworu wynosi 8%.

Zadanie 2

Z 200g 5% roztworu odparowano 75 g wody. Oblicz stężenie procentowe powstałego roztworu.

Dane:

$$m_{r1} = 200 \text{ g}$$

$$C_{p1} = 5\%$$

$$m_{H_2O} = 75 \text{ g}$$

Szukane:

$$m_s = ?$$

$$m_{r2} = ?$$

$$C_{p2} = ?$$

$$100 \text{ g r} - 5 \text{ g s}$$

$$200 \text{ g r} - x$$

$$x = 10 \text{ g}$$

$$m_{r2} = 200 \text{ g} - 75 \text{ g} = 125 \text{ g}$$

$$C_{p2} = 10 \text{ g} / 125 \text{ g} \cdot 100\% = 8\%$$

Odp.: Stężenie procentowe roztworu wynosi 8%.

Lekcja

Temat: Stężenie procentowe roztworów – rozwiązywanie zadań część III.

Zadanie 1

Z 0,5 kg 12% roztworu cukru odparowano 100cm^3 wody. Oblicz stężenie procentowe powstałego roztworu.

Dane:

$$m_{r1} = 0,5 \text{ kg} = 500 \text{ g}$$

$$C_{p1} = 12\%$$

$$V_{\text{H}_2\text{O}} = 100 \text{ cm}^3$$

$$d = 1\text{g/cm}^3$$

Szukane:

$$m_s = ?$$

$$m_{r2} = ?$$

$$m_{\text{H}_2\text{O}} = ?$$

$$C_{p2} = ?$$

$$100 \text{ g r} - 12 \text{ g s}$$

$$500 \text{ g r} - x$$

$$x = 60 \text{ g}$$

$$m_{\text{H}_2\text{O}} = V \cdot d = 100 \text{ cm}^3 \cdot 1\text{g/cm}^3 = 100 \text{ g}$$

$$m_{r2} = 500 \text{ g} - 100 \text{ g} = 400 \text{ g}$$

$$C_{p2} = 60 \text{ g}/400 \text{ g} \cdot 100\% = 15\%$$

Odp.: Stężenie procentowe roztworu wynosi 15%.

Zadanie 2

Obliczyć stężenie procentowe roztworu otrzymanego ze zmieszania 30 g soli kuchennej i 170g wody.

Dane:

$$m_s = 30\text{g}$$

$$m_{\text{H}_2\text{O}} = 170 \text{ g}$$

Szukane:

$$m_r = ?$$

$$C_p = ?$$

Masa roztworu jest sumą masy substancji rozpuszczonej i masy rozpuszczalnika :

$$m_r = 30\text{g} + 170 \text{ g} = 200\text{g}$$

$$C_p = 30\text{g}/200\text{g} \cdot 100\% = 15\%$$

Odp.: Stężenie procentowe roztworu wynosi 15%.

Praca domowa

Z 300g 10% roztworu odparowano 50 g wody. Oblicz stężenie procentowe powstałego roztworu.
(renata.stepinska@gmail.com)