

Lekcja

Temat: Stężenie procentowe roztworu.

Notatka do zeszytu:

Stężenie procentowe roztworu jest to ilość gram substancji znajdująca się w 100g roztworu.

Roztwór 10% - w 100g roztworu znajduje 10g substancji i 90g rozpuszczalnika (np. H₂O),

Roztwór 30% - w 100g roztworu znajduje 30g substancji i 70g rozpuszczalnika (np. H₂O),

Roztwór 70% - w 100g roztworu znajduje 70g substancji i 30g rozpuszczalnika (np. H₂O).

Stężenie procentowe można obliczyć, korzystając z wzoru:

$$C_p = \frac{m_s}{m_r} \cdot 100\%$$

w którym poszczególne symbole oznaczają:

C_p - stężenie procentowe,

m_s - masę substancji,

m_r - masę roztworu.

Przypomnijmy, że masa roztworu wodnego jest sumą masy rozpuszczalnika, najczęściej wody (m_r) i masy rozpuszczonej w nim substancji (m_s):

$$m_r = m_{\text{rozp.}} + m_s$$

Zadanie 1

W 200g roztworu znajduje się 12g substancji. Oblicz stężenie procentowe roztworu.

Dane:

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

$$m_s = 12\text{g}$$

Szukane:

$$C_p = ?$$

Korzystam z wzoru na stężenie procentowe roztworów

$$C_p = m_s/m_r \cdot 100\%$$

$$C_p = 12\text{g}/200\text{g} \cdot 100\%$$

$$C_p = 6\%$$

Odp.: Stężenie procentowe roztworu wynosi 6%.

Zadanie 2

W 300g roztworu znajduje się 10g azotanu (V) potasu. Oblicz stężenie procentowe roztworu.

Dane:

$$m_r = 300\text{g}$$

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

Szukane:

$$C_p = ?$$

Korzystam z wzoru na stężenie procentowe roztworów

$$C_p = m_s/m_r \cdot 100\%$$

$$C_p = 10g/300g \cdot 100\%$$

$$C_p = 3,33\%$$

Odp.: Stężenie procentowe roztworu wynosi 3,33%.

Zadanie 3

W 180g wody rozpuszczono 20g soli kuchennej. Oblicz stężenie procentowe otrzymanego roztworu.

Dane:

$$m_{H_2O} = 180g$$

$$m_s = 20g$$

Szukane:

$$m_r = ?$$

$$C_p = ?$$

$$m_r = 180g + 20g = 200g$$

$$C_p = m_s/m_r \cdot 100\%$$

$$C_p = 20g/200g \cdot 100\%$$

$$C_p = 10\%$$

Zadanie 4

Ile gramów soli kuchennej potrzeba do sporządzenia 250 g 10% roztworu?

Dane:

$$m_r = 250g$$

$$C_p = 10\%$$

Szukane:

$$m_s = ?$$

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

$$100g_r - 10g_s$$

$$250g_r - x$$

$$x = 25g$$

Odp.: Do sporządzenia 250 g 10% roztworu potrzeba 25g soli.

Praca domowa (Prześlij na adres renata.stepinska@gmail.com)

Zadanie

W 500g roztworu znajduje się 25g substancji. Oblicz stężenie procentowe roztworu.