

Temat: Stężenie procentowe – c.d.

Stężenie procentowe roztworu to liczba gramów substancji rozpuszczonej w 100 g roztworu.

$$C_p = \frac{m_s}{m_r} \cdot 100\% \quad \text{zapamiętajcie ten wzór}$$

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

Gdzie:

C_p – stężenie procentowe roztworu

m_s – masa substancji rozpuszczonej w gramach

m_r - masa roztworu w gramach

$m_{\text{rozp.}}$ - masa rozpuszczalnika w gramach

Stężenie procentowe roztworów można zmieniać:

- ✓ jeśli dodamy rozpuszczalnika stężenie roztworu zmniejszy się;
- ✓ jeśli odparujemy część rozpuszczalnika stężenie wzrośnie;
- ✓ jeśli dodamy substancji rozpuszczonej stężenie wzrośnie.

Zajrzyjcie na stron:

<https://epodreczniki.pl/a/stezenie-procentowe-roztworu/DKDYwpMJi>

Przeanalizujcie przykład 47 str. 189 z podręcznika.

Przykładowe rozwiązania zadań proszę zapisać w zeszytach.

Zadanie 1

Oblicz stężenie procentowe roztworu otrzymanego po rozpuszczeniu 300 g substancji w 1 dm³ wody. Gęstość wody 1 kg/dm³

Dane:

Szukane:

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

$$C_p = ?$$

$$V_{\text{rozp.}} = 1 \text{ dm}^3$$

$$d_{\text{wody}} = 1 \text{ kg/dm}^3$$

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

z wzoru na stężenie wynika, że musimy mieć masę roztworu, a mamy podaną tylko objętość rozpuszczalnika i masę substancji rozpuszczonej.

$$d = \frac{m}{v} \quad \text{przekształcamy wzór}$$

$$d \cdot v = m$$

$$m_{\text{wody}} = 1 \cdot 1 = 1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$$

$$m_r = 1000 + 300 = 1300 \text{ g}$$

$$C_p = \frac{300}{1300} \cdot 100\% = 23\%$$

Zadanie 2

Oblicz, ile gramów wodorotlenku sodu potrzeba do przygotowania 3 dm³ 20% roztworu o gęstości 1,115 g/cm³.

Dane:

Szukane:

$$C_p = 20 \%$$

$$m_s = ?$$

$$V_r = 3 \text{ dm}^3 = 3000 \text{ cm}^3$$

$$d_r = 1,115 \text{ g/cm}^3$$

krok pierwszy – wyznaczenie masy roztworu

$$d = \frac{m}{v} \quad \text{przekształcamy wzór}$$

$$d \cdot v = m$$

$$m_r = 1,115 \cdot 3000 = 3345 \text{ g}$$

krok drugi – obliczenie masy substancji

$$C_p = \frac{m_s}{m_r} \cdot 100\% \quad \text{przekształcamy wzór}$$

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

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

$$m_s = \frac{20 \cdot 3345}{100\%} = 669 \text{ g.}$$

Praca domowa – rozwiążcie poniższe zadania.

1. Oblicz stężenie procentowe roztworu otrzymanego po rozpuszczeniu 250 g substancji w 1 dm³ wody. Gęstość wody 1 kg/dm³.
2. Oblicz, ile gramów wodorotlenku sodu potrzeba do przygotowania 2 dm³ 10% roztworu o gęstości 1,115 g/cm³.
3. Oblicz, ile gramów kwasu siarkowego znajduje się w 0,5 dm³ roztworu o stężeniu 60%. Gęstość tego roztworu wynosi 1,5 g/cm³.

Rozwiązania prześlijcie do 27 kwietnia na adres: ewagnilka-matematyka@wp.pl.