

### 3. Obliczenia

a) roztwory o określonym stężeniu procentowym

NaCl:  $C_p = 10\%$ ,  $d_r = 1053 \text{ g/dm}^3$ ,  $M_{\text{NaCl}} = 58,5 \text{ g/mol}$

Na 100g roztworu przypada 10g NaCl

$$V_r = 100 \text{ g} / 1053 (\text{g/dm}^3) = 0,094 \text{ dm}^3$$

$$n_{\text{NaCl}} = 10 \text{ g} / 58,5 (\text{g/mol}) = 0,17 \text{ moli}$$

$$C_m = 0,17 / 0,094 = \underline{1,8 \text{ mol/dm}^3}$$

$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ :  $C_p = 5\%$ ,  $d_r = 1010 \text{ g/dm}^3$ ,  $M_{\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}} = 342 \text{ g/mol}$

Na 100g roztworu przypada 5g  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

$$V_r = 100 \text{ g} / 1010 (\text{g/dm}^3) = 0,099 \text{ dm}^3$$

$$n_{\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}} = 5 \text{ g} / 342 (\text{g/mol}) = 0,014 \text{ moli}$$

$$C_m = 0,014 / 0,099 = \underline{0,14 \text{ mol/dm}^3}$$

b) roztwory o określonym stężeniu molowym

NaCl:  $C_m = 0,5 \text{ mol/dm}^3$ ,  $d_r = 1004 \text{ g/dm}^3$

Na 1  $\text{dm}^3$  roztworu przypada 0,5 mola NaCl

$$m_r = 1 \text{ dm}^3 * 1004 \text{ g/dm}^3 = 1004 \text{ g}$$

$$m_{\text{NaCl}} = 0,5 \text{ mola} * 58,5 \text{ g/mol} = 29,25 \text{ g}$$

$$C_p = (29,25 / 1004) * 100\% = \underline{2,9\%}$$

$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ :  $C_m = 0,5 \text{ mol/dm}^3$ ,  $d_r = 1052 \text{ g/dm}^3$

Na 1  $\text{dm}^3$  roztworu przypada 0,5 mola  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

$$m_r = 1 \text{ dm}^3 * 1052 \text{ g/dm}^3 = 1052 \text{ g}$$

$$m_{\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}} = 0,5 \text{ mola} * 342 \text{ g/mol} = 171 \text{ g}$$

$$C_p = (171 / 1052) * 100\% = \underline{16,3\%}$$

### 4. Wnioski

Za pomocą odpowiednich pomiarów oraz prostych obliczeń można w łatwy sposób przeliczyć stężenie procentowe danego roztworu na jego stężenie molowe oraz odwrotnie.

### 5. Literatura

Saturnus M., Fornalczyk A., Dankmeyer-Łączny J.: Chemia ogólna dla metalurgów, Pol. Śl., Gliwice, 2007.