Stężenie molowe

Stężenie molowe

stężenie molowe ★ $$C_m = \frac{n}{V}$$

stężenie molowe z masy substancji $$C_m = \frac{m_s}{MV}$$

Przeliczanie stężeń

stężenie molowe ze stężenia procentowego ★

$$C_m = \frac{C_p d}{M \cdot 100\%}$$

Gęstość w tablicach jest zwykle w g/cm³. We wzorze $C_m = C_p \cdot d / (M \cdot 100\%)$ wstawiamy ją w g/dm³: 1 g/cm³ = 1000 g/dm³.

Rozcieńczanie i mieszanie

rozcieńczanie roztworu $$C_{m1}V_1 = C_{m2}V_2$$

Podczas rozcieńczania ilość substancji rozpuszczonej pozostaje stała. V_2 to objętość całego roztworu końcowego, a nie objętość dolanego rozpuszczalnika.

mieszanie roztworów o stężeniu molowym

$$C_{m1}V_1 + C_{m2}V_2 = C_{m3}\,(V_1 + V_2)$$

Wzór na mieszanie dotyczy roztworów tej samej substancji, która nie reaguje i nie wytrąca się. Zakłada też, że objętości się sumują; dla roztworów rozcieńczonych to dobre przybliżenie, a gdy znamy zmierzoną objętość końcową, lepiej jej użyć. Wzór z V_1 + V_2 zakłada addytywność objętości i brak reakcji. Dla zmierzonej objętości końcowej V_k użyj zamiast sumy równania $C_{m1}V_1 + C_{m2}V_2 = C_{m3}V_k$.

Symbole i jednostki

symbol	znaczenie	jednostka
C_m	stężenie molowe roztworu	$\mathrm{mol/dm^3}$
C_{m1}	stężenie roztworu 1	$\mathrm{mol/dm^3}$
C_{m2}	stężenie roztworu 2	$\mathrm{mol/dm^3}$
C_{m3}	stężenie roztworu końcowego	$\mathrm{mol/dm^3}$
C_p	stężenie procentowe roztworu	$\%$
d	gęstość roztworu	$\mathrm{g/dm^3}$

symbol	znaczenie	jednostka
m_s	masa substancji rozpuszczonej	g
M	masa molowa substancji rozpuszczonej	$\mathrm{g/mol}$
n	liczba moli substancji rozpuszczonej	mol
V	objętość roztworu	$\mathrm{dm^3}$
V_1	objętość roztworu 1	$\mathrm{dm^3}$
V_2	objętość roztworu 2	$\mathrm{dm^3}$