

(9) 濃度の表し方

5.00 mol L⁻¹ の NaCl 水溶液がある。これを希釈して 0.200 mol L⁻¹ の NaCl 水溶液を 200 mL 調製したい。5.00 mol L⁻¹ の NaCl 水溶液は何 mL 必要か。

調製後の NaCl 水溶液に含まれる NaCl の物質量を求める。

$$\text{物質量} = \text{濃度} \times \text{体積} = (0.200 \text{ mol L}^{-1})(0.200 \text{ L}) \text{ ----- (1)}$$

一方、必要な 5.00 mol L⁻¹ の NaCl 水溶液の体積を x とすると、ここに含まれる NaCl の物質量は以下のとおりである。

$$\text{物質量} = \text{濃度} \times \text{体積} = (5.00 \text{ mol L}^{-1})(x) \text{ ----- (2)}$$

(1)と(2)は等しいので次式が成り立つ。

$$\begin{aligned} (5.00 \text{ mol L}^{-1})(x) &= (0.200 \text{ mol L}^{-1})(0.200 \text{ L}) \\ \therefore x &= (0.200 \text{ mol L}^{-1})(0.200 \text{ L}) / (5.00 \text{ mol L}^{-1}) \\ &= (0.200 \times 0.200 / 5.00) \text{ L} \\ &= 8.00 \times 10^{-3} \text{ L} \\ &= \underline{8.00 \text{ mL}} \end{aligned}$$

有効数字は3桁で答える。←189 ページを見よ