

# 理科計算ドリル② 『質量パーセント濃度』

## 『溶解と溶液』

物質が水などの液体にとけて全体が均一になる現象を溶解という。

液体にとけている物質を溶質といい、溶質をとかしている液体を溶媒という。また、溶解によってできた液体を溶液といい、溶媒が水である溶液を特に水溶液という。

## 『質量パーセント濃度』

溶液の濃さとは、溶液全体に対する溶質の割合を意味する。これを溶液の濃度という。溶液の濃度を表す方法の一つに質量パーセント濃度がある。

これは、溶液の質量に対する溶質の質量を百分率<sup>※1</sup>で表したものであり、次の式で求めることができる。

$$\begin{aligned} \text{質量パーセント濃度} [\%] &= \frac{\text{溶質の質量} [\text{g}]}{\text{溶液の質量} [\text{g}]} \times 100 \\ &= \frac{\text{溶質の質量} [\text{g}]}{\text{溶媒の質量} [\text{g}] + \text{溶質の質量} [\text{g}]} \times 100 \end{aligned}$$

※1 パーセント（記号：%）で表した割合のこと。割合を表す 0.01 を1%と表す。

例えば、水 80 g に塩化ナトリウム 20 g がとけている塩化ナトリウム水溶液の質量パーセント濃度は、

$$\frac{20 \text{ g}}{80 \text{ g} + 20 \text{ g}} \times 100 = 20$$

したがって、20%となる。

### ステップ1 基本問題

■次の問いに答えなさい。

- ① 水 90 g に塩化ナトリウム 10 g をとかした塩化ナトリウム水溶液の質量は何 g か求めなさい。

答え \_\_\_\_\_

- ② ①のときの塩化ナトリウム水溶液の質量パーセント濃度は何%か求めなさい。

答え \_\_\_\_\_

- ③ 水 100 g に塩化ナトリウム 25 g をとかして塩化ナトリウム水溶液をつくった。このときの塩化ナトリウム水溶液の質量パーセント濃度は何%か求めなさい。

答え \_\_\_\_\_

- ④ 質量パーセント濃度 12%の塩化ナトリウム水溶液 200 g にとけている塩化ナトリウムの質量は何 g か求めなさい。

答え \_\_\_\_\_

- ⑤ 質量パーセント濃度 10%の塩化ナトリウム水溶液をつくるために、塩化ナトリウム 20 g を全て水にとかした。このとき、塩化ナトリウム水溶液の質量は何 g か求めなさい。

答え \_\_\_\_\_

- ⑥ 水 80 g に砂糖をとかして質量パーセント濃度 20%の砂糖水をつくりたい。とらす砂糖の質量は何 g か求めなさい。

答え \_\_\_\_\_

### ステップ2 練習問題

■次の問いに答えなさい。

- ① 質量パーセント濃度 14%の砂糖水 100 g に水を加えて、質量パーセント濃度 8%の砂糖水にしたい。加える水の質量は何 g か求めなさい。

答え \_\_\_\_\_

- ② 質量パーセント濃度 10%の塩化ナトリウム水溶液 200 g に水 200 g を加えたとき、質量パーセント濃度は何%か求めなさい。

答え \_\_\_\_\_

- ③ 質量パーセント濃度 5%の塩化ナトリウム水溶液 80 g と質量パーセント濃度 10%の塩化ナトリウム水溶液 120 g を混ぜ合わせた。混ぜ合わせたあとの塩化ナトリウム水溶液の質量パーセント濃度は何%か求めなさい。

答え \_\_\_\_\_