

# 岐阜新聞真学塾

出題 蟻雪ゼミナール 瑞穂校・橋本承太郎

## 問題【理科】

次の(1)～(5)に答えましょう。

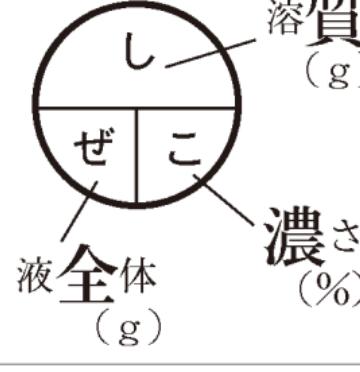
- (1) 水85 g に砂糖15 g をとかしたときの質量パーセント濃度を求めましょう。
- (2) 水420 g に砂糖80 g をとかしたときの質量パーセント濃度を求めましょう。
- (3) 水100 g に砂糖25 g をとかしたときの質量パーセント濃度を求めましょう。
- (4) 質量パーセント濃度が10%で液全体が190 g の砂糖水があります。砂糖は何 g とけているでしょうか。
- (5) (4)の砂糖水の質量パーセント濃度を5%にするには、水を何 g 加えればよいでしょうか。

## 豆知識 雑学コラム

### ミントウムシ、活用

今回は質量パーセント濃度の求め方について説明します。皆さんには、より親しみ深い「テントウムシ」の図を使って質量パーセント濃度の計算をしてほしいと思います。数学や理科ではテントウムシを使って公式を簡単に教えていくことが多いです。ケイセツでは10匹ほどテントウムシを飼っています。漢字で書くと「天道虫」といい、テントウムシは天に向かって道を進んでいく虫と言われています。皆さんもテントウムシ使いになれば、成績は天まで上っていくことでしょう！。

#### 〈テントウムシ〉



テントウムシを使い、数字を当てはめていきます。

$$(1) 15 \div (15 + 85) = 0.15$$
$$(2) 80 \div (80 + 420) = 0.16$$
$$(3) 25 \div (25 + 100) = 0.2$$
$$(4) 190 \times 0.1 = 19 \text{ となります。}$$

(1)から(3)は百分率で答えるので、全て「×100」をして解答してください。

次は上級編です。質量パーセント濃度は「溶液100 g 中に溶質が何 g とけているか」を考えて求めることもできます。(1)は溶液100 g 中に溶質が15 g とけていますね。よって、15%となります。(2)は溶液500 g 中に溶質が80 g とけています。溶液100 g 中に溶質が何 g とけているかを考えたいので、比で求めてみましょう。「500:80 = 100:□」で「□ = 16」となりますから、16%と分かります。物質は水に溶けると、細かい粒になって液全体に均一に広がるので、このように比で解いても大丈夫なのです。問題によっては一瞬で質量パーセント濃度を求めることができます。

(5)は、よくみると(4)の濃度の半分になっていますね。濃度を半分にするには、液全体の質量を2倍にするだけでいいです。190 g の液全体の質量に水を加えて380 g にすればいいので、答えは190 g となります。

## 【解答】

(4) 19 g (5) 190 g (4) 19 g (5) 190 g

(1) 15% (2) 16% (3) 20%