

反射テスト 文章題 濃度 0802

1. 次の文章を読んで問に答えよ。(S級2分30秒, A級4分, B級6分, C級9分)

(1) 濃度13%の食塩水が450g入っている。水を何g入れてよくかき混ぜると濃度が9%になった。何gの水を入れたのか求めよ。

(2) 食塩水Aと食塩水Bがある。食塩水Aから150g, 食塩水Bから300gとってよく混ぜたところ, 濃度7%の食塩水ができた。また, 食塩水Aから200g, 食塩水Bから250gとってよく混ぜると濃度6%の食塩水ができた。食塩水AとBの濃度はそれぞれ何%であったか求めよ。

2. 次の文章を読んで問に答えよ。(S級3分, A級5分, B級7分30秒, C級11分)

- (1) 容器に濃度9%の食塩水が360g入っている。食塩を少量入れてよくかき混ぜると濃度が10%になった。このとき、食塩を何gを入れたか求めよ。
- (2) 果汁に水を混ぜて作ったオレンジジュースAとBがある。Aから120g, Bから240gとってよく混ぜると果汁60%になった。また, Aから200g, Bから40gとってよく混ぜると果汁75%になった。AとBはそれぞれ果汁何%であったか求めよ。

反射テスト 文章題 濃度 0802 解答解説

1. 次の文章を読んで問に答えよ。(S級2分30秒, A級4分, B級6分, C級9分)

★濃度の文章題 表で整理.

- (1) 濃度13%の食塩水が450g入っている. 水を何g入れてよくかき混ぜると濃度が9%になった. 何gの水を入れたのか求めよ.

★文章題の基本 未知数に名前をつける.(求めたいものを文字でおく.)

x gの水を入れたものとする.

★濃度の表(変化ごとに整理する.)

	最初	最後
割合	0.13	0.09
食塩水	450 g	$(450 + x)$ g
食塩	58.5 g	$0.09(450 + x)$ g

←★ 割合 × 食塩水 = 食塩

★立式 変化の問題では不変量を考える. 水を入れたとき変わらない量は食塩.

$$58.5 = 0.09(450 + x)$$

これを解くと, $x = 200 \Rightarrow 200$ g …答え

- (2) 食塩水Aと食塩水Bがある. 食塩水Aから150g, 食塩水Bから300gとってよく混ぜたところ, 濃度7%の食塩水ができた. また, 食塩水Aから200g, 食塩水Bから250gとってよく混ぜると濃度6%の食塩水ができた. 食塩水AとBの濃度はそれぞれ何%であったか求めよ.

★文章題の基本 未知数に名前をつける.(求めたいものを文字でおく.)

食塩水Aの濃度を a %, 食塩水Bの濃度を b %とする.

★濃度の表(それぞれの変化について登場人物ごとに整理する.)

	A	B	できたもの
割合	$\frac{a}{100}$	$\frac{b}{100}$	0.07
食塩水	150 g	300 g	450 g
食塩	$\frac{3}{2}a$ g	$3b$ g	31.5 g

	A	B	できたもの
割合	$\frac{a}{100}$	$\frac{b}{100}$	0.06
食塩水	200 g	250 g	450 g
食塩	$2a$ g	$\frac{5}{2}b$ g	27 g

★立式
$$\begin{cases} \frac{3}{2}a + 3b = 31.5 & \leftarrow \text{☆最初の変化} \\ 2a + \frac{5}{2}b = 27 & \leftarrow \text{☆最後の変化} \end{cases}$$

これを解いて, $a = 1, b = 10 \Rightarrow \begin{cases} \text{食塩水 A } 1\% \\ \text{食塩水 B } 10\% \end{cases}$ …答え

2. 次の文章を読んで問に答えよ。(S級3分, A級5分, B級7分30秒, C級11分)

- (1) 容器に濃度9%の食塩水が360g入っている。食塩を少量入れてよくかき混ぜると濃度が10%になった。このとき、食塩を何gを入れたか求めよ。

★文章題の基本 未知数に名前をつける。(求めたいものを文字でおく.)

x gの食塩を入れたものとする。

★濃度の表(変化ごとに整理する.)

	最初	最後
割合	0.09	0.1
食塩水	360 g	$(360 + x)$ g
食塩	32.4 g	$0.1(360 + x)$ g

←★ 割合 × 食塩水 = 食塩

★立式

不変量を考えたいがここでは全て変化している。しかし食塩が x 増えたことに注目すれば立式できる。

$$32.4 + x = 0.1(360 + x)$$

これを解くと、 $x = 4 \Rightarrow 4$ g …答え

- (2) 果汁に水を混ぜて作ったオレンジジュースAとBがある。Aから120g, Bから240gとってよく混ぜると果汁60%になった。また、Aから200g, Bから40gとってよく混ぜると果汁75%になった。AとBはそれぞれ果汁何%であったか求めよ。

★文章題の基本 未知数に名前をつける。(求めたいものを文字でおく.)

Aを果汁 a %, Bを果汁 b %とする。

★濃度の表(それぞれの変化について登場人物ごとに整理する.)

	A	B	できたもの
割合	$\frac{a}{100}$	$\frac{b}{100}$	0.6
全体 g	120 g	240 g	360 g
果汁 g	$1.2a$ g	$2.4b$ g	216 g

	A	B	できたもの
割合	$\frac{a}{100}$	$\frac{b}{100}$	0.75
全体 g	200 g	40 g	240 g
果汁 g	$2a$ g	$0.4b$ g	180 g

★立式
$$\begin{cases} 1.2a + 2.4b = 216 & \leftarrow \text{☆最初の変化} \\ 2a + 0.4b = 180 & \leftarrow \text{☆最後の変化} \end{cases}$$

これを解いて、 $a = 80, b = 50 \Rightarrow \begin{cases} A \text{の果汁} & 80\% \\ B \text{の果汁} & 50\% \end{cases}$ …答え