

反射テスト 文章題 濃度 0801

1. 次の文章を読んで問に答えよ。(S級1分30秒, A級3分, B級5分, C級7分)

(1) 容器に濃度3%の食塩水が200g入っている。何gか蒸発させると濃度が10%になった。最後容器に残っている食塩水は何gか求めよ。

(2) 濃度2%の食塩水Aと濃度7%の食塩水Bを混ぜると濃度4%の食塩水350gができた。食塩水AとBはそれぞれ最初に何gあったか求めよ。

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

(1) 濃度5%の食塩水600gを沸騰させて, 何gか蒸発させた. その結果濃度は8%になった. 何g蒸発させたか求めよ.

(2) アルコール分が4%のお酒Aとアルコール分20%のお酒Bがある. これらを混ぜるとアルコール分11%のお酒が320mLができた. お酒AとBはそれぞれ最初に何mLずつあったか求めよ. ただしmLはミリリットルを表す.

反射テスト 文章題 濃度 0801 解答解説

1. 次の文章を読んで問に答えよ。(S級1分30秒, A級3分, B級5分, C級7分)

★濃度の文章題 表で整理.

- (1) 容器に濃度3%の食塩水が200g入っている. 何gか蒸発させると濃度が10%になった. 最後容器に残っている食塩水は何g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残っていたものとする.

★濃度の表(変化ごとに整理する.)

| | 最初 | 最後 |
|-----|------|----------|
| 割合 | 0.03 | 0.1 |
| 食塩水 | 200g | x g |
| 食塩 | 6g | $0.1x$ g |

←★ 割合 × 食塩水 = 食塩

★立式 変化の問題では不変量を考える. 蒸発したとき変わらない量は食塩.

$$6 = 0.1x$$

これを解くと, $x = 60 \Rightarrow 60$ g …答え

- (2) 濃度2%の食塩水Aと濃度7%の食塩水Bを混ぜると濃度4%の食塩水350gができた. 食塩水AとBはそれぞれ最初に何g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が x g, 食塩水Bが y gあったものとする.

★濃度の表(登場人物ごとに整理する.)

| | A | B | できたもの |
|-----|-----------|-----------|-------|
| 割合 | 0.02 | 0.07 | 0.04 |
| 食塩水 | x g | y g | 350g |
| 食塩 | $0.02x$ g | $0.07y$ g | 14g |

←★ 割合 × 食塩水 = 食塩

★立式
$$\begin{cases} x + y = 350 & \leftarrow \text{☆食塩水で立式} \\ 0.02x + 0.07y = 14 & \leftarrow \text{☆食塩で立式} \end{cases}$$

これを解いて, $x = 210, y = 140 \Rightarrow \begin{cases} \text{食塩水 A} & 210 \text{g} \\ \text{食塩水 B} & 140 \text{g} \end{cases}$ …答え

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

(1) 濃度5%の食塩水600gを沸騰させて、何gか蒸発させた。その結果濃度は8%になった。何g蒸発させたか求めよ。

★ 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 蒸発させたものとする。 ←☆ 1(1) と異なるのに注意。

★ 濃度の表 (変化ごとに整理する.)

| | 最初 | 最後 |
|-----|-------|-------------------|
| 割合 | 0.05 | 0.08 |
| 食塩水 | 600 g | $(600 - x)$ g |
| 食塩 | 30 g | $0.08(600 - x)$ g |

←★ 割合 × 食塩水 = 食塩

★ 立式 変化の問題では 不変量 を考える。蒸発したとき変わらない量は食塩。

$$30 = 0.08(600 - x)$$

これを解くと、 $x = 225 \Rightarrow 225$ g …答え

(2) アルコール分が4%のお酒Aとアルコール分20%のお酒Bがある。これらを混ぜるとアルコール分11%のお酒が320mLができた。お酒AとBはそれぞれ最初に何mLずつあったか求めよ。ただしmLはミリリットルを表す。

★ 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が x g, 食塩水Bが y gあったものとする。

★ 濃度の表 (登場人物ごとに整理する.)

| | A | B | できたもの |
|-----|-----------|----------|--------|
| 割合 | 0.04 | 0.2 | 0.11 |
| 食塩水 | x g | y g | 320 g |
| 食塩 | $0.04x$ g | $0.2y$ g | 35.2 g |

←★ 割合 × 食塩水 = 食塩

★ 立式
$$\begin{cases} x + y = 320 & \leftarrow \text{☆食塩水で立式} \\ 0.04x + 0.2y = 35.2 & \leftarrow \text{☆食塩で立式} \end{cases}$$

これを解いて、 $x = 180, y = 140 \Rightarrow \begin{cases} \text{お酒 A } 180 \text{ mL} \\ \text{お酒 B } 140 \text{ mL} \end{cases}$ …答え

☆余談

単位の国際基準 (SI単位) 化が進んでいる。その流れでリットル表記が「L」となりつつある。