

1. 食塩水（5 問目）

参考元の問題：大宮開成中学校 2 0 1 6 年 4

2 つの容器 A、B があり、A には 3 % の食塩水が 200g、B には 15 % の食塩水が 200g 入っています。今同時に、A には 12 % の食塩水を毎秒 10g 入れ、B には水を毎秒 10g 入れます。次の各問いに答えなさい。

- (1) 10 秒後の A の食塩水の濃度は何 % ですか。
- (2) A、B の食塩水が同じ濃度になるのは、はじめから何秒後ですか。

答えと考え方

- (1) (答え) 6 % (考え方・計算) 10 秒で 12 % の食塩水 100g が加わったので、A の食塩水は 300g になります。A にもともと入っていた食塩は $200 \times \frac{3}{100} = 6\text{g}$ 、12 % の食塩水 100g に含まれる食塩は $100 \times \frac{12}{100} = 12\text{g}$ なので、10 秒後の A の食塩水に含まれる食塩は 18g です。300g に 18g 含まれているので、求める濃度は 6 % です。
- (2) (答え) 20 秒後 (考え方・計算) どちらの容器も初めが 200g で、1 秒あたり 10g ずつ入るところも同じですから、開始から何秒後であっても、両者の食塩水の量は等しいです。すると、両者の濃度が等しくなるのは、含まれる食塩の量が等しいときですから、それぞれに含まれる食塩の量に注目します。
A の食塩の量は、はじめ 6g で、そこから 1 秒ごとに 1.2g ずつ増えていきます。B は、水を足していくだけなので、食塩の量ははじめから $200 \times \frac{15}{100} = 30\text{g}$ で一定です。
結局、A に含まれる食塩が 30g になるまでにかかる時間を求めればよいので、 $(30 - 6) \div 1.2 = 20$ より、答えは 20 秒後 となります。

2. 食塩水（5 問目）

問 1 2つの容器 A、B があり、A には 3 %の食塩水が 200g、B には 14 %の食塩水が 200g 入っています。今同時に、A には 5 %の食塩水を毎秒 10g 入れ、B には水を毎秒 10g 入れます。次の各問いに答えなさい。

- (1) 20 秒後の A の食塩水の濃度は何%ですか。
- (2) A、B の食塩水が同じ濃度になるのは、はじめから何秒後ですか。

問 2 2つの容器 A、B があり、A には 7 %の食塩水が 600g、B には 2.8 %の食塩水が 1500g 入っています。今同時に、A には毎秒 30g の割合で、B には毎秒 10g の割合でそれぞれ水を入れます。次の各問いに答えなさい。

- (1) 20 秒後の A の食塩水の濃度は何%ですか。
- (2) A、B の食塩水が同じ濃度になるのは、はじめから何秒後ですか。

3. 食塩水（5 問目）

問 1 2つの容器 A、B があり、A には 8 %の食塩水が 400g、B には 17 %の食塩水が 400g 入っています。今同時に、A には 4 %の食塩水を毎秒 20g 入れ、B には水を毎秒 20g 入れます。次の各問いに答えなさい。

- (1) 5 秒後の A の食塩水の濃度は何%ですか。
- (2) A、B の食塩水が同じ濃度になるのは、はじめから何秒後ですか。

問 2 2つの容器 A、B があり、A には 6 %の食塩水が 300g、B には 3.6 %の食塩水が 500g 入っています。今同時に、A には毎秒 60g の割合で、B には毎秒 50g の割合でそれぞれ水を入れます。次の各問いに答えなさい。

- (1) 10 秒後の A の食塩水の濃度は何%ですか。
- (2) A、B の食塩水が同じ濃度になるのは、はじめから何秒後ですか。

4. 食塩水（5 問目）

問 1 2つの容器 A、B があり、A には 6 %の食塩水が 500g、B には 11 %の食塩水が 500g 入っています。今同時に、A には 5 %の食塩水を毎秒 20g 入れ、B には水を毎秒 20g 入れます。次の各問いに答えなさい。

- (1) 25 秒後の A の食塩水の濃度は何%ですか。
- (2) A、B の食塩水が同じ濃度になるのは、はじめから何秒後ですか。

問 2 2つの容器 A、B があり、A には 4 %の食塩水が 200g、B には 16 %の食塩水が 200g 入っています。今同時に、A には 5 %の食塩水を毎秒 40g 入れ、B には水を毎秒 40g 入れます。次の各問いに答えなさい。

- (1) 20 秒後の A の食塩水の濃度は何%ですか。
- (2) A、B の食塩水が同じ濃度になるのは、はじめから何秒後ですか。

5. 食塩水（5 問目）

問 1 2 つの容器 A、B があり、A には 2 % の食塩水が 300g、B には 13 % の食塩水が 300g 入っています。今同時に、A には 5 % の食塩水を毎秒 20g 入れ、B には水を毎秒 20g 入れます。次の各問いに答えなさい。

- (1) 30 秒後の A の食塩水の濃度は何%ですか。
- (2) A、B の食塩水が同じ濃度になるのは、はじめから何秒後ですか。

問 2 2 つの容器 A、B があり、A には 3 % の食塩水が 200g、B には 7 % の食塩水が 200g 入っています。今同時に、A には 2 % の食塩水を毎秒 40g 入れ、B には水を毎秒 40g 入れます。次の各問いに答えなさい。

- (1) 20 秒後の A の食塩水の濃度は何%ですか。
- (2) A、B の食塩水が同じ濃度になるのは、はじめから何秒後ですか。

6. 食塩水（5 問目）

問 1 2 つの容器 A、B があり、A には 8 % の食塩水が 200g、B には 15 % の食塩水が 200g 入っています。今同時に、A には 2 % の食塩水を毎秒 20g 入れ、B には水を毎秒 20g 入れます。次の各問いに答えなさい。

- (1) 5 秒後の A の食塩水の濃度は何 % ですか。
- (2) A、B の食塩水が同じ濃度になるのは、はじめから何秒後ですか。

問 2 2 つの容器 A、B があり、A には 3 % の食塩水が 200g、B には 1.2 % の食塩水が 500g 入っています。今同時に、A には毎秒 40g の割合で、B には毎秒 30g の割合でそれぞれ水を入れます。次の各問いに答えなさい。

- (1) 20 秒後の A の食塩水の濃度は何 % ですか。
- (2) A、B の食塩水が同じ濃度になるのは、はじめから何秒後ですか。

7. 食塩水（5 問目）

問 1 2つの容器 A、B があり、A には 6 %の食塩水が 400g、B には 9 %の食塩水が 400g 入っています。今同時に、A には 2 %の食塩水を毎秒 40g 入れ、B には水を毎秒 40g 入れます。次の各問いに答えなさい。

- (1) 15 秒後の A の食塩水の濃度は何%ですか。
- (2) A、B の食塩水が同じ濃度になるのは、はじめから何秒後ですか。

問 2 2つの容器 A、B があり、A には 5 %の食塩水が 400g、B には 12 %の食塩水が 400g 入っています。今同時に、A には 1 %の食塩水を毎秒 20g 入れ、B には水を毎秒 20g 入れます。次の各問いに答えなさい。

- (1) 5 秒後の A の食塩水の濃度は何%ですか。
- (2) A、B の食塩水が同じ濃度になるのは、はじめから何秒後ですか。