

解答

1. 食塩水の問題 2017/8/31 版に追加したもの**(1) 12 %**

(説明) (1 : 3 になるような量を具体的に決めて、その二つを混ぜることを考えます。)

食塩水 A 100g と食塩水 B 300g を混ぜることとした場合、

$$\text{全体の重さ } 100 + 300 = 400\text{g}$$

$$\text{含まれる食塩 } 400 \times \frac{13.5}{100} = 54\text{g}$$

の食塩水ができます。

また、A の濃度は B の 1.5 倍なので、混ぜる前の A 100g に含まれる食塩の量は、B の $100 \times 1.5 = 150\text{g}$ に含まれる食塩の量と等しいことがわかります。すなわち、

$$\text{A } 100\text{g と B } 300\text{g を混ぜた場合の食塩の量 } 54\text{g}$$

と、

$$\text{B } 150 + 300 = 450\text{g の食塩の量}$$

が等しいので、B 100g には $54 \times \frac{100}{450} = 12$ が含まれることになり、求める濃度は 12 %となります。

(2) 7 %

(説明) (2 : 5 になるような量を具体的に決めて、その二つを混ぜることを考えます。)

食塩水 A 200g と食塩水 B 500g を混ぜることとした場合、

$$\text{全体の重さ } 200 + 500 = 700\text{g}$$

$$\text{含まれる食塩 } 700 \times \frac{9}{100} = 63\text{g}$$

の食塩水ができます。

また、A の濃度は B の 2 倍なので、混ぜる前の A 200g に含まれる食塩の量は、B の $200 \times 2 = 400\text{g}$ に含まれる食塩の量と等しいことがわかります。すなわち、

$$\text{A } 200\text{g と B } 500\text{g を混ぜた場合の食塩の量 } 63\text{g}$$

と、

$$\text{B } 400 + 500 = 900\text{g の食塩の量}$$

が等しいので、B 100g には $63 \times \frac{100}{900} = 7$ が含まれることになり、求める濃度は 7 %となります。

(3) 3 %

(説明) (2 : 3 になるような量を具体的に決めて、その二つを混ぜることを考えます。)

食塩水 A 200g と食塩水 B 300g を混ぜることとした場合、

$$\text{全体の重さ } 200 + 300 = 500\text{g}$$

$$\text{含まれる食塩 } 500 \times \frac{4.2}{100} = 21\text{g}$$

の食塩水ができます。

また、A の濃度は B の 2 倍なので、混ぜる前の A 200g に含まれる食塩の量は、B の $200 \times 2 = 400\text{g}$ に含まれる食塩の量と等しいことがわかります。すなわち、

$$\text{A } 200\text{g と B } 300\text{g を混ぜた場合の食塩の量 } 21\text{g}$$

と、

$$\text{B } 400 + 300 = 700\text{g の食塩の量}$$

が等しいので、B 100g には $21 \times \frac{100}{700} = 3$ が含まれることになり、求める濃度は 3 %となります。

(4) 9 %

(説明) (1 : 2 になるような量を具体的に決めて、その二つを混ぜることを考えます。)

食塩水 A 100g と食塩水 B 200g を混ぜることとした場合、

$$\text{全体の重さ } 100 + 200 = 300\text{g}$$

$$\text{含まれる食塩 } 300 \times \frac{12}{100} = 36\text{g}$$

の食塩水ができます。

また、A の濃度は B の 2 倍なので、混ぜる前の A 100g に含まれる食塩の量は、B の $100 \times 2 = 200\text{g}$ に含まれる食塩の量と等しいことがわかります。すなわち、

$$\text{A } 100\text{g と B } 200\text{g を混ぜた場合の食塩の量 } 36\text{g}$$

と、

$$\text{B } 200 + 200 = 400\text{g の食塩の量}$$

が等しいので、B 100g には $36 \times \frac{100}{400} = 9$ が含まれることになり、求める濃度は 9 %となります。

2. 食塩水の問題 2017/8/31 版に追加したもの**(1) 5 %**

(説明) (4 : 1 になるような量を具体的に決めて、その二つを混ぜることを考えます。)

食塩水 A 400g と食塩水 B 100g を混ぜることとした場合、

$$\text{全体の重さ } 400 + 100 = 500\text{g}$$

$$\text{含まれる食塩 } 500 \times \frac{13}{100} = 65\text{g}$$

の食塩水ができます。

また、A の濃度は B の 3 倍なので、混ぜる前の A 400g に含まれる食塩の量は、B の $400 \times 3 = 1200\text{g}$ に含まれる食塩の量と等しいことがわかります。すなわち、

$$\text{A } 400\text{g と B } 100\text{g を混ぜた場合の食塩の量 } 65\text{g}$$

と、

$$\text{B } 1200 + 100 = 1300\text{g の食塩の量}$$

が等しいので、B 100g には $65 \times \frac{100}{1300} = 5$ が含まれることになり、求める濃度は 5 %となります。

(2) 6 %

(説明) (1 : 4 になるような量を具体的に決めて、その二つを混ぜることを考えます。)

食塩水 A 100g と食塩水 B 400g を混ぜることとした場合、

$$\text{全体の重さ } 100 + 400 = 500\text{g}$$

$$\text{含まれる食塩 } 500 \times \frac{7.8}{100} = 39\text{g}$$

の食塩水ができます。

また、A の濃度は B の 2.5 倍なので、混ぜる前の A 100g に含まれる食塩の量は、B の $100 \times 2.5 = 250\text{g}$ に含まれる食塩の量と等しいことがわかります。すなわち、

$$\text{A } 100\text{g と B } 400\text{g を混ぜた場合の食塩の量 } 39\text{g}$$

と、

$$\text{B } 250 + 400 = 650\text{g の食塩の量}$$

が等しいので、B 100g には $39 \times \frac{100}{650} = 6$ が含まれることになり、求める濃度は 6 %となります。

(3) 8 %

(説明) (3 : 2 になるような量を具体的に決めて、その二つを混ぜることを考えます。)

食塩水 A 300g と食塩水 B 200g を混ぜることとした場合、

$$\text{全体の重さ } 300 + 200 = 500\text{g}$$

$$\text{含まれる食塩 } 500 \times \frac{10.4}{100} = 52\text{g}$$

の食塩水ができます。

また、A の濃度は B の 1.5 倍なので、混ぜる前の A 300g に含まれる食塩の量は、B の $300 \times 1.5 = 450\text{g}$ に含まれる食塩の量と等しいことがわかります。すなわち、

$$\text{A } 300\text{g と B } 200\text{g を混ぜた場合の食塩の量 } 52\text{g}$$

と、

$$\text{B } 450 + 200 = 650\text{g の食塩の量}$$

が等しいので、B 100g には $52 \times \frac{100}{650} = 8$ が含まれることになり、求める濃度は 8 %となります。

(4) 4 %

(説明) (3 : 1 になるような量を具体的に決めて、その二つを混ぜることを考えます。)

食塩水 A 300g と食塩水 B 100g を混ぜることとした場合、

$$\text{全体の重さ } 300 + 100 = 400\text{g}$$

$$\text{含まれる食塩 } 400 \times \frac{14.5}{100} = 58\text{g}$$

の食塩水ができます。

また、A の濃度は B の 4.5 倍なので、混ぜる前の A 300g に含まれる食塩の量は、B の $300 \times 4.5 = 1350\text{g}$ に含まれる食塩の量と等しいことがわかります。すなわち、

$$\text{A } 300\text{g と B } 100\text{g を混ぜた場合の食塩の量 } 58\text{g}$$

と、

$$\text{B } 1350 + 100 = 1450\text{g の食塩の量}$$

が等しいので、B 100g には $58 \times \frac{100}{1450} = 4$ が含まれることになり、求める濃度は 4 %となります。

3. 食塩水の問題 2017/8/31 版に追加したもの

(1) 10 %

(2) 12 %

(3) 14 %

(4) 3 %

5. 食塩水の問題 2017/8/31 版に追加したもの

(1) 8 %

(2) 10 %

(3) 9 %

(4) 3 %

7. 食塩水の問題 2017/8/31 版に追加したもの

(1) 7 %

(2) 10 %

(3) 8 %

(4) 3 %

9. 食塩水の問題 2017/8/31 版に追加したもの

(1) 14 %

(2) 5 %

(3) 8 %

(4) 3 %

4. 食塩水の問題 2017/8/31 版に追加したもの

(1) 4 %

(2) 6 %

(3) 7 %

(4) 5 %

6. 食塩水の問題 2017/8/31 版に追加したもの

(1) 4 %

(2) 6 %

(3) 12 %

(4) 14 %

8. 食塩水の問題 2017/8/31 版に追加したもの

(1) 9 %

(2) 4 %

(3) 6 %

(4) 12 %

10. 食塩水の問題 2017/8/31 版に追加したもの

(1) 7 %

(2) 4 %

(3) 6 %

(4) 9 %

11. 食塩水の問題 2017/8/31 版に追加したもの
(1) 14 %

(2) 10 %

(3) 8 %

(4) 3 %

13. 食塩水の問題 2017/8/31 版に追加したもの
(1) 9 %

(2) 14 %

(3) 8 %

(4) 3 %

15. 食塩水の問題 2017/8/31 版に追加したもの
(1) 9 %

(2) 14 %

(3) 8 %

(4) 3 %

12. 食塩水の問題 2017/8/31 版に追加したもの
(1) 12 %

(2) 4 %

(3) 6 %

(4) 5 %

14. 食塩水の問題 2017/8/31 版に追加したもの
(1) 10 %

(2) 4 %

(3) 6 %

(4) 12 %

16. 食塩水の問題 2017/8/31 版に追加したもの
(1) 10 %

(2) 5 %

(3) 6 %

(4) 4 %