

濃度計算トレーニング⑧

① 中級

モノマナビ研究所

次の質量パーセント濃度の問題に答えなさい。
答えが小数になる場合は、小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。

- ① 40 gの砂糖をとかして 25 %の砂糖水をつくるために必要な水は何gか。

必要な水を溶媒xとして考える (120 g)

$$\text{溶液} \times \frac{\text{質量パーセント濃度}}{100} = \text{溶質} \quad (40 + x) \times \frac{25}{100} = 40 \quad x = 120$$

- ② 水 180 gに砂糖をとかし 20 % の砂糖水をつくるために必要な砂糖は何gか。

必要な砂糖を溶質xとして考える (45 g)

$$\text{溶液} \times \frac{\text{質量パーセント濃度}}{100} = \text{溶質} \quad (180 + x) \times \frac{20}{100} = x \quad x = 45$$

- ③ 濃度 15 %の食塩水 200 gに水 40 gを加えると、何%の食塩水ができるか。

食塩の量に変化はない点に注目する。 (13 %)

200 gの食塩水 15 % なので 30 g の食塩がとけている

$$\text{溶質} \div \text{溶液} \times 100 = \text{質量パーセント濃度} \quad 30 \div (200 + 40) = 12.5 \quad (\text{四捨五入して}13\%)$$

- ④ 質量パーセント濃度 30 %の砂糖水 40 gと 20 %の砂糖水 70 g

を混ぜ合わせた。できた砂糖水の質量パーセント濃度は何%か。

それぞれの砂糖水から溶質(砂糖)の合計を出す。 (24 %)

$$\text{溶液} \times \frac{\text{質量パーセント濃度}}{100} = \text{溶質} \quad 40 \times \frac{30}{100} = 12 \quad 70 \times \frac{20}{100} = 14$$

$$\text{溶質} \div \text{溶液} \times 100 = \text{質量パーセント濃度} \quad (12 + 14) \div (40 + 70) \times 100 = 23.6 \quad (\text{四捨五入する})$$

- ⑤ 質量パーセント濃度が 20 %の砂糖水 360 gを火にかけ、水を蒸発させた。

何gの水を蒸発させると 30 %の砂糖水になるか。

砂糖の量に変化はない点に注目する。 (120 g)

360 gの砂糖水 20 % なので 72 g の砂糖がとけている

蒸発した水をxとして考えると..

$$\text{溶液} \times \frac{\text{質量パーセント濃度}}{100} = \text{溶質} \quad (360 - x) \times \frac{30}{100} = 72 \quad x = 120$$

No () 年 組 名前

次の質量パーセント濃度の問題に答えなさい。

答えが小数になる場合は、小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。

- ① 120 gの砂糖をとかして 15 %の砂糖水をつくるために必要な水は何gか。

必要な水を溶媒xとして考える (680 g)

$$\text{溶液} \times \frac{\text{質量パーセント濃度}}{100} = \text{溶質} \quad (120 + x) \times \frac{15}{100} = 120 \quad x = 680$$

- ② 水 264 gに砂糖をとかし 45 % の砂糖水をつくるために必要な砂糖は何gか。

必要な砂糖を溶質xとして考える (216 g)

$$\text{溶液} \times \frac{\text{質量パーセント濃度}}{100} = \text{溶質} \quad (264 + x) \times \frac{45}{100} = x \quad x = 216$$

- ③ 濃度 12 %の食塩水 150 gに水 50 gを加えると、何%の食塩水ができるか。

食塩の量に変化はない点に注目する。 (9 %)

150 gの食塩水 12 % なので 18 g の食塩がとけている

$$\text{溶質} \div \text{溶液} \times 100 = \text{質量パーセント濃度} \quad 18 \div (150 + 50) = 9$$

- ④ 質量パーセント濃度 20 %の砂糖水 120 gに濃度の違う砂糖水を混ぜ合わせたところ、
25 %の砂糖水が 300 gできた。加えた砂糖水の質量パーセント濃度は何%か。

混ぜ合わせる前の溶質・溶液と、混ぜ合わせた後の溶質・溶液の差を出す。 (28 %)

$$75 - 24 = 51 \text{ g} \quad 300 - 120 = 180 \text{ g}$$

$$\text{溶質} \div \text{溶液} \times 100 = \text{質量パーセント濃度} \quad 51 \div 180 \times 100 = 28.3 \dots = 28 \quad (\text{四捨五入})$$

- ⑤ 質量パーセント濃度が 8 %の食塩水 50 gを 5 %の濃度にするためには
何gの水を加えればよいか。

食塩の量に変化はない点に注目し、加えた水をxとして考える (30 g)

$$\text{溶質} \div \text{溶液} \times 100 = \text{質量パーセント濃度}$$

$$50 \text{ gの } 8 \% = 4 \text{ g}$$

$$4 \div (50 + x) \times 100 = 5 \quad x = 30 \quad (50+x) \text{ を } A \text{ とおいて計算すると解きやすい。}$$

No () 年 組 名前

次の質量パーセント濃度の問題に答えなさい。

答えが小数になる場合は、小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。

- ① 20 gの砂糖をとかして 5 %の砂糖水をつくるために必要な水は何gか。

必要な水を溶媒 x として考える (380 g)

$$\text{溶液} \times \frac{\text{質量パーセント濃度}}{100} = \text{溶質} \quad (20 + x) \times \frac{5}{100} = 20 \quad x = 380$$

- ② 水 306 gに砂糖をとかし 15 % の砂糖水をつくるために必要な砂糖は何gか。

必要な砂糖を溶質 x として考える (54 g)

$$\text{溶液} \times \frac{\text{質量パーセント濃度}}{100} = \text{溶質} \quad (306 + x) \times \frac{15}{100} = x \quad x = 54$$

- ③ 濃度 12 %の食塩水 250 gに水 50 gを加えると、何%の食塩水ができるか。

食塩の量に変化はない点に注目する。 (10 %)

250 gの食塩水 12 % なので 30 g の食塩がとけている

$$\text{溶質} \div \text{溶液} \times 100 = \text{質量パーセント濃度} \quad 30 \div (250 + 50) = 10$$

- ④ 質量パーセント濃度 40 %の砂糖水 80 gと 12 %の砂糖水 100 g

を混ぜ合わせた。できた砂糖水の質量パーセント濃度は何%か。

それぞれの砂糖水から溶質(砂糖)の合計を出す。 (24 %)

$$\text{溶液} \times \frac{\text{質量パーセント濃度}}{100} = \text{溶質} \quad 80 \times \frac{40}{100} = 32 \quad 100 \times \frac{12}{100} = 12$$

$$\text{溶質} \div \text{溶液} \times 100 = \text{質量パーセント濃度} \quad (32 + 12) \div (80 + 100) \times 100 = 24.4 \quad (\text{四捨五入する})$$

- ⑤ 質量パーセント濃度が 16 %の砂糖水 300 gを火にかけ、水を蒸発させた。

何gの水を蒸発させると 40 %の砂糖水になるか。

砂糖の量に変化はない点に注目する。 (180 g)

300 gの砂糖水 16 % なので 48 g の砂糖がとけている

蒸発した水を x として考えると..

$$\text{溶液} \times \frac{\text{質量パーセント濃度}}{100} = \text{溶質} \quad (300 - x) \times \frac{40}{100} = 48 \quad x = 180$$

No () 年 組 名前

次の質量パーセント濃度の問題に答えなさい。
答えが小数になる場合は、小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。

- ① 45 gの砂糖をとかして 60 %の砂糖水をつくるために必要な水は何gか。

必要な水を溶媒xとして考える (30 g)

$$\text{溶液} \times \frac{\text{質量パーセント濃度}}{100} = \text{溶質} \quad (45 + x) \times \frac{60}{100} = 45 \quad x = 30$$

- ② 水 304 gに砂糖をとかし 24 % の砂糖水をつくるために必要な砂糖は何gか。

必要な砂糖を溶質xとして考える (96 g)

$$\text{溶液} \times \frac{\text{質量パーセント濃度}}{100} = \text{溶質} \quad (304 + x) \times \frac{24}{100} = x \quad x = 96$$

- ③ 濃度 10 %の食塩水 80 gに水 400 gを加えると、何%の食塩水ができるか。

食塩の量に変化はない点に注目する。 (2 %)

80 gの食塩水 10 % なので 8 g の食塩がとけている

$$\text{溶質} \div \text{溶液} \times 100 = \text{質量パーセント濃度} \quad 8 \div (80 + 400) = 1.6 \cdot \cdot \text{ (四捨五入して2\%)}$$

- ④ 質量パーセント濃度 18 %の砂糖水 350 gに濃度の違う砂糖水を混ぜ合わせたところ、
20 %の砂糖水が 500 gできた。加えた砂糖水の質量パーセント濃度は何%か。

混ぜ合わせる前の溶質・溶液と、混ぜ合わせた後の溶質・溶液の差を出す。 (25 %)

$$100 - 63 = 37 \text{ g} \quad 500 - 350 = 150 \text{ g}$$

$$\text{溶質} \div \text{溶液} \times 100 = \text{質量パーセント濃度} \quad 37 \div 150 \times 100 = 24.66 \cdot \cdot = 25 \text{ (四捨五入)}$$

- ⑤ 質量パーセント濃度が 16 %の食塩水 200 gを 5 %の濃度にするためには
何gの水を加えればよいか。

食塩の量に変化はない点に注目し、加えた水をxとして考える (440 g)

$$200 \text{ gの } 16 \% = 32 \text{ g}$$

$$\text{溶質} \div \text{溶液} \times 100 = \text{質量パーセント濃度}$$

$$32 \div (200 + x) \times 100 = 5 \quad x = 440 \quad (200+x) \text{ をAとおいて計算すると解きやすい。}$$

No () 年 組 名前