

基本問題

1 次の問いに答えなさい。例題1

□(1) ある食塩水300gの中には、食塩が6gとけています。この食塩水の濃さは何%ですか。

$$\frac{6g}{300g} = \frac{6}{300} = \frac{1}{50} = 2\%$$

□(2) 100gの水に25gの食塩をときました。この食塩水の濃さは何%ですか。

$$\frac{25g}{100g + 25g} = \frac{25}{125} = \frac{1}{5} = 20\%$$

2 次の問いに答えなさい。例題1

□(1) 8%の食塩水300gの中にとけている食塩の重さは何gですか。

$$300g \times \frac{8}{100} = 24g$$

□(2) 4%の食塩水450gの中にとけている食塩の重さは何gですか。

$$450g \times \frac{4}{100} = 18g$$

3 次の問いに答えなさい。例題1

□(1) 20gの食塩を水にとけて10%の食塩水をつくると、食塩水は何gできますか。

$$20g \div \frac{10}{100} = 20 \times \frac{10}{1} = 200g$$

□(2) 18gの食塩を水にとけて12%の食塩水をつくると、食塩水は何gできますか。

$$18g \div \frac{12}{100} = 18 \times \frac{25}{3} = 150g$$

4 次の問いに答えなさい。例題2

□(1) 4%の食塩水200gと7%の食塩水100gを混ぜると、濃さは何%になりますか。

$$200g \times \frac{4}{100} + 100g \times \frac{7}{100} = 8g + 7g = 15g$$

$$15g \div 300g = \frac{15}{300} = \frac{1}{20} = 5\%$$

□(2) 4%の食塩水300gと14%の食塩水200gを混ぜると、濃さは何%になりますか。

$$300g \times \frac{4}{100} + 200g \times \frac{14}{100} = 12g + 28g = 40g$$

$$40g \div 500g = \frac{40}{500} = \frac{8}{100} = 8\%$$

□(3) 1%の食塩水250gと10%の食塩水500gを混ぜると、濃さは何%になりますか。

$$250g \times \frac{1}{100} + 500g \times \frac{10}{100} = 2.5g + 50g = 52.5g$$

$$52.5g \div 750g = 0.07 = 7\%$$

5 次の問いに答えなさい。例題2

□(1) 12%の食塩水300gと濃さのわからない食塩水150gを混ぜると、できた食塩水の濃さは10%になりました。何%の濃さの食塩水を混ぜましたか。

$$300g \times \frac{12}{100} + 150g \times \frac{?}{100} = 450g \times \frac{10}{100}$$

$$36g + 1.5g \times ? = 45g$$

$$1.5g \times ? = 9g$$

$$? = \frac{9}{1.5} = 6\%$$

□(2) 11%の食塩水300gと濃さのわからない食塩水100gを混ぜると、できた食塩水の濃さは9.5%になりました。何%の濃さの食塩水を混ぜましたか。

$$300g \times \frac{11}{100} + 100g \times \frac{?}{100} = 400g \times \frac{9.5}{100}$$

$$33g + 1g \times ? = 38g$$

$$1g \times ? = 5g$$

$$? = 5\%$$

6 次の問いに答えなさい。例題3

□(1) 12%の食塩水250gに水50gを加えると、何%の食塩水になりますか。

$$250g \times \frac{12}{100} = 30g$$

$$30g \div 300g = \frac{30}{300} = \frac{1}{10} = 10\%$$

□(2) 10%の食塩水150gに水50gを加えると、何%の食塩水になりますか。

$$150g \times \frac{10}{100} = 15g$$

$$15g \div 200g = \frac{15}{200} = \frac{7.5}{100} = 7.5\%$$

7 次の問いに答えなさい。例題3

□(1) 15%の食塩水300gを煮つめて、水を50g蒸発させると、何%の食塩水になりますか。

$$300g \times \frac{15}{100} = 45g$$

$$45g \div 250g = \frac{45}{250} = \frac{18}{100} = 18\%$$

□(2) 10%の食塩水500gを煮つめて、水を100g蒸発させると、何%の食塩水になりますか。

$$500g \times \frac{10}{100} = 50g$$

$$50g \div 400g = \frac{50}{400} = \frac{12.5}{100} = 12.5\%$$

8 次の問いに答えなさい。例題3

□(1) 6%の食塩水が300gあります。この食塩水を煮つめて濃さを9%にするには、何gの水を蒸発させればよいですか。

$$300g \times \frac{6}{100} = 18g$$

$$18g \div 9\% = 200g$$

$$300g - 200g = 100g$$

□(2) 5%の食塩水が200gあります。この食塩水に水を加えて濃さを4%にするには、何gの水を加えればよいですか。

$$200g \times \frac{5}{100} = 10g$$

$$10g \div 4\% = 250g$$

$$250g - 200g = 50g$$

第16回 水よう液の濃さ

9 12%の食塩水300gに、食塩を30g加えました。これについて、次の問いに答えなさい。 例題4

□(1) できた食塩水にのけている食塩の重さは、何gになりましたか。

$$300g \times \frac{12}{100} = 36g$$

$$36g + 30g = 66g$$

(66 g)

□(2) できた食塩水の濃さは何%になりましたか。

$$66g \div 330g = \frac{66}{330} = 0.2$$

(20 %)

10 10%の食塩水が420gあります。この食塩水に食塩を加えて濃さを16%にするには、何gの食塩を加えればよいですか。 例題4

$$420g \times \frac{10}{100} = 42g$$

$$420g - 42g = 378g$$

$$378g \div \frac{16-10}{100} = 378g \div \frac{6}{100} = 6300$$

$$6300 \times \frac{1}{100} = 63g$$

$$42g + 63g = 105g$$

(105 g)

11 次の問いに答えなさい。 例題5

□(1) 7%の食塩水200gに、16%の食塩水を何g混ぜたところ、濃さが12%になりました。16%の食塩水を何g混ぜましたか。

$$200g \times 7\% = 14g$$

$$200g + x = 200 + x$$

$$14g + 16\%x = 12\%(200 + x)$$

$$14 + 0.16x = 24 + 0.12x$$

$$0.04x = 10$$

$$x = 250$$

(250 g)

□(2) 5%の食塩水160gに、12%の食塩水を何g混ぜたところ、濃さが10%になりました。10%の食塩水は何g混ぜましたか。

$$160g \times 5\% = 8g$$

$$160g + x = 160 + x$$

$$8g + 12\%x = 10\%(160 + x)$$

$$8 + 0.12x = 16 + 0.10x$$

$$0.02x = 8$$

$$x = 400$$

$$160g + 400g = 560g$$

(560 g)

12 次の問いに答えなさい。 例題5

□(1) 6%の食塩水と13%の食塩水を混ぜたところ、10%の食塩水が350gできました。13%の食塩水を何g混ぜましたか。

$$350g \times 10\% = 35g$$

$$6\%x + 13\%y = 35g$$

$$x + y = 350$$

$$6\%(350 - y) + 13\%y = 35$$

$$21 - 0.06y + 0.13y = 35$$

$$0.07y = 14$$

$$y = 200$$

(200 g)

□(2) 5%の食塩水と14%の食塩水を混ぜたところ、9%の食塩水が450gできました。5%の食塩水を何g混ぜましたか。

$$450g \times 9\% = 40.5g$$

$$5\%x + 14\%y = 40.5g$$

$$x + y = 450$$

$$5\%(450 - y) + 14\%y = 40.5$$

$$22.5 - 0.05y + 0.14y = 40.5$$

$$0.09y = 18$$

$$y = 200$$

$$450g - 200g = 250g$$

(250 g)

練習問題

1 次の問いに答えなさい。

□(1) 5%の食塩水800gと12%の食塩水500gを混ぜてできた食塩水に、さらに1%の食塩水を200g

加えて混ぜました。この食塩水の濃さは何%ですか。

$$800g \times 5\% = 40g$$

$$500g \times 12\% = 60g$$

$$200g \times 1\% = 2g$$

$$40g + 60g + 2g = 102g$$

$$102g \div 1500g = \frac{102}{1500} = \frac{34}{500} = \frac{68}{1000}$$

(6.8 %)

□(2) 8%の食塩水が300gあります。この食塩水に食塩を6g加えたあとに、水を蒸発させて、20%の食塩水を作ります。水を何g蒸発させればよいですか。

$$300g \times 8\% = 24g$$

$$24g + 6g = 30g$$

$$30g \div 20\% = 150g$$

$$300g - 150g = 150g$$

(150 g)

□(3) 10%の食塩水150gをしばらく置いておいたところ、水が何gが蒸発しました。そこで、この食塩水に8%の食塩水を200g入れて混ぜたところ、再び10%の食塩水になりました。水は何g蒸発しましたか。

$$150g \times 10\% = 15g$$

$$200g \times 8\% = 16g$$

$$15g + 16g = 31g$$

$$31g \div 10\% = 310g$$

$$310g - 200g = 110g$$

$$150g - 110g = 40g$$

(40 g)

2 3%の食塩水が800gあります。これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) この食塩水から水を蒸発させて500gにすると、何%の食塩水になりますか。

$$800g \times 3\% = 24g$$

$$24g \div 500g = \frac{24}{500} = \frac{48}{1000}$$

(4.8 %)

□(2) はじめの食塩水から水を蒸発させて16%の食塩水にするには、水を何g蒸発させればよいですか。

$$800g \times 3\% = 24g$$

$$24g \div 16\% = 150g$$

$$800g - 150g = 650g$$

(650 g)

3 12.5%のさとう水が240gあります。これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) さとう水の濃さを8%にするには、何gの水を加えればよいですか。

$$240g \times 12.5\% = 30g$$

$$30g \div 8\% = 375g$$

$$375g - 240g = 135g$$

(135 g)

□(2) さとう水の濃さを16%にするには、何gのさとうを加えればよいですか。

$$240g \times 12.5\% = 30g$$

$$30g \div 16\% = 187.5g$$

$$187.5g - 240g = -52.5g$$

(52.5 g)

第16回 水よう液の濃さ

④ 90gの食塩をとかして作った15%の食塩水があります。これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) この食塩水は何gありますか。

$$90g \text{ (15\%)} \rightarrow \frac{90g}{0.15} = 600g$$

□(2) この食塩水に10%の食塩水400gを加えると、何%の食塩水になりますか。

$$15\% \text{ (600g)} + 10\% \text{ (400g)} \rightarrow \frac{15 \times 600 + 10 \times 400}{600 + 400} = \frac{13000}{1000} = 13\%$$

□(3) はじめの食塩水に、別の食塩水300gを加えて12%の食塩水にするには、何%の食塩水を加えればよいですか。

$$15\% \text{ (600g)} + ?\% \text{ (300g)} \rightarrow 12\% \text{ (900g)} \rightarrow ? = 6\%$$

⑤ 216gの水に食塩を何g加えて、10%の食塩水を作りました。この食塩水に、さらに食塩を10g加えて混ぜたところ、ある濃さの食塩水ができました。これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) 水に加えた食塩の重さは何gですか。

$$216g \text{ (10\%)} \rightarrow \frac{216g}{0.1} = 2160g \text{ (total)} \rightarrow 2160g - 216g = 1944g \text{ (salt)}$$

□(2) できた食塩水の濃さは何%ですか。

$$1944g \text{ (salt)} + 10g \text{ (salt)} = 1954g \text{ (salt)} \rightarrow \frac{1954g}{2160g + 10g} = 13.6\%$$

⑥ 5%の食塩水が100gあります。このうち20gの食塩水をすて、すてた食塩水と同じ重さの水を入れて混ぜました。これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) 食塩水の濃さは何%になりましたか。

$$100g \text{ (5\%)} - 20g \text{ (5\%)} + 20g \text{ (water)} \rightarrow 100g \text{ (4\%)} \rightarrow 4\%$$

□(2) 次に、10gの食塩水を加えて、すてた食塩水と同じ重さの食塩を入れて混ぜました。食塩水の濃さは何%になりましたか。

$$100g \text{ (4\%)} - 10g \text{ (4\%)} + 10g \text{ (10\%)} \rightarrow 100g \text{ (13.6\%)} \rightarrow 13.6\%$$

⑦ 空の容器に、A、B2つの管がついており、Aからは3%の食塩水を1秒間に10gずつ、Bからは8%の食塩水を1秒間に20gずつ注ぐことができます。これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) Aの管から45秒間、Bの管から何秒間か注いだところ、5%の食塩水ができました。Bの管からは何秒間注ぎましたか。

$$10g/\text{秒} \times 45\text{秒} = 450g \text{ (3\%)} \rightarrow \frac{450g}{0.05} = 900g \text{ (total)} \rightarrow 900g - 450g = 450g \text{ (8\%)} \rightarrow \frac{450g}{0.08} = 56.25\text{秒}$$

□(2) A、Bの管から何秒間か注いだところ、7%の食塩水が850gできました。それぞれの管から何秒間ずつ注ぎましたか。

$$4 \times 850 = 3400 \rightarrow \frac{3400}{5} = 680g \text{ (total)} \rightarrow \frac{680g}{0.07} = 17 \text{ 秒間}$$

⑧ 4%の食塩水Aと8%の食塩水Bを混ぜて食塩水Cを200g作ります。食塩水Aには6gの食塩がとけているとき、次の問いに答えなさい。

□(1) 食塩水Aの重さは何gですか。

$$6g \text{ (4\%)} \rightarrow \frac{6g}{0.04} = 150g$$

□(2) 食塩水Cの濃さは何%ですか。

$$150g \text{ (4\%)} + 50g \text{ (8\%)} \rightarrow \frac{150 \times 0.04 + 50 \times 0.08}{200g} = 5\%$$

□(3) 食塩水Cを加熱して10%の食塩水にするには、水を何g蒸発させればよいですか。

$$200g \text{ (5\%)} \rightarrow \frac{200g \times 0.05}{0.1} = 100g \text{ (water to evaporate)}$$

⑨ 容器Aには4%の食塩水が300g、容器Bには3%の食塩水が400g、容器Cには12%の食塩水が300g入っています。容器Cの食塩水を容器AとBに分けて入れたところ、容器AとBの食塩水の濃さは同じになり、容器Cは空になりました。これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) 容器AとBにできた食塩水の濃さは何%ですか。

$$300g \text{ (4\%)} + 400g \text{ (3\%)} + 300g \text{ (12\%)} \rightarrow 1000g \text{ (6\%)} \rightarrow 6\%$$

□(2) 容器Cから容器AとBに入れた食塩水は、それぞれ何gですか。

$$300g \text{ (12\%)} \rightarrow \frac{300g \times 0.12}{0.06} = 600g \text{ (total)} \rightarrow 300g \text{ (A)} + 300g \text{ (B)}$$

チャレンジ

1 銅を30%ふくむ合金Aと銅を60%ふくむ合金Bがあります。これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) 合金Aを7kg、合金Bを8kgと^まして混ぜると、銅を何%ふくむ合金ができますか。

□ %

□(2) 合金Aと合金Bをと^まして混ぜ、銅を51%ふくむ合金を25kg作ります。合金Aと合金Bをそれぞれ何kg混ぜればよいですか。

合金A kg

合金B kg

2 5%の食塩水が300gあります。このうち60gの食塩水をすて、代わりにすてた量と同じ60gの水を入れる操作をくり返します。これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) この操作を1回行くと、食塩水の濃さは何%になりますか。

□ %

□(2) 1回目の操作を行った後の食塩水にとけている食塩の重さは、操作を行う前の食塩水にとけている食塩の重さの何分のいくつですか。

□(3) 食塩水の濃さがはじめて2.5%以下になるのは、何回の操作を行ったときですか。

回

3 濃さが10%の食塩水から水を120g^{じょう}蒸発させたとこ、濃さが20%になりました。そこからさらに水を60g蒸発させると、濃さが28%の食塩水ができ、とけきれずに食塩が何g残りました。これについて、次の問いに答えなさい。

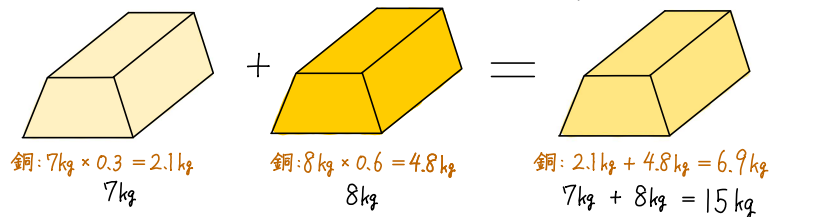
□(1) はじめに、濃さが10%の食塩水は何gありましたか。

g

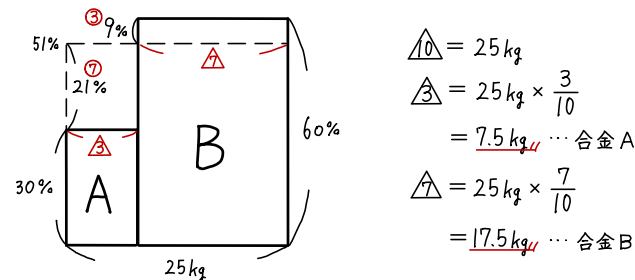
□(2) とけきれずに残った食塩は何gですか。

g

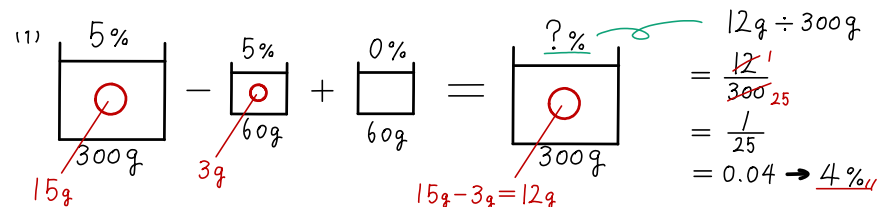
1 (1) 合金A: 30% 合金B: 60%



(2)



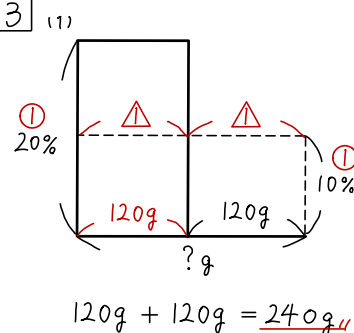
2



(3) 1回、操作を行うたびに、濃さは $\frac{4}{5}$ になる

1回: 4%
 2回: $4\% \times \frac{4}{5} = 3.2\%$
 3回: $3.2\% \times \frac{4}{5} = 2.56\%$
 4回: $2.56\% \times \frac{4}{5} = 2.048\%$
 4回

3



(2)

