



永田 次郎

公民 一問一答問題集

初版

食塩水 レベルAの35題	3
食塩水レベルA 解答・解説	8
食塩水 レベルBの30題	12
食塩水レベルB 解答・解説	16
食塩水 レベルCの15題	20
食塩水レベルC 解答・解説	23

食塩水 レベルAの35題

100gの水に25gの食塩を加えてできる食塩水の、濃さは何%になりますか。

問1

15%の食塩水120gに溶けている食塩の重さは何gですか。

問2

12gの食塩を水に溶かして8%の食塩水を作ると、食塩水は何gできますか。

問3

3%の食塩水500gと11%の食塩水300gを混ぜてできる食塩水の濃さは何%ですか。

問4

8%の食塩水200gに溶けている食塩の重さは何gですか。

問5

8gの食塩を水に溶かして5%の食塩水を作ると、食塩水は何gできますか。

問6

砂糖水120gに砂糖が30g溶けているとき、濃さは何%ですか。

問7

4%の食塩水300gに食塩を20g加えると、濃さは何%になりますか。

問8

12gの食塩で10%の食塩水を作るとき、何gの水に溶かせばよいですか。

問9

18%の食塩水300gに水を60g加えると、濃さは何%になりますか。

問10

15%の食塩水200gから水を50g蒸発させると、濃さは何%になりますか。

問11

15%の食塩水300gと5%の食塩水200gを混ぜてできる食塩水の濃さは何%ですか。

問12

12%の食塩水150gに含まれる水の重さは何gですか。

問13

35%の塩酸60gを水で薄めて15%にするには、何gの水で薄めればよいですか。

問14

食塩35gを溶かして作った食塩水500gの濃さは何%ですか。

問15

10%の食塩水270gに食塩を30g加えると、濃さは何%になりますか。

問16

12%の食塩水250gの中に溶けている食塩は何gですか。

問17

20%の食塩水150gを水で薄めて5%にするには、何gの水を加えればよいですか。

問18

8gの食塩を水に溶かして4%の食塩水を作ると、何gの食塩水ができますか。

問19

40%の砂糖水500gに溶けている砂糖の重さは何gですか。

問20

18%の食塩水400gをつくるには、何gの水が必要ですか。

問21

70%のアルコール水溶液120gを80gの水で薄めると、濃さは何%になりますか。

問22

15%の食塩水300gに水を200g加えると、濃さは何%になりますか。

問23

20%の食塩水200gと6%の食塩水80gを混ぜてできる食塩水の濃さは何%ですか。

問24

40gの食塩を水に溶かして8%の食塩水にするには、何gの水に溶かせばよいですか。

問25

3%の食塩水250gをつくるには、何gの水が必要ですか。

問26

10%の食塩水160gと2%の食塩水240gを混ぜてできる食塩水の濃さは何%ですか。

問27

5%の食塩水180gに食塩10gを加えると、濃さは何%になりますか。

問28

12%の食塩水320gから水を蒸発させて15%の食塩水にするには、何gの水を蒸発させればよいですか。

問29

285gの水に15gの食塩を加えてできる食塩水の、濃さは何%になりますか。

問30

40%のアルコール水溶液500gに溶けているアルコールの重さは何gですか。

問31

水180gに食塩45gを溶かしてできる食塩水の濃さは何%ですか。

問32

3%の食塩水400gから水を蒸発させて12%の食塩水にするには、何gの水を蒸発させればよいですか。

問33

2%の食塩水360gと8%の食塩水120gを混ぜてできる食塩水の濃さは何%ですか。

問34

3%の食塩水200gから120gの水を蒸発させると、濃さは何%になりますか。

問35

食塩水レベルA 解答・解説

問1	20%
問2	18g
問3	150g
問4	6%
問5	16g
問6	160g
問7	25%
問8	10%
問9	108g
問10	15%
問11	20%
問12	11%
問13	132g
問14	80g
問15	7%
問16	19%
問17	30g
問18	450g
問19	200g
問20	200g
問21	328g
問22	42%
問23	9%
問24	16%
問25	460g
問26	242.5g
問27	5.2%
問28	10%
問29	64g
問30	5%
問31	200g
問32	20%
問33	300g
問34	3.5%
問35	7.5%

$$25 \div (100 + 25) = 0.2 \rightarrow 20\%$$

問1

$$120 \times 0.15 = 18 \text{ (g)}$$

問2

$$12 \div 0.08 = 150 \text{ (g)}$$

問3

$$(500 \times 0.03) + (300 \times 0.11) \div (500 + 300) \\ = 48 \div 800 = 0.06 \rightarrow 6\%$$

問4

$$200 \times 0.08 = 16 \text{ (g)}$$

問5

$$8 \div 0.05 = 160 \text{ (g)}$$

問6

$$30 \div 120 = 0.25 \rightarrow 25\%$$

問7

$$300 \times 0.04 + 20 = 32 \text{ (g) の食塩が } 300 + 20 = 320 \text{ (g) の食塩水に含まれるので、} \\ 32 \div 320 = 0.1 \rightarrow 10\%$$

問8

$$12 \div 0.1 = 120 \text{ (g) の食塩水ができるので、 } 120 - 12 = 108 \text{ (g) の水が必要になります。} \\ \text{※10\%の食塩水ならば食塩：水が10：90の割合なので、 } 12 \times 9 = 108 \text{ (g) と計算できます。}$$

問9

$$300 \times 0.18 = 54 \text{ (g) の食塩を使って、 } 300 + 60 = 360 \text{ (g) の食塩水にするので、} \\ 54 \div 360 = 0.15 \rightarrow 15\%$$

問10 ※食塩水全体の重さが300：(300+60) = 5：6なので、濃さは6：5となり、18：□ = 6：5 → □ = 15と計算できます。

$$200 \times 0.15 = 30 \text{ (g) の食塩を使って、 } 200 - 50 = 150 \text{ (g) の食塩水にするので、} \\ 30 \div 150 = 0.2 \rightarrow 20\%$$

問11 ※食塩水全体の重さが200：(200-50) = 4：3なので、濃さは3：4となり、15：□ = 3：4 → □ = 20と計算できます。

$$(300 \times 0.15 + 200 \times 0.05) \div (300 + 200) = \\ 55 \div 500 = 0.11 \rightarrow 11\%$$

問12

$$150 \times 0.12 = 18 \text{ (g) の食塩が含まれるので、水は } 150 - 18 = 132 \text{ (g)}$$

問13

問14 $60 \times 0.35 = 21$ (g) の塩化水素を使って、15%の濃さにするので
 $21 \div 0.15 = 140$ (g) の塩酸ができます。したがって、加える水は $140 - 60 = 80$ (g)
※濃さが $35 : 15 = 7 : 3$ なので、塩酸全体の重さが $3 : 7 \rightarrow$ 元の塩酸60gが③あたりで、加える重さが $7 - 3 = ④$
あたりになります。

$$35 \div 500 = 0.07 \rightarrow 7\%$$

問15

問16 $270 \times 0.1 + 30 = 57$ (g) の食塩が $270 + 30 = 300$ (g) の食塩水に含まれるので、
 $57 \div 300 = 0.19 \rightarrow 19\%$

$$250 \times 0.12 = 30 \text{ (g)}$$

問17

問18 $150 \times 0.2 = 30$ (g) の食塩を使って、5%の濃さにするので
 $30 \div 0.05 = 600$ (g) の食塩水ができます。したがって、加える水は $600 - 150 = 450$ (g) です。
※濃さが $20 : 5 = 4 : 1$ なので、食塩水全体の重さは $1 : 4$ になります。

$$8 \div 0.04 = 200 \text{ (g)}$$

問19

$$500 \times 0.4 = 200 \text{ (g)}$$

問20

$$400 \times 0.18 = 72 \text{ (g) の食塩を使うので、水は } 400 - 72 = 328 \text{ (g)}$$

問21

問22 $120 \times 0.7 = 84$ (g) のアルコールを使って、 $120 + 80 = 200$ (g) のアルコール水溶液にするので、
 $84 \div 200 = 0.42 \rightarrow 42\%$
※全体の重さが $120 : (120 + 80) = 3 : 5$ なので、濃さは $5 : 3$ になります。

問23 $300 \times 0.15 = 45$ (g) の食塩を使って、 $300 + 200 = 500$ (g) の食塩水にするので、
 $45 \div 500 = 0.09 \rightarrow 9\%$
※全体の重さが $300 : (300 + 200) = 3 : 5$ なので、濃さが $5 : 3$ になります。

$$\begin{aligned} & (200 \times 0.2 + 80 \times 0.06) \div (200 + 80) \\ & = 44.8 \div 280 = 0.16 \rightarrow 16\% \end{aligned}$$

問24

$40 \div 0.08 = 500$ (g) の食塩水ができるので、 $500 - 40 = 460$ (g) の水が必要になります。

問25

$250 \times 0.03 = 7.5$ (g) の食塩を使うので、水は $250 - 7.5 = 242.5$ (g)

問26

$(160 \times 0.1 + 240 \times 0.02) \div (160 + 240)$
 $= 20.8 \div 400 = 0.052 \rightarrow 5.2\%$

問27

$180 \times 0.05 + 10 = 19$ (g) の食塩が、 $180 + 10 = 190$ (g) の食塩水に含まれるので、
 $19 \div 190 = 0.1 \rightarrow 10\%$

問28

$320 \times 0.12 = 38.4$ (g) の食塩を使って、15%の濃さにするので
 $38.4 \div 0.15 = 256$ (g) の食塩水ができます。したがって、蒸発される水は $320 - 256 = 64$ (g) です。
※濃さが $12 : 15 = 4 : 5$ なので、食塩水全体の重さは $5 : 4$ になります。

問29

$15 \div (285 + 15) = 0.05 \rightarrow 5\%$

問30

$500 \times 0.4 = 200$ (g)

問31

$45 \div (180 + 45) = 0.2 \rightarrow 20\%$

問32

$400 \times 0.03 = 12$ (g) の食塩を使って、12%の濃さにするので
 $12 \div 0.12 = 100$ (g) の食塩水ができます。したがって、蒸発させる水は $400 - 100 = 300$ (g) です。
※濃さが $3 : 12 = 1 : 4$ なので、食塩水全体の重さは $4 : 1$ になります。

問33

$(360 \times 0.02 + 120 \times 0.08) \div (360 + 120)$
 $= 16.8 \div 480 = 0.035 \rightarrow 3.5\%$

問34

$200 \times 0.03 = 6$ (g) の食塩を使って、 $200 - 120 = 80$ (g) の食塩水にするので、
 $6 \div 80 = 0.075 \rightarrow 7.5\%$

問35

※全体の重さが $200 : (200 - 120) = 5 : 2$ なので、濃さが $2 : 5$ になります。

食塩水 レベルBの30題

3%の食塩水200gに8%の食塩水を加えて6%の食塩水を作るとき、8%の食塩水を何g加えたらよいですか。

問1

4%の食塩水と9%の食塩水を混ぜて8%の食塩水を600g作るとき、4%の食塩水は何g必要ですか。

問2

9%の食塩水300gが入った容器から何gかの食塩水をくみ出し、くみ出したのと同じ量の水を加えると濃さが6%になったとき、くみ出した食塩水の重さは何gですか。

問3

4%の食塩水150gに食塩を加え10%の食塩水を作るとき、何gの食塩を加えればよいですか。

問4

容器Aには12%の食塩水300g、容器Bには7%の食塩水200gが入っています。2つの容器から同じ量の食塩水を取りだし、それぞれもう一方の容器に入れ替えると、AとBの濃度は等しくなりました。取りだした食塩水は何gずつですか。

問5

濃さが9%の食塩水と水を混ぜたところ、濃さが4%の食塩水が360gできました。このときに混ぜた9%の濃さの食塩水の重さは何gですか。

問6

2%の食塩水A300gと、濃さのわからない食塩水B200gを混ぜると濃さが5.2%になったとき、食塩水Bの濃さは何%ですか。

問7

濃さが5%の食塩水900gに食塩を何gか加えて混ぜたところ、食塩水の濃さが10%になりました。このときに加えた食塩の重さは何gですか。

問8

15%の食塩水と3%の食塩水を混ぜて8%の食塩水を360g作るとき、3%の食塩水は何g必要ですか。

問9

濃さのわからない食塩水250gに水を50g加えてよくかき混ぜたところ、食塩水の濃さは15%になりました。もとの食塩水の濃さは何%ですか。

問10

濃さのわからない食塩水400gから80gくみ出し、水を80g加えると濃さが12%になったとき、もとの食塩水の濃さは何%ですか。

問11

濃さのわからない食塩水900gに水40gと食塩60gを加えたところ、濃さが24%になったとき、もとの食塩水の濃さは何%ですか。

問12

12.5%の食塩水240g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。

問13

容器に濃さが12%の食塩水が300g入っています。この容器から食塩水を何gか捨てて、代わりに捨てた食塩水と同じ重さの水を加えて9%の食塩水を作る予定でした。ところが、予定より何gか多くの食塩水を捨ててしまったので、代わりに、実際に捨てた食塩水の重さと同じ重さの水を加えたところ、濃さが6%の食塩水ができました。捨てる予定だった食塩水と、実際に捨てた食塩水の重さの差は何gですか。

問14

濃さが18%で重さのわからない食塩水Aと、濃さが5%の食塩水Bを300g混ぜてできる食塩水に、食塩を80g加えたところ、濃さが22%の食塩水ができました。食塩水Aの重さは何gですか。

問15

8%の食塩水と21%の食塩水を混ぜて13%の食塩水を作るとき、8%の食塩水と21%の食塩水を混ぜる重さの比は何対何ですか。

問16

20%の食塩水80gから何gかを取りだして、代わりに同じ重さの水を入れると、17%の食塩水になりました。取りだした食塩水の重さは何gですか。

問17

10%の食塩水と食塩を8：1の割合で混ぜ合わせると、何%の食塩水になりますか。

問18

3%の食塩水と13%の食塩水を混ぜ合わせて7%の食塩水を作るつもりでしたが、間違えて混ぜる量を逆にしてしまいました。できた食塩水の濃さは何%になりますか。

問19

200gの水に12%の食塩水を毎分一定の割合で混ぜていきます。混ぜ始めてから8分後に7%の食塩水にするには、毎分何gの割合で食塩水を入れればよいですか。

問20

8%の食塩水Aと20%の食塩水Bをいくらかずつ混ぜて15%の食塩水を作ります。AとBの混ぜる量の差が80gであるとき、Aを何g混ぜればよいですか。

問21

濃さのわからない食塩水320gに水を40g加えてよくかき混ぜたところ、食塩水の濃さは12%になりました。もとの食塩水の濃さは何%ですか。

問22

21%の食塩水と3%の食塩水を混ぜて13%の食塩水を540g作るとき、21%の食塩水は何g必要ですか。

問23

10%の食塩水600gが入った容器から120gの食塩水をくみ出し、くみ出したのと同じ量の水を加えると
いう作業を2回繰り返したとき、食塩水の濃さは何%になりますか。

問24

10%の食塩水340gに食塩を加え15%の食塩水を作るとき、何gの食塩を加えればよいですか。

問25

容器Aには15%の食塩水420g、容器Bには3%の食塩水300gが入っています。2つの容器から同じ量の食
塩水を取りだし、それぞれもう一方の容器に入れ替えると、AとBの濃度は等しくなりました。取り出した
食塩水は何gずつですか。

問26

濃さが16%の食塩水と水を混ぜたところ、濃さが6%の食塩水が640gできました。このときに混ぜた水
の重さは何gですか。

問27

4%の食塩水A250gと、濃さのわからない食塩水B150gを混ぜると濃さが5.5%になったとき、食塩水B
の濃さは何%ですか。

問28

2%の食塩水と16%の食塩水を混ぜ合わせて5%の食塩水を作るつもりでしたが、間違えて混ぜる量を逆
にしてしまいました。できた食塩水の濃さは何%になりますか。

問29

3%の食塩水Aと11%の食塩水Bをいくらかずつ混ぜて6%の食塩水を作ります。AとBの混ぜる量の差が
120gであるとき、Aを何g混ぜればよいですか。

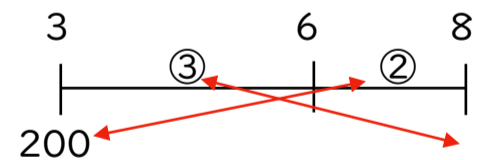
問30

食塩水レベルB 解答・解説

問1	300g
問2	120g
問3	100g
問4	10g
問5	10%
問6	160g
問7	10%
問8	50g
問9	210g
問10	18%
問11	15%
問12	20%
問13	10g
問14	75g
問15	285g
問16	8 : 5
問17	12g
問18	20%
問19	9%
問20	35g
問21	200g
問22	13.5%
問23	300g
問24	6.4%
問25	20g
問26	10%
問27	400g
問28	8%
問29	13%
問30	300g

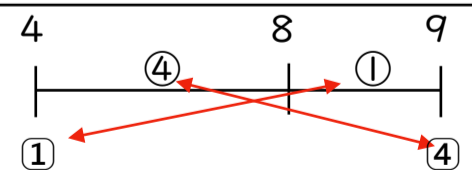
右のてんびん図のようになり、8%の食塩水を□gとすると
 $200 : \square = 2 : 3 \rightarrow \square = 300\text{g}$

問1



右のてんびん図のようになり、できる600gの食塩水は
 4% : 9%を1 : 4の割合で混ぜたものになります。
 したがって、 $600 \div (1+4) = 120 \text{ (g)}$

問2



はじめに入っていた食塩が $300 \times 0.09 = 27$ (g) で、6%になったときには $300 \times 0.06 = 18$ (g) 残っている
 ので、くみ出したときに $27 - 18 = 9$ (g) ぶんの食塩が出て行ったことになります。くみ出したときは9%の食
 塩水なので、その重さは $9 \div 0.09 = 100$ (g) です。

問3

※濃さが9%のうち3%減っているので、 $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ を水に取り替えたと考えることができます。
 したがって、加えた水(くみ出した量)は $300 \times \frac{1}{3} = 100$ (g) です。

4%150gには $150 \times 0.04 = 6$ (g) の食塩が含まれるので、水の重さは $150 - 6 = 144$ (g) です。
 食塩を加えても水の重さは144gのまま、10%の食塩水になるとき、水の割合は $100 - 10 = 90$ (%) ですから、
 食塩水全体の重さは $144 \div 0.9 = 160$ (g) になります。したがって加えた食塩は $160 - 150 = 10$ (g) で
 す。

問4

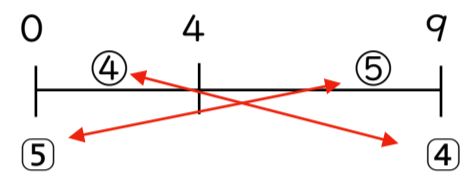
AとBの量は $300 : 200 = 3 : 2$ なので、それぞれの容器の中で12%と7%が3:2の割合で混ぜられていること
 になります。したがって、Aの容器に移されてきた7%の食塩水は $300 \div (3 + 2) \times 2 = 120$ (g) です。

問5

※濃さは $(300 \times 0.12 + 200 \times 0.07) \div (300 + 200) = 0.1 \rightarrow 10\%$ になっています。

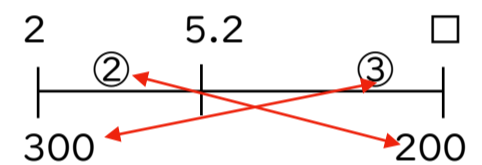
水を0%の食塩水と考えててんびん図にすると右のようになります。
 このときできた360gの食塩水は、水と9%の食塩水を5:4で混ぜたものなので、
 9%の食塩水は $360 \div (5 + 4) \times 4 = 160$ (g) です。

問6



右のてんびん図のようになり、 $5.2 - 2 = 3.2$ (%) が②にあたり、
 ③あたり $3.2 \div 2 \times 3 = 4.8$ (%) です。したがって□にあたる濃さは
 $5.2 + 4.8 = 10$ (%) です。

問7

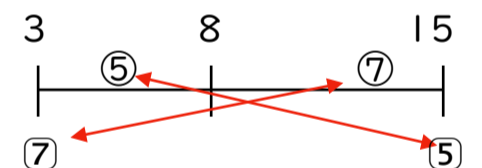


5%900gには $900 \times 0.05 = 45$ (g) の食塩が含まれるので、水の重さは $900 - 45 = 855$ (g) です。
 食塩を加えても水の重さは855gのまま、10%の食塩水になるとき、水の割合は $100 - 10 = 90$ (%) ですから、
 食塩水全体の重さは $855 \div 0.9 = 950$ (g) になります。したがって加えた食塩は $950 - 900 = 50$ (g) で
 す。

問8

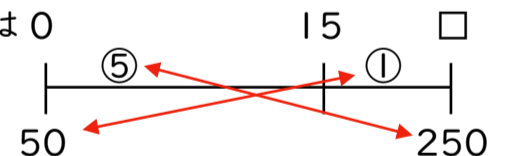
右のてんびん図のようになり、できる360gの食塩水は
 3%:15%を7:5の割合で混ぜたものになります。
 したがって、 $360 \div (7 + 5) \times 7 = 210$ (g) です。

問9



水を0%の食塩水と考えててんびん図にすると右のようになります。
 15%が⑤にあたるので、①あたり $15 \div 5 = 3$ (%) ですから、□に当たる濃さは
 $15 + 3 = 18$ (%) です。

問10

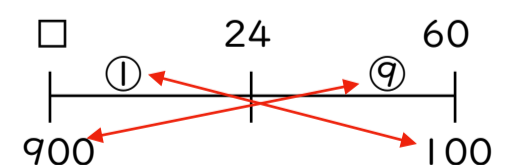


最後の12%400gには $400 \times 0.12 = 48$ (g) の食塩が含まれ、水を加える前は全体の重さが $400 - 80 =$
 320 (g) でした。したがって、そのときの濃さは $48 \div 320 = 0.15 \rightarrow 15\%$ です。

問11

加えた水と食塩はまとめて食塩水にすると、 $60 \div (40 + 60) = 0.6 \rightarrow$
 60%100gの食塩水と考えられるので、右のようにてんびん図にすると
 $60 - 24 = 36$ (%) が⑨にあたり、①あたり $36 \div 9 = 4$ (%) です。
 したがって、□にあたる濃さは $24 - 4 = 20$ (%) です。

問12

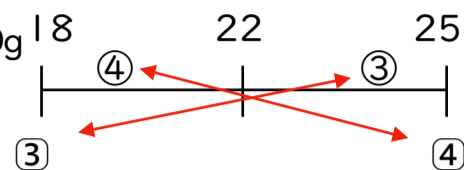


12.5%240gには $240 \times 0.125 = 30$ (g) の食塩が含まれるので、水の重さは $240 - 30 = 210$ (g) です。
 食塩を加えても水の重さ210gのまま、16%の食塩水になるとき、水の割合は $100 - 16 = 84$ (%) ですから、
 食塩水全体の重さは $210 \div 0.84 = 250$ (g) になります。したがって加えた食塩は $250 - 240 = 10$ (g) で
 す。

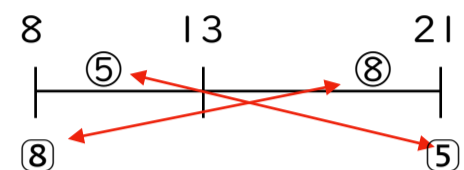
問13

問14 予定のときの残る食塩は $300 \times 0.09 = 27$ (g)、実際の残る食塩は $300 \times 0.06 = 18$ (g) ですから、 $27 - 18 = 9$ (g) よけいに食塩を捨てたことになります。くみ出した食塩水の濃さは12%ですから、くみ出した重さの差は $9 \div 0.12 = 75$ (g) になります。
 ※予定では $\frac{1}{4}$ の75gを捨てるつもりが、実際には $\frac{1}{2}$ の150gを捨てています。

問15 食塩水Bに食塩を80g混ぜたと考えると、 $(300 \times 0.05 + 80) \div (300 + 80) = 0.25 \rightarrow 25\%$ の食塩水になっているので、18%の食塩水Aと25%の食塩水380gを混ぜて22%にしたことになります。右のてんびん図より、
 ④あたり380gで、18%の食塩水は③あたり $380 \div 4 \times 3 = 285$ (g) です。

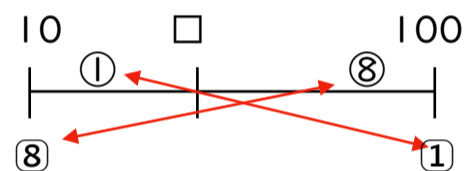


問16 右のてんびん図のようになり、できる13%の食塩水は8% : 21%を8 : 5の割合で混ぜたものになります。

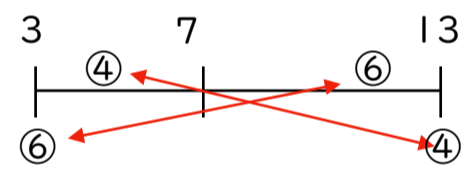


問17 はじめに入っていた食塩が $80 \times 0.2 = 16$ (g) で、17%になったときには $80 \times 0.17 = 13.6$ (g) 残っているの
 で、くみ出したときに $16 - 13.6 = 2.4$ (g) ぶんの食塩が出て行ったことになります。くみ出したときは20%の
 食塩水なので、その重さは $2.4 \div 0.2 = 12$ (g) です。
 ※濃さが20%のうち3%減っているの、 $\frac{3}{20}$ を水に取り替えたと考えることができます。
 したがって、加えた水(くみ出した量)は $80 \times \frac{3}{20} = 12$ (g) です。

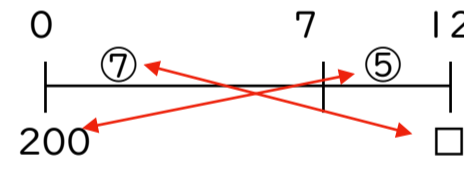
問18 食塩を100%の食塩水と考えててんびん図にすると右のようになり、
 $100 - 10 = 90$ (%) を1 : 8に比例配分し、 $90 \div (1 + 8) = 10$ (%) が
 ①にあたる濃さになります。したがって、□にあたる濃さは
 $10 + 10 = 20$ (%) です。



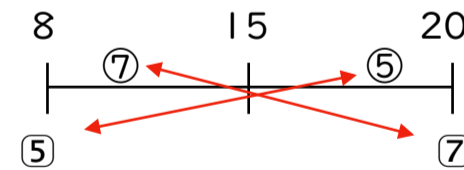
問19 右のてんびん図のように、6 : 4の割合で混ぜる予定でしたから、
 間違えて4 : 6の割合で混ぜたことになります。
 したがって濃さは $3 + 6 = 9$ (%) になります。



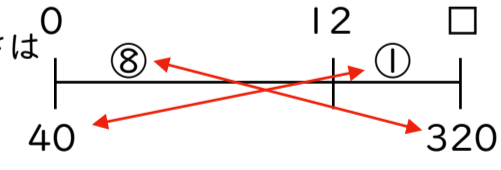
問20 200gの水に12%の食塩水を混ぜて7%にするので、
 水を0%の食塩水として右のようなたてんびん図にして
 $200 \div 5 \times 7 = 280$ (g) 加えたときに7%になります。
 したがって、 $280 \div 8 = 35$ (g) ずつ入れればよいことになります。



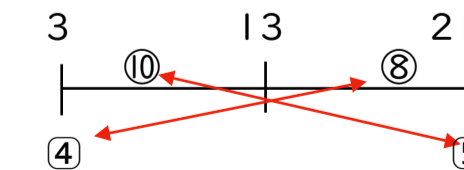
問21 右のてんびん図のように、AとBの混ぜる比は5 : 7ですから、
 差の②あたり80gになります。
 Aは⑤あたり $80 \div 2 \times 5 = 200$ (g) です。



問22 水を0%の食塩水と考えててんびん図にすると右のようになります。
 12%が⑧にあたるので、①あたり $12 \div 8 = 1.5$ (%) ですから、□にあたる濃さは
 $12 + 1.5 = 13.5$ (%) です。



問23 右のてんびん図のようになり、できる540gの食塩水は
 3% : 21%を4 : 5の割合で混ぜたものになります。
 したがって、 $540 \div (4 + 5) \times 5 = 300$ (g) です。



$\frac{120}{600} = \frac{1}{5}$ ずつくみ出して水と交換するので、濃さはそのつど $\frac{4}{5}$ 倍になっていきます。

問24 したがって、 $10 \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} = 6.4$ (%) になります。

10%340gには $340 \times 0.1 = 34$ (g) の食塩が含まれるので、水の重さは $340 - 34 = 306$ (g) です。食塩を加えても水の重さ306gのままで、15%の食塩水になるとき、水の割合は $100 - 15 = 85$ (%) ですから、食塩水全体の重さは $306 \div 0.85 = 360$ (g) になります。したがって加えた食塩は $360 - 340 = 20$ (g) です。

問25

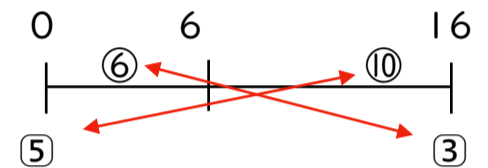
AとBの量は $420 : 300 = 7 : 5$ なので、それぞれの容器の中で15%と3%が7 : 5の割合で混ぜられていることになります。したがって、Aの容器に移されてきた3%の食塩水は $420 \div (7 + 5) \times 5 = 105$ (g) です。

問26

※濃さは $(420 \times 0.15 + 300 \times 0.03) \div (420 + 300) = 0.1 \rightarrow 10\%$ になっています。

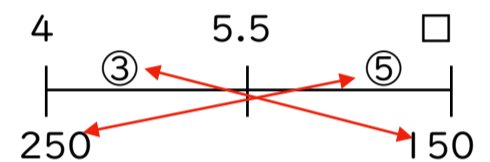
水を0%の食塩水と考えててんびん図にすると右のようになります。できた640gの食塩水は水と16%の食塩水を5 : 3で混ぜたものなので、水の重さは $640 \div (5 + 3) \times 5 = 400$ (g) です。

問27



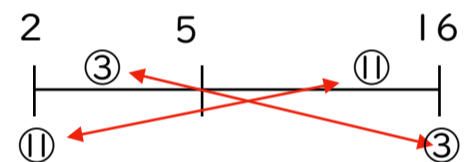
右のてんびん図のように、③あたり $5.5 - 4 = 1.5$ (%) になります。⑤あたり $1.5 \div 3 \times 5 = 2.5$ (%) ですから、□にあたる濃さは $5.5 + 2.5 = 8$ (%) です。

問28



右のてんびん図のように、11 : 3の割合で混ぜる予定でしたから、間違えて3 : 11の割合で混ぜたことになります。したがって濃さは $2 + 11 = 13$ (%) になります。

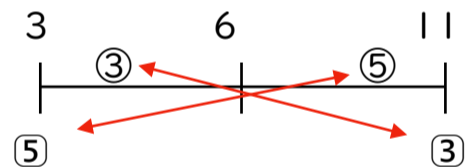
問29



右のてんびん図のように、AとBの混ぜる比は3 : 5ですから、差の②あたり120gになります。

問30

Aは⑤あたり $120 \div 2 \times 5 = 300$ (g) です。



食塩水 レベルCの15題

A、B2種類の食塩水があり、A250gとB150gを混ぜると7%の食塩水になり、A100gとB300gを混ぜると10%の食塩水になるとき、それぞれの濃さは何%ですか。

問1

問2

2つの容器A、Bにどちらも40gの食塩水が入っていて、その濃度の比は3：2です。Bに水60gの水を加えてよく混ぜ、Bの食塩水から何gかをくみ出してAに入れました。さらに、A、Bどちらも100gの食塩水になるように水を加えてよく混ぜると、A、Bの食塩水の濃度の比が7：3になったとき、Bからくみ出した食塩水の重さは何gですか。

問3

6%の食塩水Aと、濃さのわからない食塩水Bがあります。食塩水AとBを5：3の割合で混ぜ合わせ800gの食塩水を作り、そこに100gの水を加えて混ぜ合わせると、濃さが8%になりました。このとき、食塩水Bの濃さは何%ですか。

問4

容器A、Bにそれぞれ食塩水が入っていて、Aには5%の食塩水が200g入っています。はじめ、容器Aの食塩水100gと容器Bの食塩水すべてを空の容器Cに入れてよく混ぜます。次に、容器Cの食塩水100gを容器Aに入れ、よく混ぜると容器Aの食塩水の濃度は10%になりました。

(1) このとき、容器Cに入っている食塩水の濃度は何%ですか。

さらに、容器Aの食塩水100gと容器Cの食塩水すべてを空の容器Dに入れ、よく混ぜると容器Dの食塩水の濃度は14%になりました。

(2) 容器Bに入っていた食塩水は何gですか。

問5

食塩水A、B、Cがあります。食塩水Aは濃さが4%で200gあります。食塩水Bの濃さは食塩水Cの濃さの2倍で、食塩水Cの量は食塩水Bの量の2倍です。また、食塩水A、B、Cをすべて混ぜ合わせると濃さが4.8%で600gの食塩水ができます。食塩水Bの濃さは何%ですか。

問6

容器AとBに、同じ濃さ、同じ重さの砂糖水が入っています。まず容器Aに砂糖を40g加えかき混ぜると、すべて溶けました。次に容器Bに水を40g加えよくかき混ぜると、容器Aと容器Bの砂糖水の濃度の差は4%でした。さらに、容器Aと容器Bの砂糖水を全部合わせて、よくかき混ぜると濃度26%の砂糖水になりました。はじめに容器AとBに入っていた砂糖水の濃さは何%ですか。また、その重さは何gずつですか。

問7

6%の食塩水100gと12%の食塩水と4%の食塩水があります。

(1) 12%の食塩水と4%の食塩水を同じ量だけ混ぜたとき、濃度は何%になりますか。

(2) 6%の食塩水100gに12%の食塩水と4%の食塩水を混ぜて8%の食塩水を作るとき、12%と4%の食塩水のどちらを何g多く混ぜ合わせればよいですか。

濃度の違う2種類の食塩水が入った容器AとBがあります。Aから200g、Bから300gをとって混ぜると7%の食塩水になり、Aから150g、Bから100gをとって混ぜると10%の食塩水になります。このとき、Aから200g、Bから200gをとって混ぜると何%の食塩水になりますか。

問8

2種類の食塩水A、Bがあります。A、Bの重さの比は2：5で、A、Bの中の食塩の重さの比は1：4、水の重さの比は3：7です。

問9

(1) 食塩水Aと食塩水Bの濃度の比を最も簡単な整数の比で求めなさい。

(2) 食塩水Aの濃度は何%ですか。

(3) 食塩水Aと食塩水Bに水を100gずつ加えると、AとBの濃度の比が1：2になりました。このとき、食塩水Aの濃度は何%になりますか。小数第2位を四捨五入して求めなさい。

3つの容器A、B、Cにそれぞれ食塩水が400gずつ入っています。A、Bに入っている食塩水の濃度はそれぞれ5%、7.5%です。Aから100g取りだしてBに入れ、次にBから100g取りだしてCに入れ、さらにCから100g取りだしてAに入れました。最後にCに0.6%の食塩水を100g加えると、AとCに入っている食塩水の濃度が等しくなりました。

問10

(1) Bに入っている食塩水の濃度は何%になりましたか。

(2) 最初にCに入っていた食塩水の濃度は何%ですか。

2つの容器A、Bがあります。Aには3%の食塩水が200g、Bには濃さのわからない食塩水400gが入っていて、Aの食塩水とBの食塩水を重さの比が2：1になるように混ぜると9%の食塩水ができます。はじめに、Aから食塩水を何gか取り出し、Bに入れてよくかき混ぜます。次に、Aから取りだした食塩水の重さと同じ重さの食塩水をBから取り出し、Aに入れてよくかき混ぜたところ、最後にBに入っている食塩水の濃さは、最後にAに入っている食塩水の濃さの2倍になりました。

問11

(1) はじめ、Bに入っていた食塩水の濃さは何%ですか。

(2) 最後にAに入っていた食塩水には、食塩が何gとけていますか。

(3) Aから取りだした食塩水の重さは何gですか。

容器Aには7.5%の食塩水が240g、容器Bには12%の食塩水が何gか、容器Cには濃さのわからない食塩水が180g入っています。もし、容器Aと容器Bの食塩水をすべて混ぜると10%の食塩水ができ、3つの容器の食塩水をすべて混ぜると9%の食塩水ができます。

問12

(1) 容器Bには食塩水が何g入っていますか。

(2) 容器Cの食塩水の濃度は何%ですか。

(3) 3つの容器から、それぞれ何gかの食塩水を取りだして混ぜ、8.5%の食塩水を400g作るとします。容器Bから取り出す食塩水が最も少なくなるとき、容器Bから何gの食塩水を取り出せばよいですか。

A、B2種類の食塩水があります。A150gとB50gを混ぜ合わせると12%の食塩水になります。また、A50gと水200gを混ぜ合わせるとBの食塩水と同じ濃さになります。AとBの食塩水の濃さはそれぞれ何%ですか。

問13

5%の食塩水が100g入っている容器Aと、15%の食塩水が200g入っている容器Bがあります。いま、容器A、Bから同じ重さの食塩水を同時に取りだして、容器Aから取りだしたものは容器Bに、容器Bから取りだしたものは容器Aに移し、よくかき混ぜました。このとき、容器Aの食塩水のこさは9%になりました。

問14

(1) 容器Bの食塩水の濃さは何%になりましたか。

(2) 容器A、Bから何gずつの食塩水を取り出しましたか。

2つの容器A、Bに食塩水が300gずつ入っていて、食塩水の濃さの比は5:3です。Bに水を60g加えてよくかき混ぜ、Bの食塩水から何gかを取りだしてAに入れました。その後、A、Bの食塩水が480gずつになるように水を加えてよくかき混ぜたところ、A、Bの食塩水の濃さの比は3:1になりました。このとき、BからAに移した食塩水は何gですか。

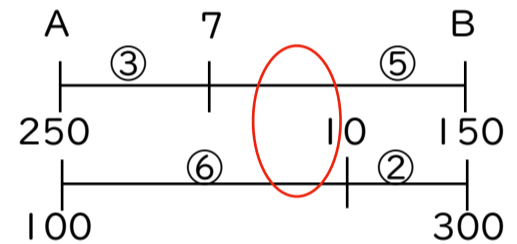
問15

食塩水レベルC 解答・解説

問1	A2%、B12%
問2	25g
問3	14%
問4	(1) 15% (2) 400g
問5	7.8%
問6	25%
問7	(1) 8% (2) 50g
問8	8.5%
問9	(1) 5:8 (2) 10% (3) 6.7%
問10	(1) 7% (2) 6.5%
問11	(1) 21% (2) 18g (3) 80g
問12	(1) 300g (2) 6% (3) $106\frac{2}{3}$ g
問13	3%
問14	(1) 13% (2) 40g
問15	120g

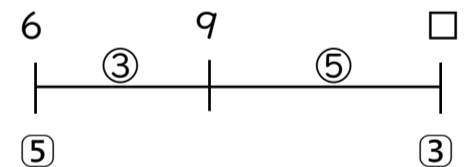
てんびん図を重ね、AとBの比の和を8にそろえると
右図のようになります。

問1 赤丸の部分が⑥-③=③あたり、 $10-7=3$ (%)にあたるので、
①あたり1%になります。したがってAは2%、Bは12%になります。



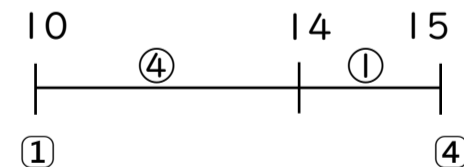
水を加えるだけなので、AとBの食塩の重さの和は変わらず、最後にAとBが同じ100gで濃さ7:3になると
き、含まれる食塩の重さも7:3になります。したがって、食塩の重さの和を10とするとはじめのBの食塩の重
問2 さは $10 \div (3+2) \times 2 = 4$ にあたり、Bに含まれる食塩の重さは4→3になったので、全体の $\frac{1}{4}$ の量を移したこと
になります。BからAに移すときには100gあったので、移した重さは $100 \times \frac{1}{4} = 25$ (g) です。

AとBを混ぜ合わせた800gの食塩水と水100gを混ぜ合わせて濃さが8%で900gになっているので、
800gの食塩水は重さ8:9→濃さ9:8より9%です。
問3 6%のAとBを5:3で混ぜ合わせて8%なので、右のてんびん図より
Bの濃さは $9+5=14$ (%)です。



(1) Aに残った5%の食塩水100gに、容器Cから100gの食塩水を加えて10%になっているので、Cの食塩水の
濃さは $10+5=15$ (%)です。

問4 (2) Aの食塩水10%100gとCの15%の食塩水を混ぜて14%になるので、
右のてんびん図よりCには $100 \times 4 = 400$ g入っていました。Cの食塩水は
 $100+B-100=400$ (g) ですから、Bには400g入っていました。



$600 \times 0.048 - 200 \times 0.04 = 20.8$ (g) がBとCを混ぜ合わせた水溶液に含まれる食塩です。
BとCではBの濃さがCの2倍で、Bの量がCの半分なので、含まれる食塩の量は等しくなります。

問5 したがってBに含まれる食塩は $20.8 \div 2 = 10.4$ (g)、Bの重さは $400 \div (2+1) \times 1 = \frac{400}{3}$ (g) なので、
濃さは $10.4 \div \frac{400}{3} = 0.078 \rightarrow 7.8$ (%) になります。

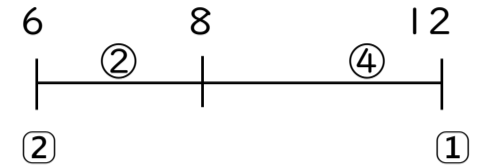
はじめの砂糖水A、Bの重さを①、含まれる砂糖の重さを②とすると、砂糖・水を40g加えた後の濃さは、Aが $(\text{①}+40) \div (\text{①}+40)$ 、Bが $\text{②} \div (\text{①}+40)$ で、この差が $4\%=0.04$ なので、

問6 $(\text{①}+40) \div (\text{①}+40) - \{\text{②} \div (\text{①}+40)\} = 0.04 \rightarrow 40 \div (\text{①}+40) = 0.04$ となり、 $\text{①}+40=1000 \rightarrow \text{①}=960$ (g) となります。

よって混ぜた後の砂糖水は $960 \times 2 + 40 + 2 = 2000$ (g) で、濃さが26%なので、含まれる砂糖の重さは $2000 \times 0.26 = 520$ (g) です。よってA、Bに初めに含まれていた砂糖は $(520 - 40) \div 2 = 240$ gずつ、はじめの濃さは $240 \div 960 = 0.25 \rightarrow 25\%$ となります。

(1) $(12+4) \div 2 = 8$ (%) です。

問7 (2) (1) より、4%と12%の食塩水が同じ量あると8%になるので、6%の食塩水100gを8%に変えればよいので、右のてんびん図より、12%を $100 \div 2 = 50$ (g) です。



A200g+B300g→7%500g…①

問8 A150g+B100g→10%250g、この量を2倍しても濃さは変わらないのでA300g+B200g→10%500g…② となります。

①と②を混ぜ合わせると、A500gとB500gになり、濃さは $(7+10) \div 2 = 8.5$ (%) になりますから、AとBを同じ重さ混ぜ合わせると8.5%になることがわかります。したがって、200gずつの場合も8.5%です。

(1) 濃さ=食塩÷全体の重さですから、Aの濃さ：Bの濃さは $(1 \div 2) : (4 \div 5) = 5 : 8$ です。

(2) 食塩の重さの比を①：④、水の重さの比を③：⑦とすると、 $\text{①}+\text{③} : \text{④}+\text{⑦} = 2 : 5$ となり、 $\text{⑧}+\text{⑭} = \text{⑤}+\text{⑮} \rightarrow \text{③}=\text{①}$ となります。したがって、食塩水Aの食塩：水は①：⑨となるので、濃さは $1 \div (1+9) = 0.1 \rightarrow 10\%$ となります。

問9 (3) 水を加えても食塩の重さの比は1：4で変わらないので、濃さの比が1：2となるのは、食塩水全体の重さの比が1：2になるときです。(2) より食塩水Aの重さは①+⑨=⑩、Bの重さは④+⑭=⑰なので、 $(\text{⑩}+100) : (\text{⑰}+100) = 1 : 2 \rightarrow \text{⑤}=100 \rightarrow \text{①}=20$ g となります。

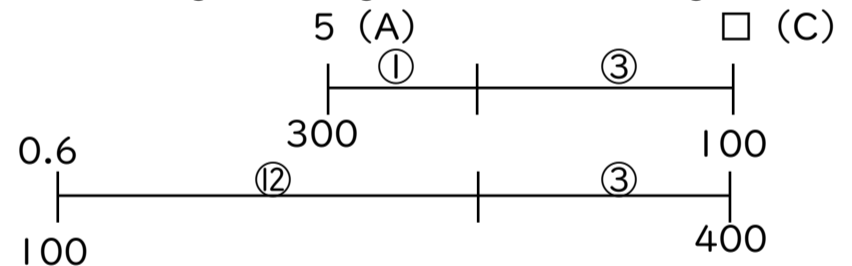
したがって、水を100g加える前のAの重さは $20 \times 10 = 200$ (g) で、水を加えた後の濃さは $20 \div (200+100) = 0.666 \rightarrow 6.7\%$ となります。

(1) Bは7.5%400gにAからの5%100gを混ぜたので、 $(400 \times 0.075 + 100 \times 0.05) \div (400 + 100) = 35 \div 500 = 0.07 \rightarrow 7\%$ です。

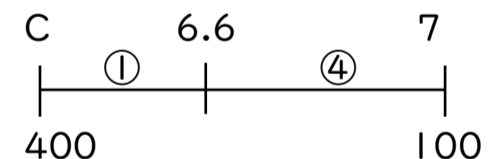
(2) 7.5%のBを100g混ぜた後のCを使って考えます。5%のA300gにCを100g加えた濃さと、C400gに0.6%の食塩水を100g加えた濃さが等しくなります。

これをてんびん図にすると右のようになり、比の⑩あたり $5 - 0.6 = 4.4\%$ なので、Cの濃さは $5 + 4.4 \div 11 \times 4 = 6.6$ (%) です。

問10



この濃さはもとのC400gに7%のB100gを混ぜたものなので、もとの濃さは右のてんびん図より $6.6 - 0.4 \div 4 = 6.5$ (%) です。



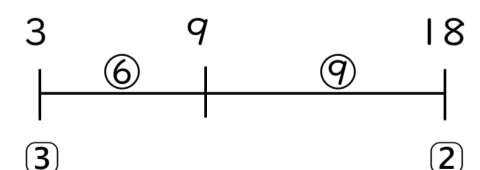
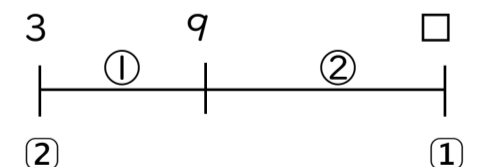
(1) 3%の食塩水とBを2：1の割合で混ぜると9%になるので、右の線分図より $9 + 6 \times 2 = 21\%$ となります。

(2) 最後にAとBに入っている食塩水の重さの比は200：400=1：2で、濃さの比も1：2ですから、溶けている食塩の重さの比は $1 \times 1 : 2 \times 2 = 1 : 4$ となります。

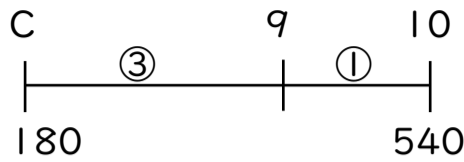
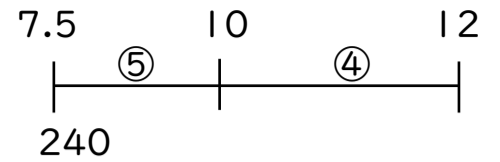
食塩の重さの合計は $200 \times 0.03 + 400 \times 0.21 = 90$ (g) なので、Aに溶けている食塩の重さは $90 \div (1+4) \times 1 = 18$ (g) です。

(3) 最後のAの濃さは $18 \div 200 = 0.09 \rightarrow 9\%$ 、Bは $9 \times 2 = 18$ (%) です。Aに残っていた3%の食塩水と、Bの18%の食塩水を混ぜて9%の食塩水200gにするので、右のてんびん図よりBから取り出す食塩水は $200 \div (3+2) \times 2 = 80$ (g) です。

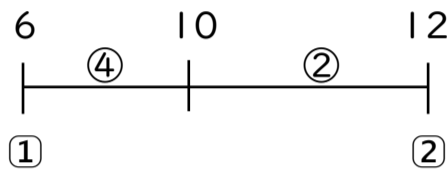
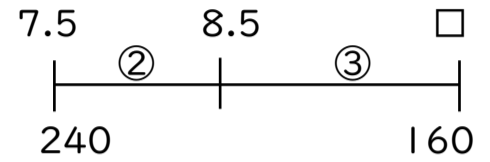
問11



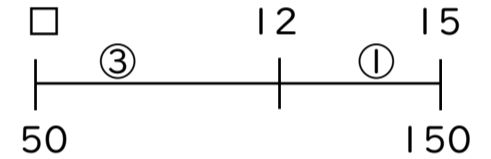
- (1) 右のてんびん図より、 $240 \div 4 \times 5 = 300$ (g) です。
 (2) (1) の10%540gにCの180gを混ぜると9%になりますから、
 下のてんびん図より $9 - 1 \times 3 = 6$ (%) です。



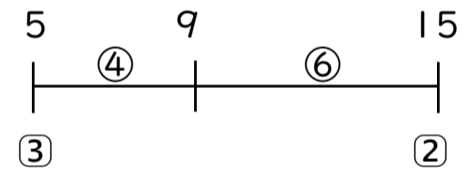
- 問12 (3) Bを最も少なくするには、2番目に濃いAを多く混ぜればよいので、Aを240gと (B+C) 160gで8.5%に
 します。このとき (B+C) の濃さは、右のてんびん図より
 $8.5 + 1 \div 2 \times 3 = 10$ (%) です。
 12%のBと6%のCを混ぜて10%の食塩水を160g作るには、
 Bの食塩水は下の線分図より $160 \div (2+1) \times 2 = 106\frac{2}{3}$ (g) です。



- A50gと水200gを混ぜると、Bが250gできることになります。したがってA10gと水40gでBが50gできます
 から、A150g+B50gはA160g+水40gに等しく、これが12%の食塩水200gになります。
 よってAの濃さは $200 \times 0.12 \div 160 = 0.15 \rightarrow 15\%$ です。
 問13 また、A150gとB50gで12%になりますから、Bの食塩水の濃さは
 右のてんびん図より $12 - 3 \times 3 = 3$ (%) です。



- (1) 食塩は全体で $100 \times 0.05 + 200 \times 0.15 = 35$ (g) で、Aに $100 \times 0.09 = 9$ (g) 含まれるので
 Bには $35 - 9 = 26$ (g) 含まれています。したがってBの濃さは $26 \div 200 = 0.13 \rightarrow 13\%$ です。
 問14 (2) 容器Aでは5%の食塩水と15%の食塩水を混ぜて9%にしていますから、
 右の線分図より3:2の割合で混ぜています。したがって、Bから取りだした
 食塩水の重さは $100 \div (3+2) \times 2 = 40$ (g) です。



- 加えたのは水だけなので、食塩の量は変わりません。また、最初と最後でAとBの重さが等しいので、濃さの
 比が食塩の重さの比に等しくなります。
 濃さの和 (食塩の重さの和) を8でそろえると、5:3 \rightarrow 6:2に変化したことになります。したがって、BからA
 問15 に3の食塩のうち1の食塩を移しています。食塩水Bはそのとき360gでしたから、
 $360 \times \frac{1}{3} = 120$ (g) を移しました。