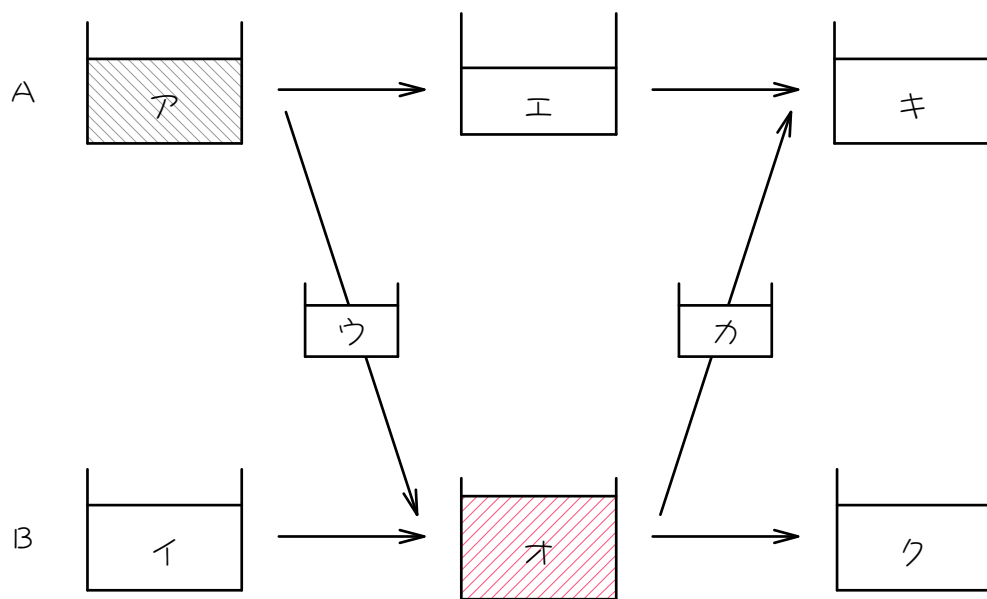


ステップ1 - 同じ濃さの食塩水

1

容器Aと容器Bに、それぞれ濃さの違う食塩水が入っています。いま、Aから何gかにとってBに入れ、よくかき混ぜた後、Bから同じ量だけとってAにもどし、よくかき混ぜました。下の図はこの様子を表しています。



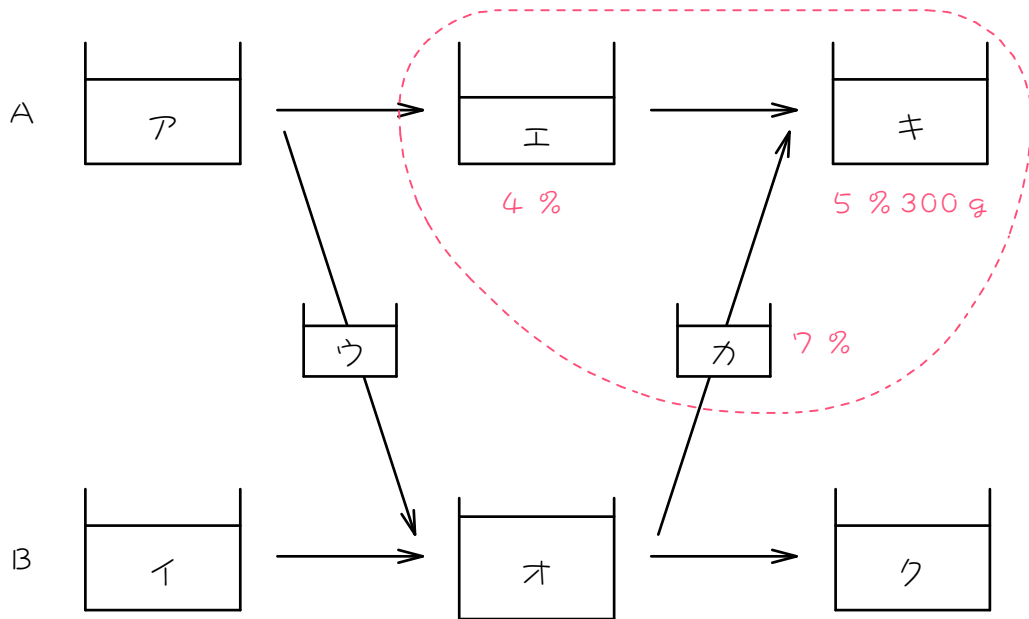
(1) アの食塩水と同じ濃さの食塩水を黒い斜線で示しなさい。

(2) オの食塩水と同じ濃さの食塩水を赤い斜線で示しなさい。

ステップ2 - てんびんの利用

2

容器Aと容器Bに、それぞれ濃さの違う食塩水が入っています。いま、Aから何gかにとってBに入れ、よくかき混ぜた後、Bから同じ量だけとってAにもどし、よくかき混ぜました。下の図はこの様子を表しています。

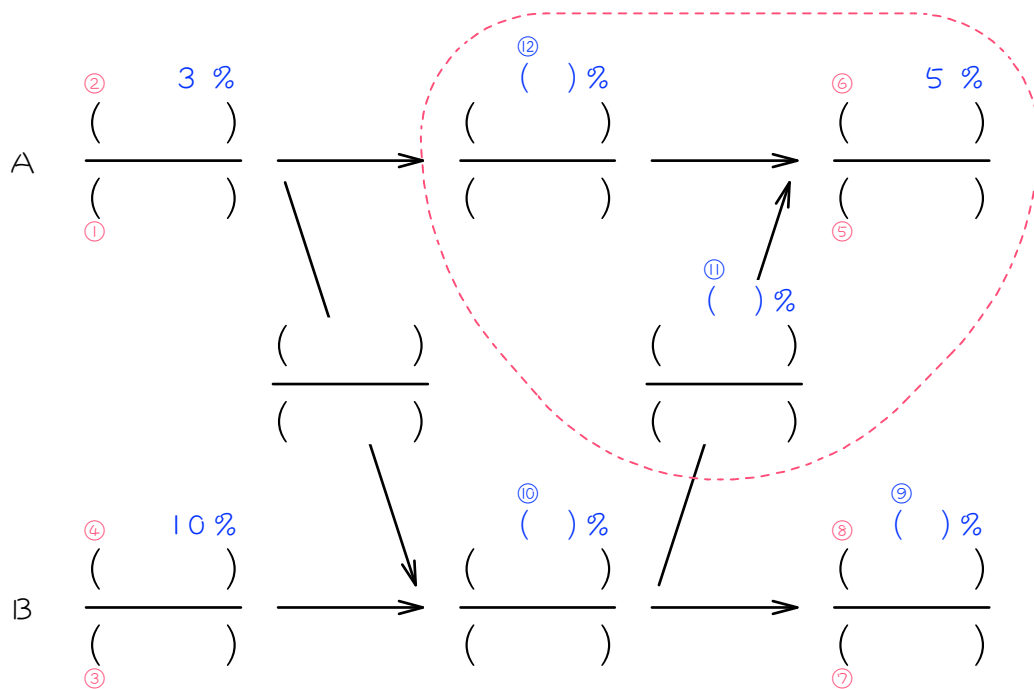


エの食塩水の濃さが4%、カの食塩水の濃さが7%、キの食塩水の濃さが5%で重さが300gのとき、エとカの食塩水はそれぞれ何gですか。

てんびん図を描いて考えなさい。

ステップ3 - フローチャート+てんびん

- 3 容器Aには3%の食塩水が100g、容器Bには10%の食塩水が100g入っています。いま、Aから何gかにとってBに入れ、よくかき混ぜた後、Bから同じ量だけにとってAにもどしたところ、Aの濃度は5%になりました。



- (1) はじめの食塩水Aと食塩水Bを $\frac{\text{食塩}(g)}{\text{食塩水}(g)}$ で表し、図に記入しなさい

い ①~④。

- (2) 交換後の食塩水Aを $\frac{\text{食塩}(g)}{\text{食塩水}(g)}$ で表し、図に記入しなさい (5)、(6)。

ヒント：「同じ量」交換する。

- (3) 交換後の食塩水Bを $\frac{\text{食塩}(g)}{\text{食塩水}(g)}$ で表し、図に記入しなさい (7)、(8)。

ヒント：食塩の和は一定。

- (4) 食塩水の濃さ(9)~(12)を記入しなさい。

- (5) BからAに何gの食塩水をもどしましたか。

ヒント：赤い点線部分でてんびん。

- (6) Aから取り出した食塩水は何gですか。

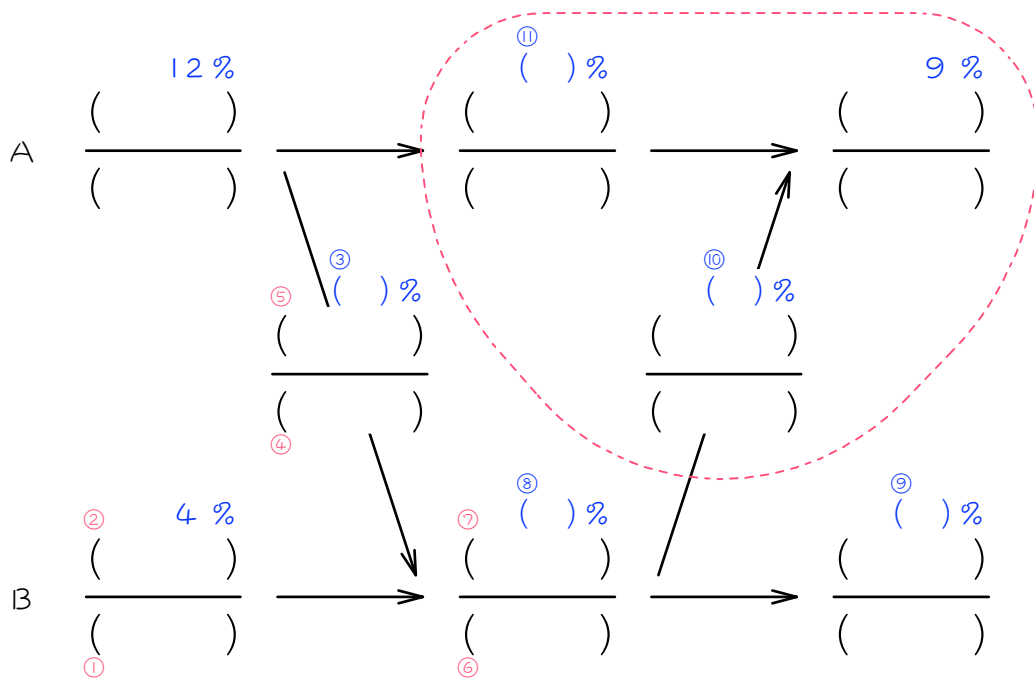
4

容器Aには4%の食塩水が200g、容器Bには9%の食塩水が200g入っています。いま、Aから何gか取ってBに入れ、よくかき混ぜた後、Bから同じ量だけ取ってAにもどしたところ、Aの濃度は5%になりました。

- (1) Bの濃度は何%になりましたか。
- (2) Aから取り出した食塩水は何gですか。

5

Aの容器には12%の食塩水 a g、Bの容器には4%の食塩水300gが入っています。今、Aの容器からBの容器へ食塩水100g移し、よくかき混ぜた後、Bの容器からAの容器へ食塩水を100g移しました。このとき、Aの容器には9%、Bの容器には b %の食塩水が入っています。①～⑪の順で考えなさい。



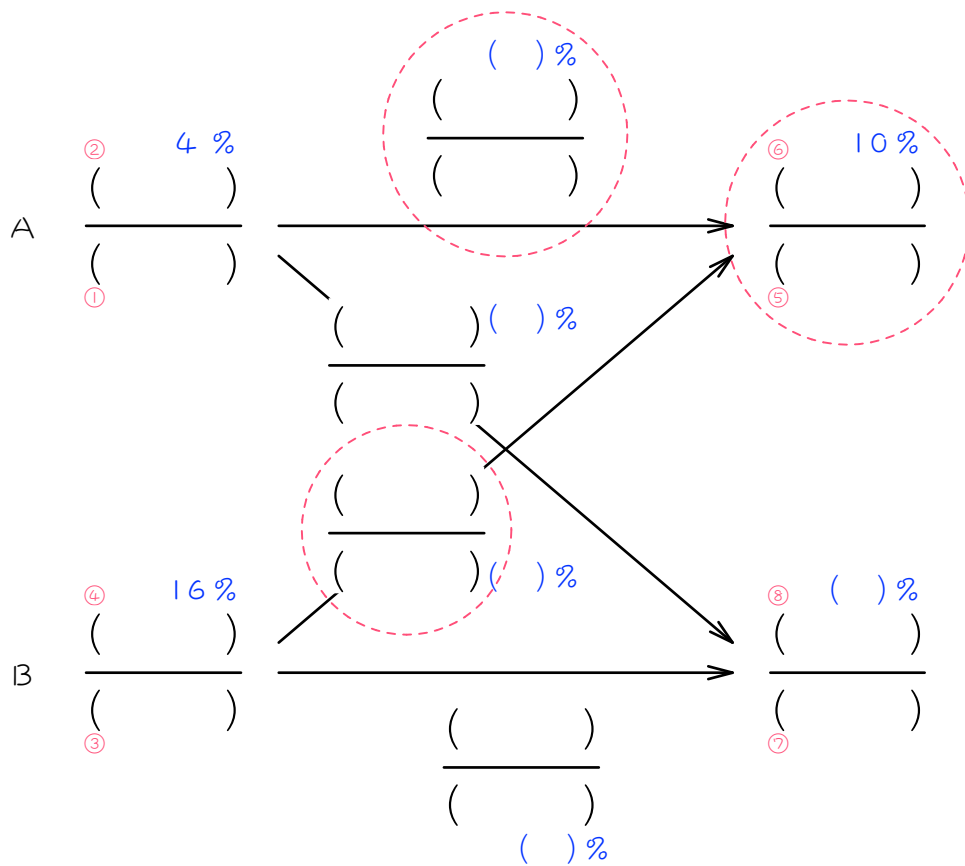
6

Aの容器には12%の食塩水 g、Bの容器には18%の食塩水100gが入っています。今、Aの容器からBの容器へ食塩水50g移し、よくかき混ぜた後、Bの容器からAの容器へ食塩水を50g移しました。このとき、Aの容器には13%、Bの容器には %の食塩水が入っています。

ステップ2 - 同時交換 - 取り出す量を求める

7

4%の食塩水A 200gと 16%の食塩水B 300gがあります。いま、A、Bそれぞれの食塩水から等しい重さの食塩水を取り出し、Aから取り出した食塩水はBに、Bから取り出した食塩水はAに同時にうつしかえると、Aの食塩水の濃さは10%になりました。



- (1) はじめの食塩水Aと食塩水Bを $\frac{\text{食塩}(g)}{\text{食塩水}(g)}$ で表し、図に記入しなさい (①~④)。

- (2) 交換後の食塩水Aを $\frac{\text{食塩}(g)}{\text{食塩水}(g)}$ で表し、図に記入しなさい (5)、(6)。

ヒント：「同じ量」交換する。

- (3) 交換後の食塩水Bを $\frac{\text{食塩}(g)}{\text{食塩水}(g)}$ で表し、図に記入しなさい (7)、(8)。

ヒント：食塩の和は一定。

- (4) Bの濃さは何％になりましたか。

- (5) 取り出した食塩水は何gですか。

ヒント：赤い点線の食塩水でてんびん。

8

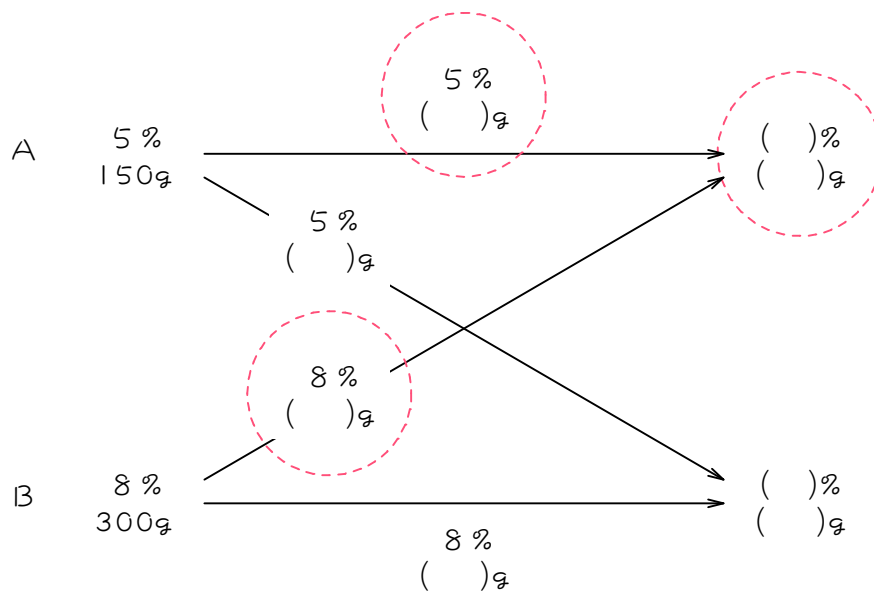
10%の食塩水A 300gと5%の食塩水B 400gがあります。いま、A、Bそれぞれの食塩水から等しい重さの食塩水を取り出し、Aから取り出した食塩水はBに、Bから取り出した食塩水はAに同時にうつしかえると、Aの食塩水の濃さは7%になりました。

- (1) Bの濃さは何%になりましたか。
- (2) うつしかえた食塩水は何gですか。

ステップ3 - 同時交換 - 等しい濃さになる

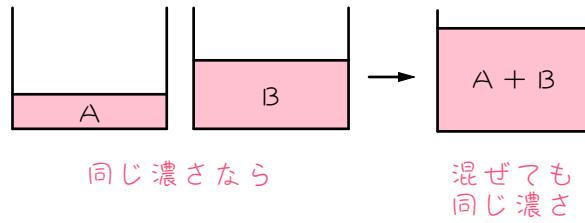
9

5%の食塩水A 150gと8%の食塩水B 300gがあります。いま、A、Bそれぞれの食塩水から等しい重さの食塩水を取り出し、Aから取り出した食塩水はBに、Bから取り出した食塩水はAに同時にうつしかえると、AとBの食塩水の濃さは等しくなりました。



(1) AとBの濃さは何%になりましたか。

ヒント：AとBの濃さが同じなら、AとBの濃さは、AとBを混ぜた食塩水の濃さと同じ。



(2) 取り出した食塩水は何gですか。

ヒント：色のついた食塩水でてんびん。

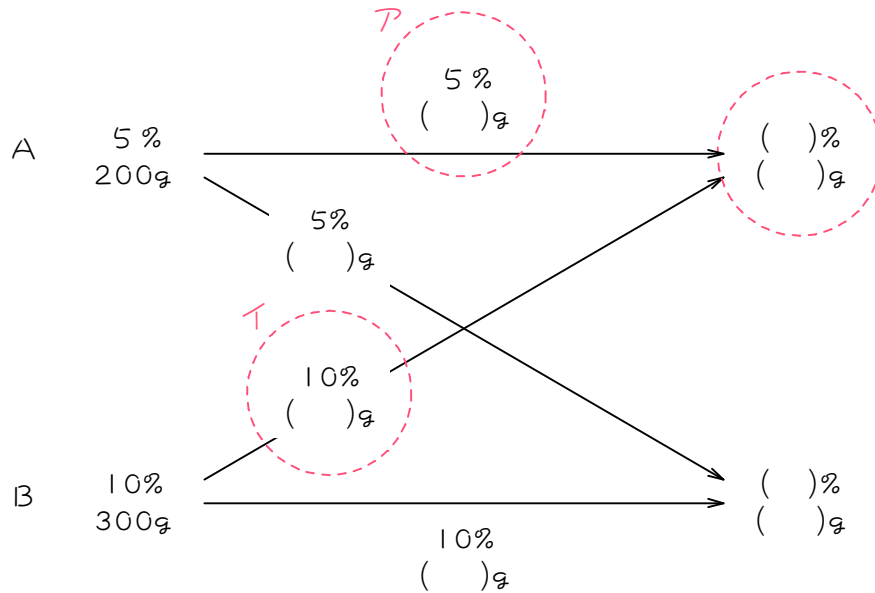
10

5%の食塩水A 200gと10%の食塩水B 300gがあります。いま、A、Bそれぞれの食塩水から等しい量の食塩水を取り出し、Aから取り出した食塩水はBに、Bから取り出した食塩水はAに同時にうつしかえると、AとBの食塩水の濃さは等しくなりました。

- (1) AとBの濃さは何%になりましたか。
- (2) 2つの容器から取り出した食塩水は何gですか。

11

10の(2)を、違う解き方で解きます。



- (1) 交換後のAとBの濃さは、5%の食塩水と10%の食塩水を何対何で混ぜた濃さになりますか。

AとBを全部混ぜた濃さと等しくなることから考えなさい。

- (2) 図のアとイの食塩水の比は何対何ですか。(1)の結果から考えなさい。

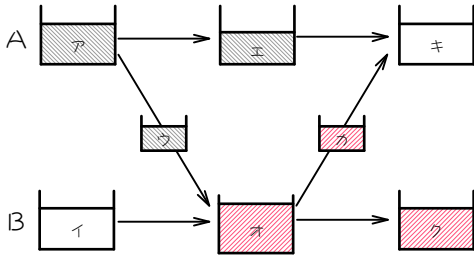
- (3) イの食塩水は何gですか。

12

8%の食塩水A 300gと4%の食塩水B 200gがあります。いま、A、Bそれぞれの食塩水から等しい量の食塩水を取り出し、Aから取り出した食塩水はBに、Bから取り出した食塩水はAに同時にうつしかえると、AとBの食塩水の濃さは等しくなりました。2つの容器から取り出した食塩水は何gですか。

■ 解答 ■

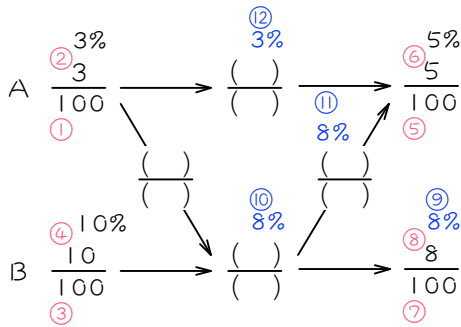
1



2

E : 200 g F : 100 g

3



(1)~(4) 上図

(5) 40 g (6) 40 g

4

(1) 8 % (2) 50 g

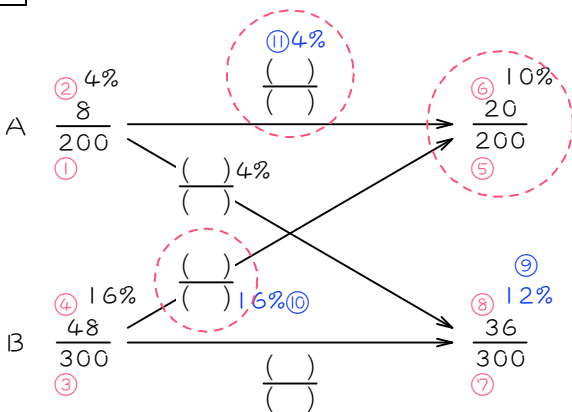
5

a : 200 b : 6

6

a : 200 b : 16

7



(1)~(3) 上図

(4) 12 % (2) 100 g

8

(1) 7.25 % (2) 180 g

9

(1) 7 % (2) 100 g

10

(1) 8 % (2) 120 g

11

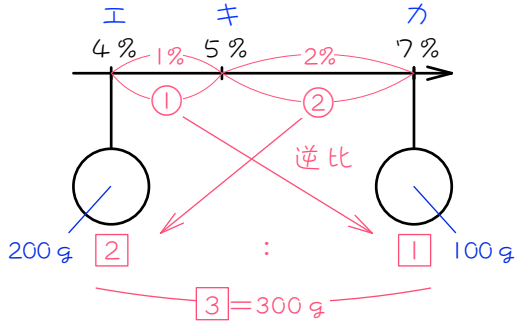
(1) 2 : 3 (2) 2 : 3 (3) 120 g

12

120 g

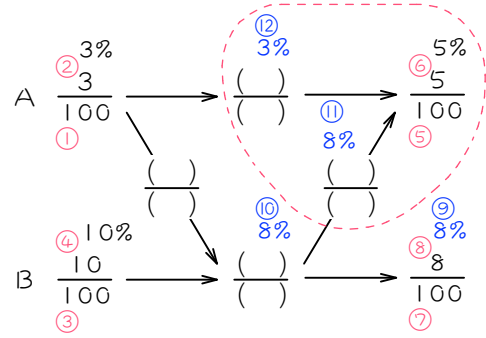
■ 解説 ■

2 ・エとカを混ぜたらキになる、というてんびん図を描く。



・図より、エ：200g カ：100g

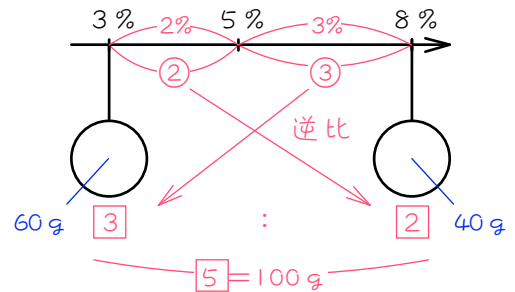
3



(1)~(4)

- ① 食塩水Aは100g
- ② $100 \times 0.03 = 3(g)$
- ③ 食塩水Bは100g
- ④ $100 \times 0.1 = 10(g)$
- ⑤ 取り出した量と同じ量もどってくるので、はじめの食塩水の量と同じ100g
- ⑥ $100 \times 0.05 = 5(g)$
- ⑦ はじめの食塩水の量と同じ100g
- ⑧ AとBの食塩の和は変わらない。
 $3 + 10 - 5 = 8(g)$
- ⑨ $8 \div 100 \times 100 = 8(\%)$
- ⑩ ⑨と同じ8%
- ⑪ ⑨と同じ8%
- ⑫ Aのはじめと同じ3%

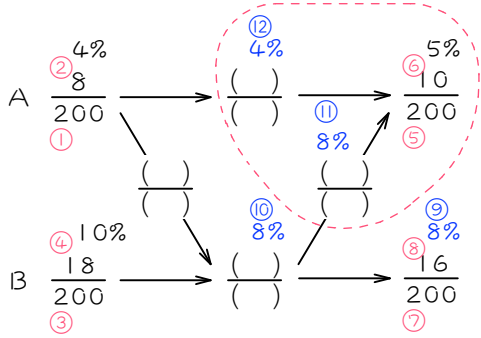
(5)・赤い点線部分でてんびん。



・もどした食塩水は8%の方。40g

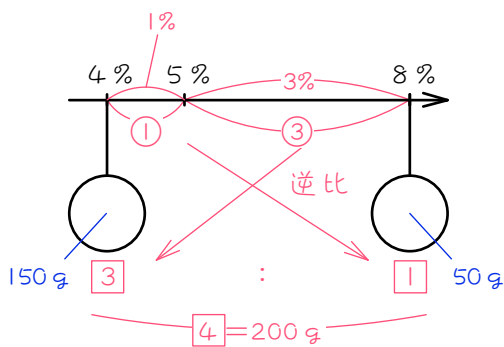
(6) (5)と同じ、40g

4



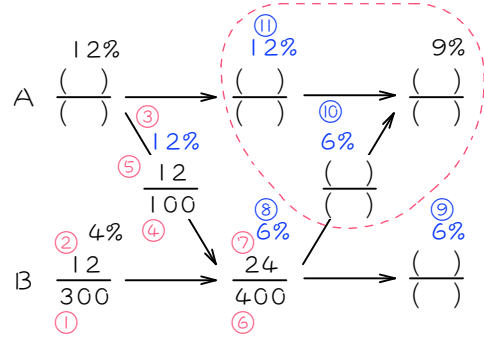
- ① 食塩水 A は 200 g
- ② $200 \times 0.04 = 8 (g)$
- ③ 食塩水 B は 200 g
- ④ $200 \times 0.9 = 18 (g)$
- ⑤ 取り出した量と同じ量もどってくるので、はじめの食塩水の量と同じ 200 g
- ⑥ $200 \times 0.05 = 10 (g)$
- ⑦ はじめの食塩水の量と同じ 200 g
- ⑧ A と B の食塩の和は変わらない。
 $8 + 18 - 10 = 16 (g)$
- ⑨ $16 \div 200 \times 100 = \underline{8 (\%)} \dots (1)$ の答え
- ⑩ ⑨ と同じ 8 %
- ⑪ ⑨ と同じ 8 %
- ⑫ A のはじめと同じ 4 %

(2) ・ 赤い点線部分でてんびん。



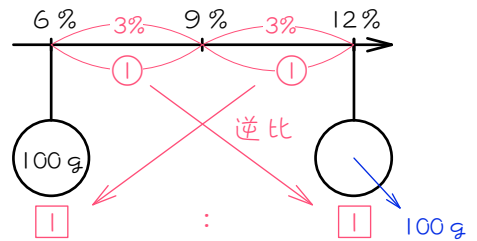
- ・ もどした 8 % の食塩水は 50 g
- ・ よって、A から取り出した食塩水も 50 g

5

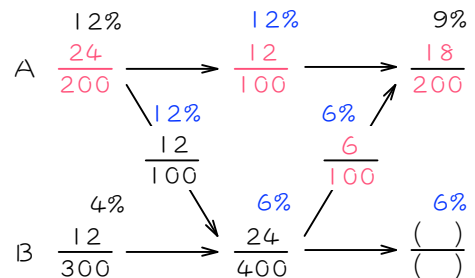


- ① 食塩水 B は 300 g
- ② $300 \times 0.04 = 12 (g)$
- ③ A と同じ 12 %
- ④ 移した食塩水は 100 g
- ⑤ $100 \times 0.12 = 12 (g)$
- ⑥ $300 + 100 = 400 (g)$
- ⑦ $12 + 12 = 24 (g)$
- ⑧ $24 \div 400 \times 100 = 6 (\%)$
- ⑨ ⑧ と同じ 6 % ... b の答え
- ⑩ ⑧ と同じ 6 %
- ⑪ はじめの A と同じ 12 %

・ 赤い点線部分でてんびん。

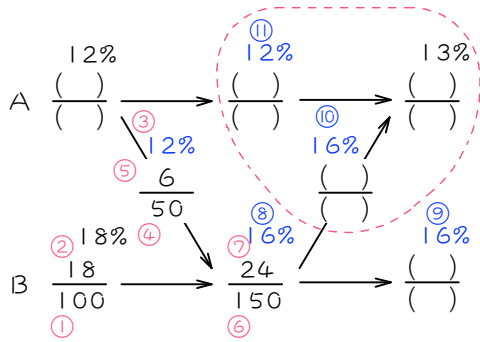


・ よって、12%の食塩水が 100g になる。



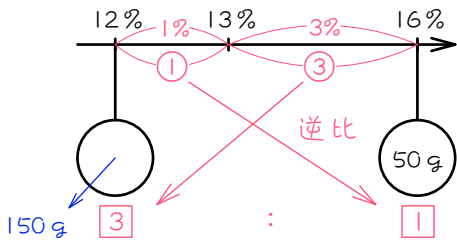
・ 図より、はじめの A は 200 g

6

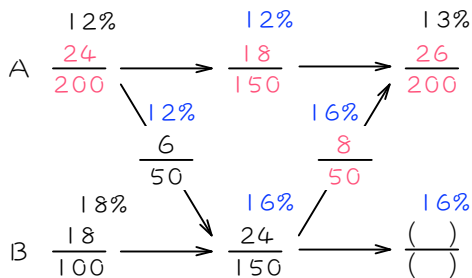


- ① 食塩水 B は 100 g
- ② $100 \times 0.18 = 18(g)$
- ③ A と同じ 12%
- ④ 移した食塩水は 50 g
- ⑤ $50 \times 0.12 = 6(g)$
- ⑥ $100 + 50 = 150(g)$
- ⑦ $18 + 6 = 24(g)$
- ⑧ $24 \div 150 \times 100 = 16(\%)$
- ⑨ ⑧ と同じ 16% . . . b の答え
- ⑩ ⑧ と同じ 16%
- ⑪ はじめの A と同じ 12%

・ 赤い点線部分でてんびん。

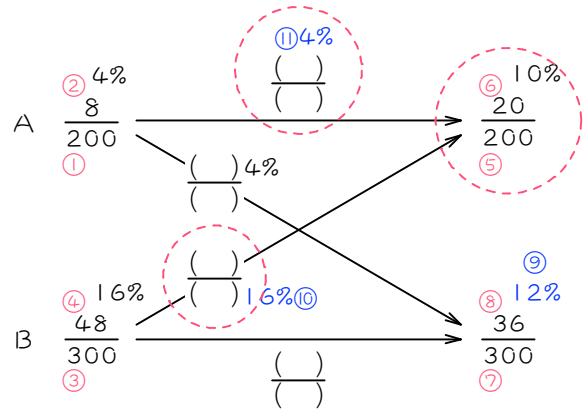


・ よって、12%の食塩水が100gになる。

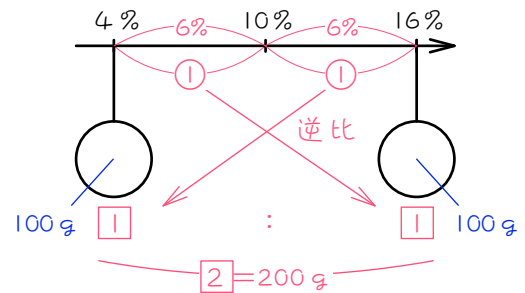


・ 図より、はじめの A は 200 g

7

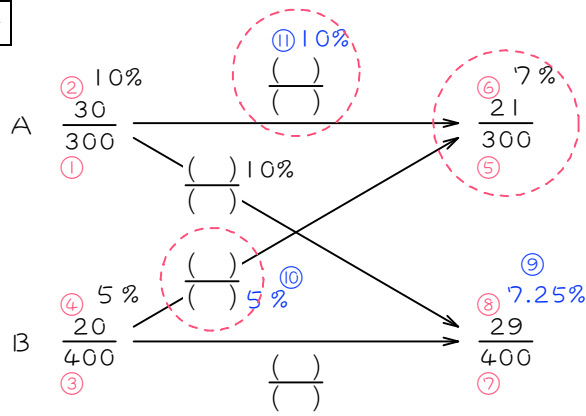


- (1) ① 食塩水 A は 200 g
- ② $200 \times 0.04 = 8(g)$
- ③ 食塩水 B は 300 g
- ④ $300 \times 0.16 = 48(g)$
- (2) ⑤ 同じ量交換するから食塩水の量ははじめと同じ 200 g
- ⑥ $200 \times 0.1 = 20(g)$
- (3) ⑦ 同じ量交換するから食塩水の量ははじめと同じ 300 g
- ⑧ A と B の食塩の和は変わらないから、 $8 + 48 - 20 = 36(g)$
- (4) ⑨ $36 \div 300 \times 100 = 12(\%)$
- ⑩ はじめの B と同じ 16%
- ⑪ はじめの A と同じ 4%
- (5) 赤い点線の食塩水でてんびん。



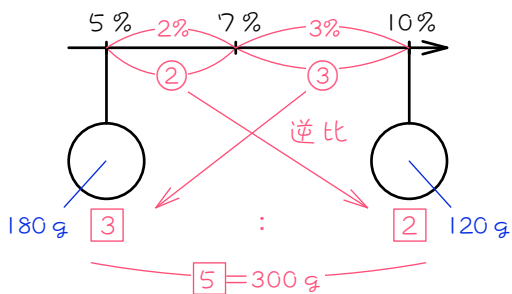
取り出した食塩水は 16% の方だから、100 g

8



- (1)
- ① 食塩水 A は 300 g
 - ② $300 \times 0.1 = 30$ (g)
 - ③ 食塩水 B は 400 g
 - ④ $400 \times 0.05 = 20$ (g)
 - ⑤ 同じ量交換するから食塩水の量ははじめと同じ 300 g
 - ⑥ $300 \times 0.7 = 21$ (g)
 - ⑦ 同じ量交換するから食塩水の量ははじめと同じ 400 g
 - ⑧ A と B の食塩の和は変わらないから、 $30 + 20 - 21 = 29$ (g)
 - ⑨ $29 \div 400 \times 100 = 7.25$ (%)
 - ⑩ はじめの B と同じ 5 %
 - ⑪ はじめの A と同じ 10 %

(5) 赤い点線の食塩水でてんびん。

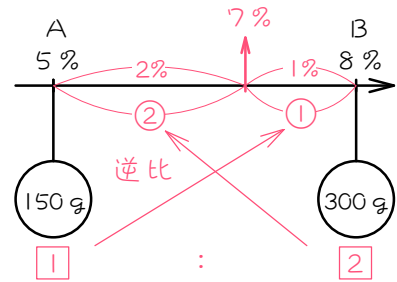


移しかえた食塩水は 5 % の方だから、
180 g

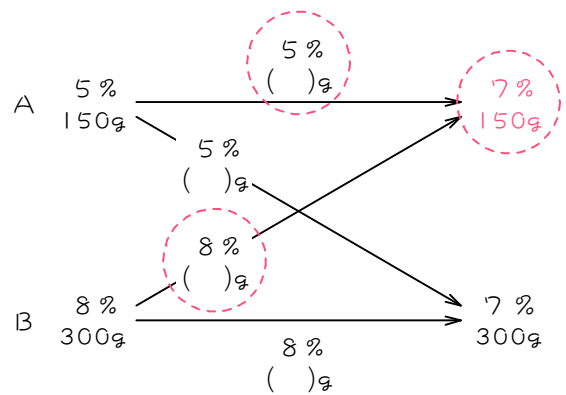
9

(1) A と B 全部を混ぜた濃さと等しい。

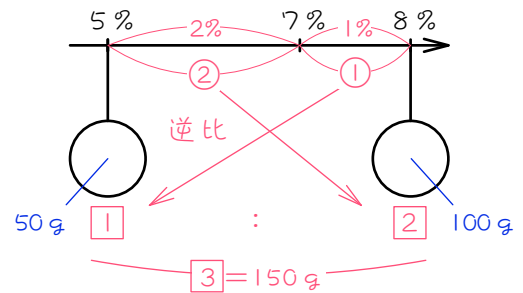
次のてんびん図より 7 %



(2) ・(1)より、下の図のようになる。

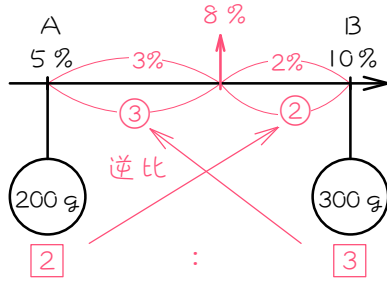


・赤い点線の食塩水でてんびん。

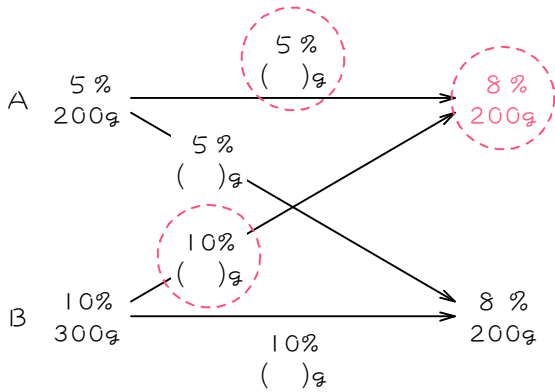


・取り出した食塩水は 8 % の方だから、
100 g

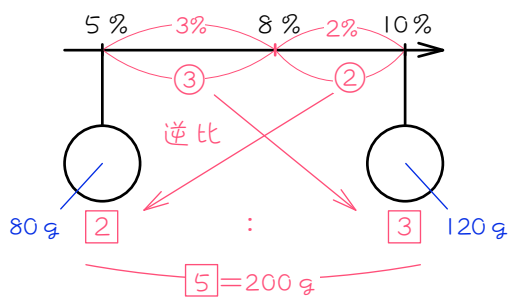
10 (1)・交換後のAとBの濃さは、AとB全部を混ぜた濃さと等しい。
 ・次のてんびん図より 8%



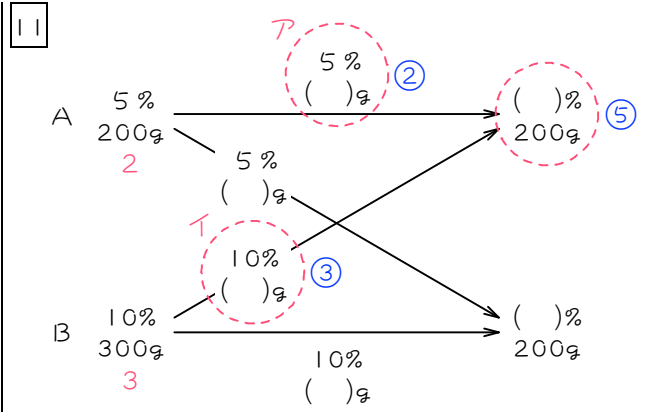
(2)・(1)より、下の図のようになる。



・赤い点線の食塩水でてんびん。



・取り出した食塩水は 10%の方だから、120g



(1) AとBを全部混ぜた濃さと等しい。

Aは200g、Bは300gだから、

$$200 : 300 = \underline{2} : \underline{3}$$

(2) (1)より、ア : イ = 2 : 3

(3) ア②、イ③とおくと、

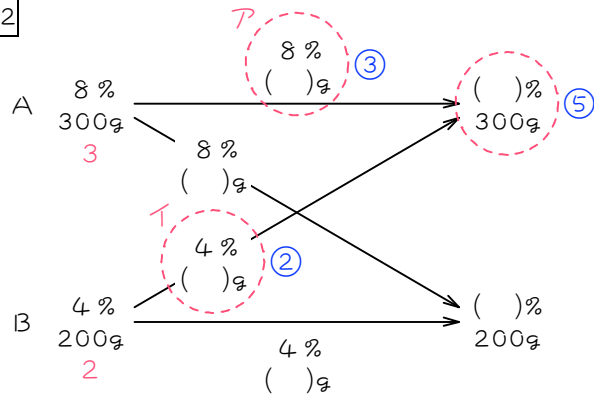
$$\text{②} + \text{③} = \text{⑤}$$

$$\text{⑤} = 200\text{g}$$

$$\text{①} = 40\text{g}$$

$$\text{③} = \underline{120\text{g}}$$

12



- ・交換後のAの重さは、はじめと同じ 300g。
- ・交換後のAとBの濃さは、AとBを全部混ぜた濃さと等しい。
- ・よって、交換後のAとBの濃さは、8%の食塩水と4%の食塩水を $300 : 200 = 3 : 2$ の割合で混ぜた濃さ。
- ・よって、図のA : イ = 3 : 2
- ・A③、イ②とおくと、

$$\textcircled{3} + \textcircled{2} = \textcircled{5}$$

$$\textcircled{5} = 300 \text{ g}$$

$$\textcircled{1} = 60 \text{ g}$$

$$\textcircled{2} = \underline{120 \text{ g}}$$