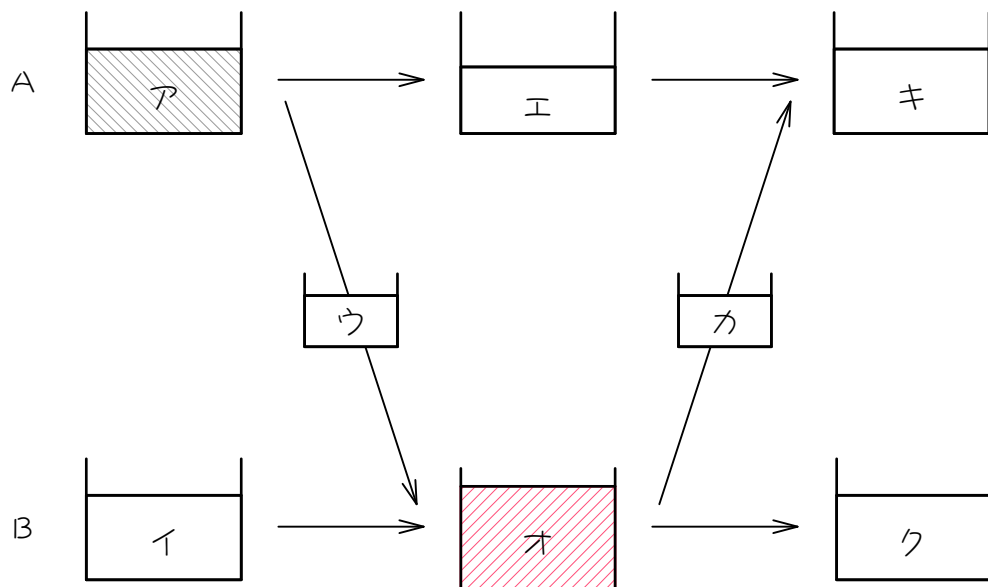


## -ステップ1 - 同じ濃さの食塩水

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。

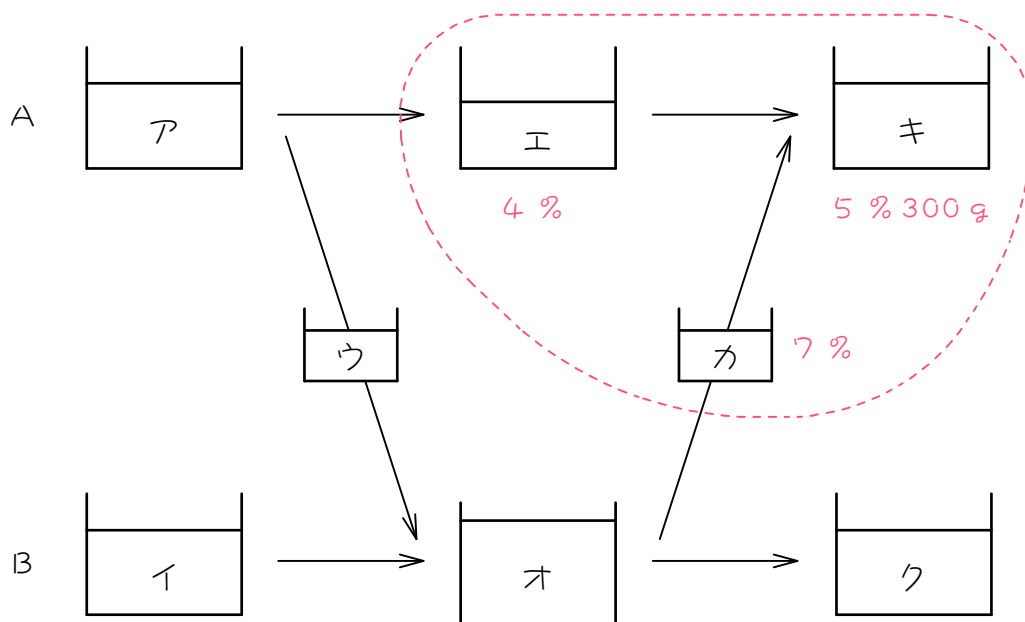


(1) アの食塩水と同じ濃さの食塩水を黒い斜線で示しなさい。

(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。



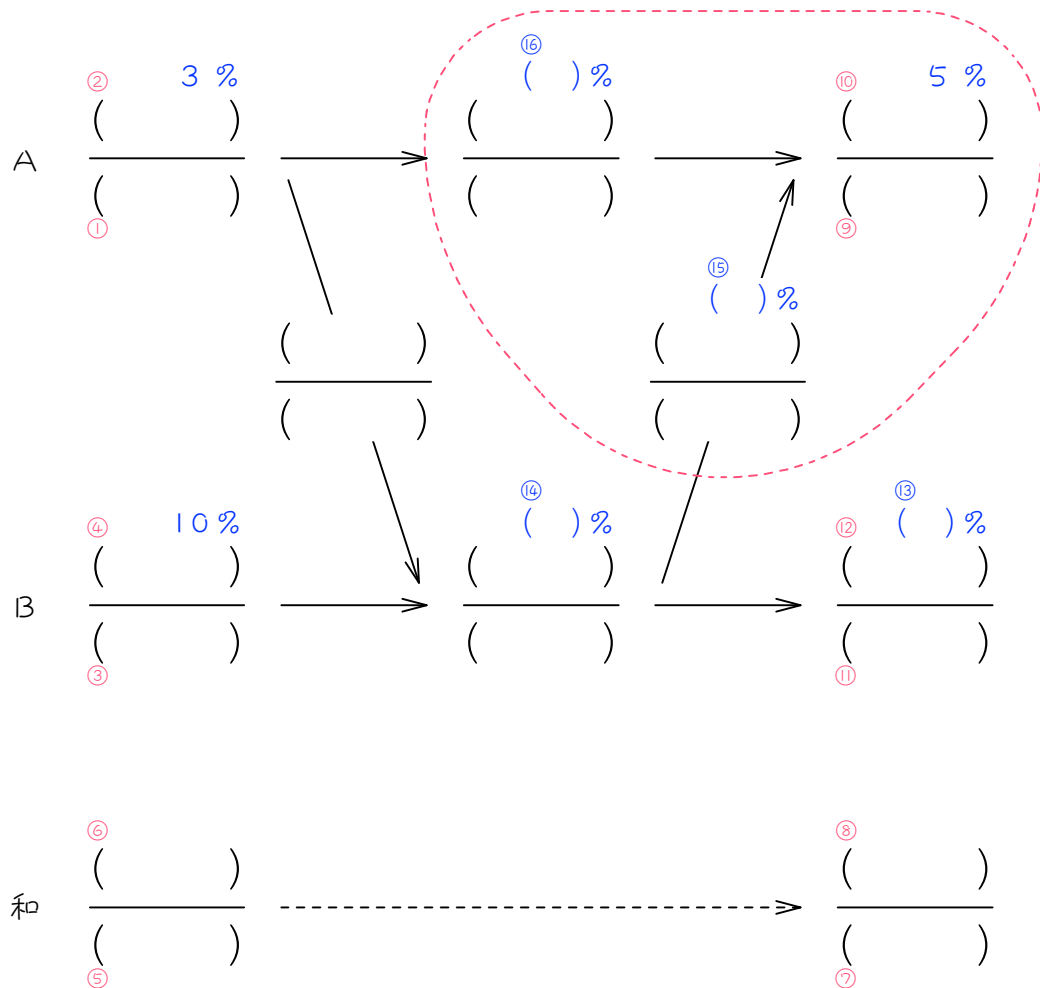
エの食塩水の濃さが4%、カの食塩水の濃さが7%、キの食塩水の濃さが5%で重さが300gのとき、エとカの食塩水はそれぞれ何gですか。

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) Bの食塩水は何%になりましたか。①～⑫の順に考えなさい。

(2) BからAに何gの食塩水をもどしましたか。

⑬～⑯の順に考え、赤い点線部分でてんびん。

(3) Aから取り出した食塩水は何gですか。

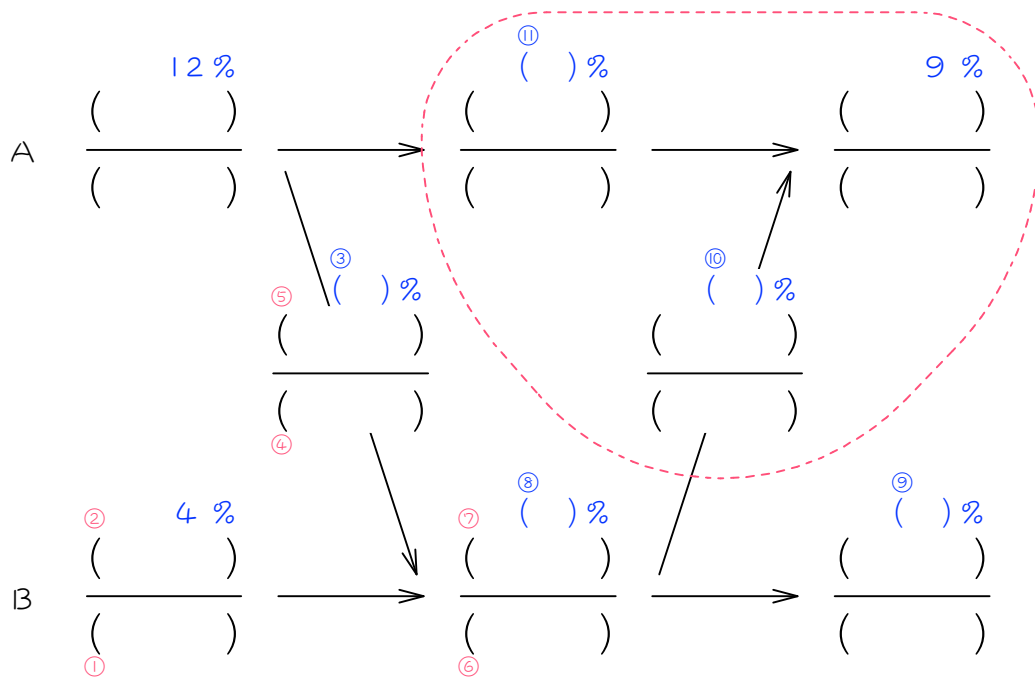
4

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。



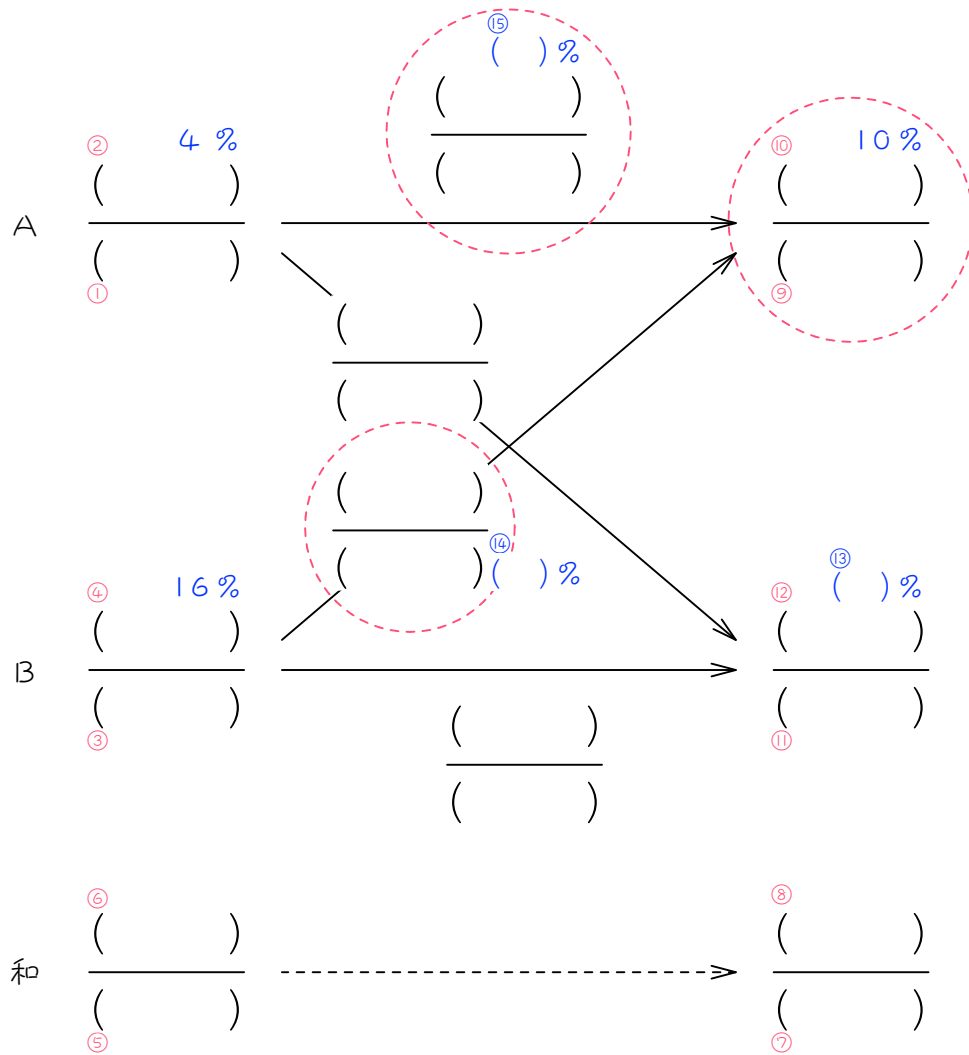
6

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) Bの濃さは何%になりましたか。①～⑩の順に考えなさい。

(2) 取り出した食塩水は何gですか。

⑬～⑮の順に考えて、点線の食塩水でてんびん。

8

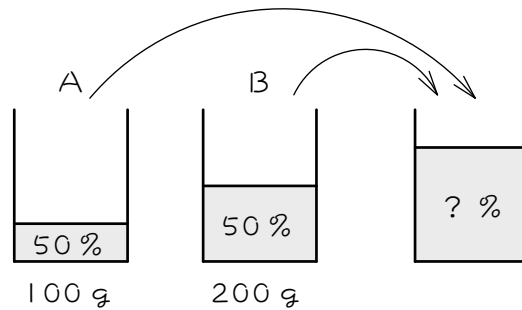
10%の食塩水A 300gと5%の食塩水B 400gがあります。いま、A、Bそれぞれの食塩水から等しい重さの食塩水を取り出し、Aから取り出した食塩水はBに、Bから取り出した食塩水はAに同時にうつしかえると、Aの食塩水の濃さは7%になりました。

- (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。

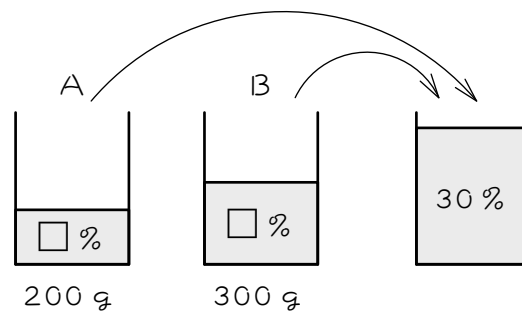
## ステップ3 - 同時交換 - 等しい濃さになる

9 次の問いに答えなさい。

- (1) 果汁 50% のオレンジジュース A 100 g と、果汁 50% のオレンジジュース B 200 g を混ぜると、果汁 ( ) % のジュースになります。

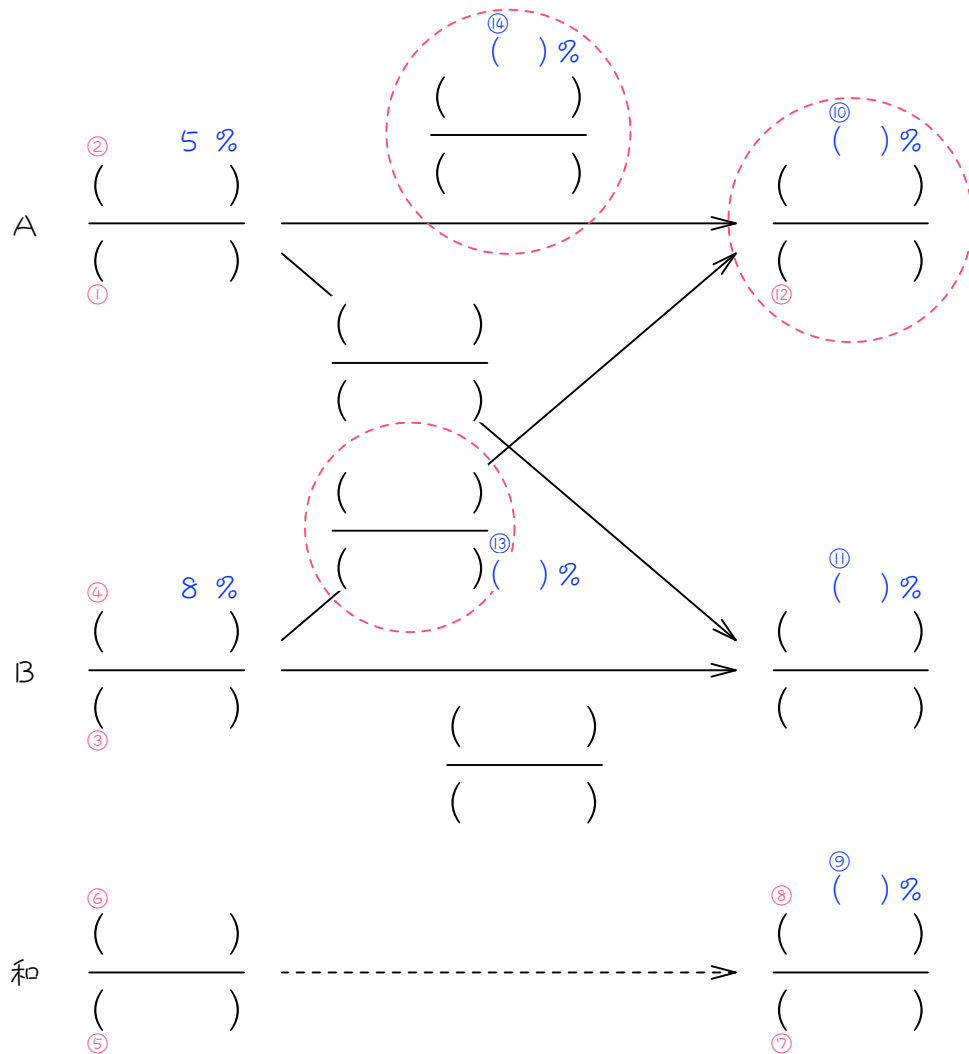


- (2) 食塩水 A 200 g と、Aと同じ濃さの食塩水 B 300 g を混ぜると、濃さが 30% の食塩水になりました。このとき、食塩水 A、B の濃さは ( ) % です。



10

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。①～⑪の順に考えなさい。

⑨がポイントです。

(2) Aの重さ (⑫)は何gになりましたか。

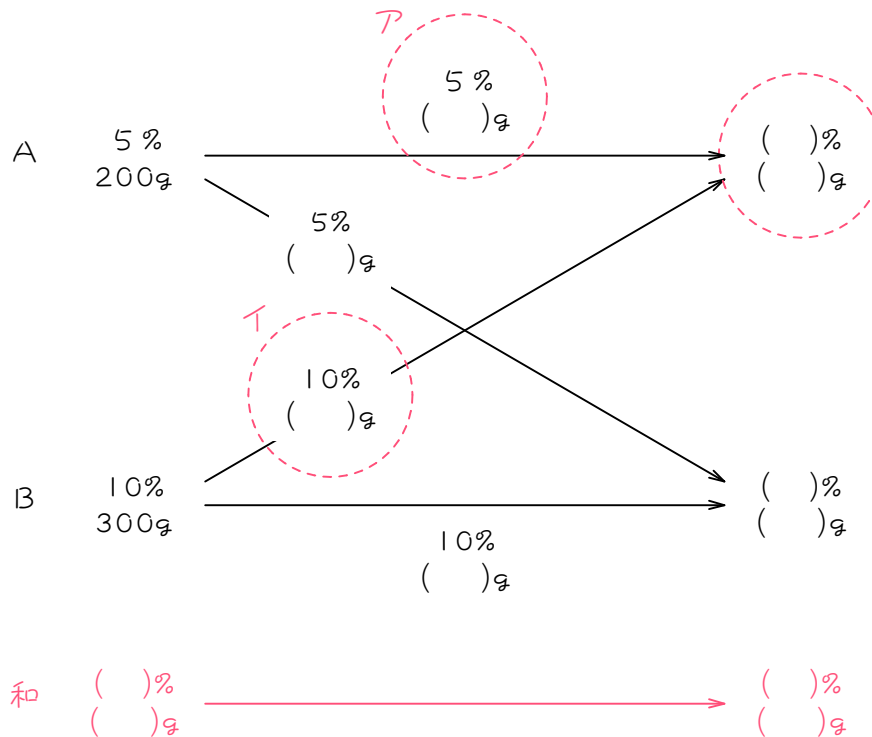
(3) 取り出した食塩水は何gですか。点線の食塩水でてんびん。

11

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。

12 11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。

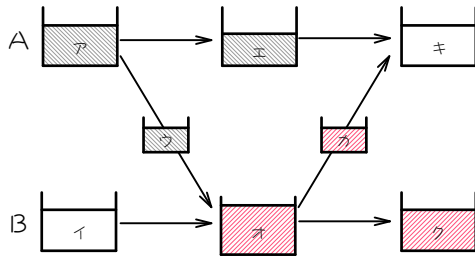
13

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

エ : 200 g    カ : 100 g

3

(1) 8%    (2) 40 g    (3) 40 g

4

(1) 8%    (2) 50 g

5

a : 200    b : 6

6

a : 200    b : 16

7

(1) 12%    (2) 100 g

8

(1) 7.25%    (2) 180 g

9

(1) 50    (2) 30

10

(1) 7%    (2) 150 g    (3) 100 g

11

(1) 8%    (2) 120 g

12

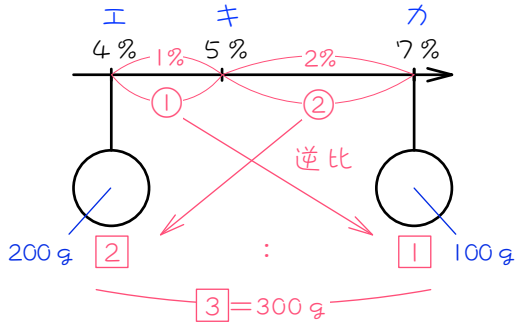
(1) 2 : 3    (2) 2 : 3    (3) 120 g

13

120 g

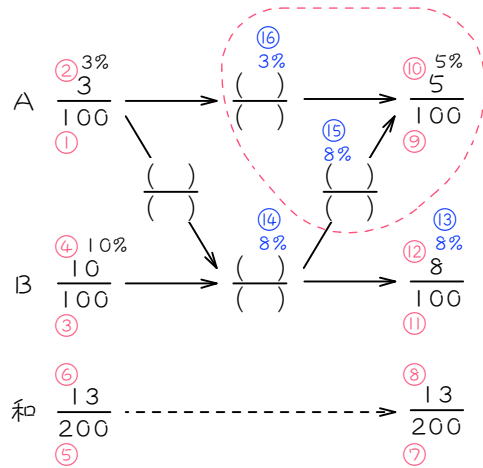
■ 解説 ■

2 ・エとカを混ぜたらキになる、というてんびん図を描く。



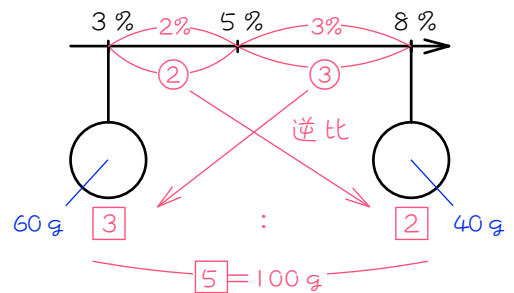
・図より、エ：200g カ：100g

3



- (1) ②  $100 \times 0.03 = 3 (g)$
- ④  $100 \times 0.1 = 10 (g)$
- ⑤  $100 + 100 = 200 (g)$
- ⑥  $3 + 10 = 13 (g)$
- ⑦ ⑤と同じ
- ⑧ ⑦と同じ
- ⑨ 取り出した量と同じ量がもどってくるので①と同じ
- ⑩  $100 \times 0.05 = 5 (g)$
- ⑪ ③と同じ
- ⑫  $13 - 5 = 8 (g)$
- ⑬  $8 \div 100 \times 100 = \underline{8} (\%)$
- ⑭ ⑬と同じ
- ⑮ ⑭と同じ 8%
- ⑯ Aのはじめと同じ 3%

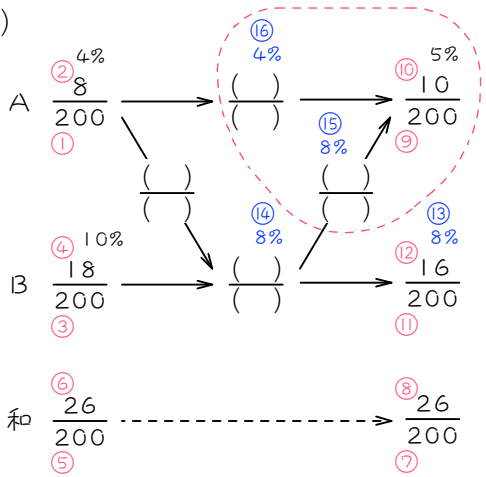
(2) 赤い点線部分でてんびん。



もどした食塩水は8%の方。 40g

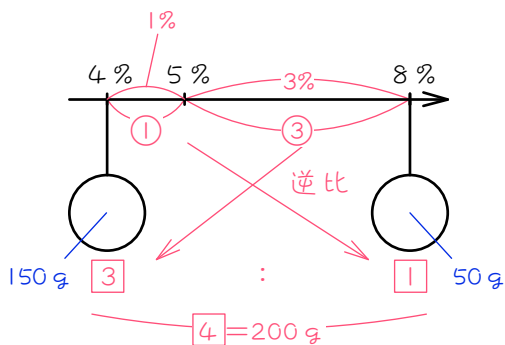
(3) (2)と同じ、 40g

4 (1)



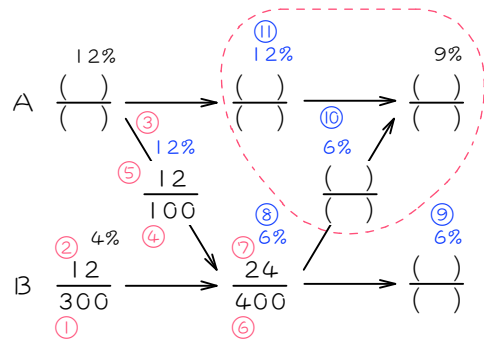
- ②  $200 \times 0.04 = 8$  (g)
- ④  $200 \times 0.9 = 18$  (g)
- ⑤  $200 + 200 = 400$  (g)
- ⑥  $8 + 18 = 26$  (g)
- ⑦ ⑤と同じ
- ⑧ ⑥と同じ
- ⑨ ①と同じ
- ⑩  $200 \times 0.05 = 10$  (g)
- ⑪ ③と同じ
- ⑫  $26 - 10 = 16$  (g)
- ⑬  $16 \div 200 \times 100 = \underline{8}$  (%)
- ⑭ ⑬と同じ 8%
- ⑮ ⑭と同じ 8%
- ⑯ Aのはじめと同じ 4%

(2)・赤い点線部分でてんびん。



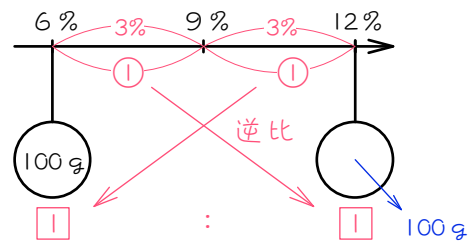
- ・もどした 8% の食塩水は 50g
- ・よって、Aから取り出した食塩水も 50g

5

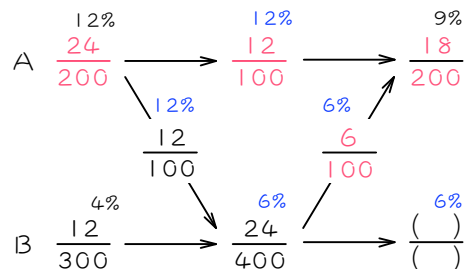


- ① 食塩水 B は 300g
- ②  $300 \times 0.04 = 12$  (g)
- ③ Aと同じ 12%
- ④ 移した食塩水は 100g
- ⑤  $100 \times 0.12 = 12$  (g)
- ⑥  $300 + 100 = 400$  (g)
- ⑦  $12 + 12 = 24$  (g)
- ⑧  $24 \div 400 \times 100 = 6$  (%)
- ⑨ ⑧と同じ 6%・・・bの答え
- ⑩ ⑧と同じ 6%
- ⑪ はじめのAと同じ 12%

・赤い点線部分でてんびん。

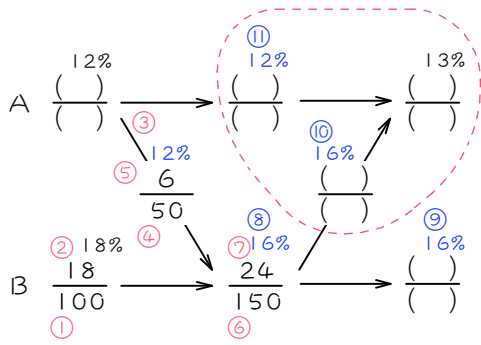


・よって、12%の食塩水が 100g になる。



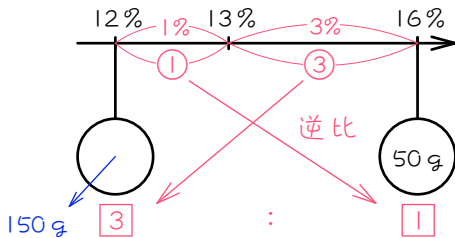
・図より、はじめのAは 200g

6

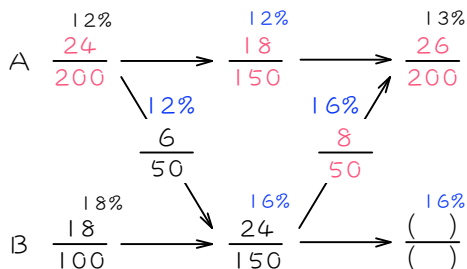


- ① 食塩水 B は 100 g
- ②  $100 \times 0.18 = 18$  (g)
- ③ A と同じ 12%
- ④ 移した食塩水は 50 g
- ⑤  $50 \times 0.12 = 6$  (g)
- ⑥  $100 + 50 = 150$  (g)
- ⑦  $18 + 6 = 24$  (g)
- ⑧  $24 \div 150 \times 100 = 16$  (%)
- ⑨ ⑧ と同じ 16% . . . b の答え
- ⑩ ⑧ と同じ 16%
- ⑪ はじめの A と同じ 12%

・ 赤い点線部分でてんびん。

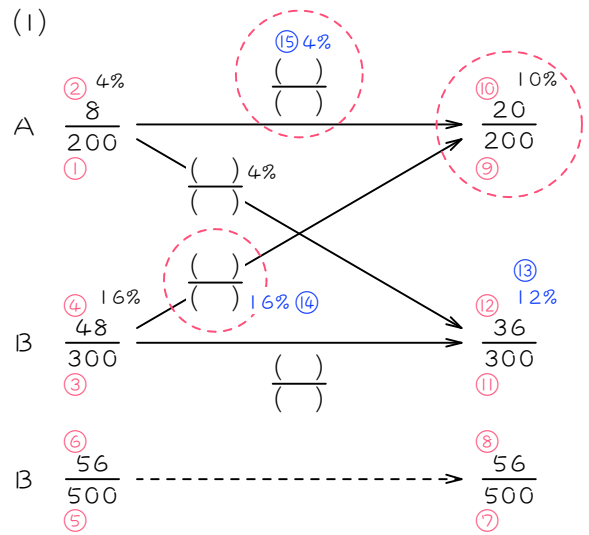


・ よって、12%の食塩水が 100g になる。



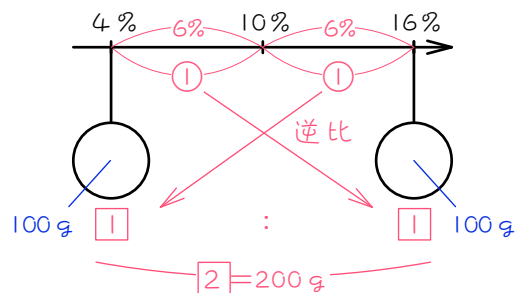
・ 図より、はじめの A は 200g

7



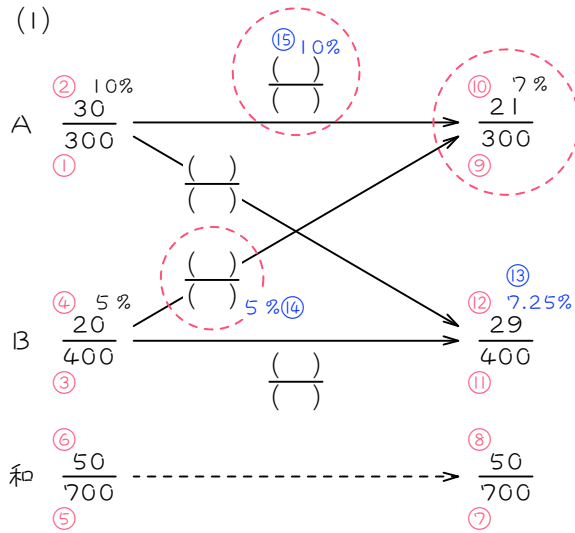
- ②  $200 \times 0.04 = 8$  (g)
- ④  $300 \times 0.16 = 48$  (g)
- ⑤  $200 + 300 = 500$  (g)
- ⑥  $8 + 48 = 56$  (g)
- ⑦ ⑤ と同じ
- ⑧ ⑥ と同じ
- ⑨ 同じ量交換するから ① と同じ
- ⑩  $200 \times 0.1 = 20$  (g)
- ⑪ 同じ量交換するから ③ と同じ
- ⑫  $56 - 20 = 36$  (g)
- ⑬  $36 \div 300 \times 100 = 12$  (%)
- ⑭ はじめの B と同じ
- ⑮ はじめの A と同じ

(2) 赤い点線の食塩水でてんびん。



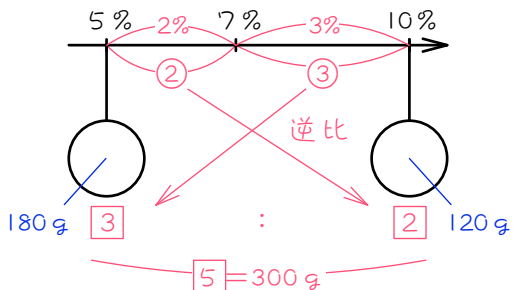
取り出した食塩水は 16% の方だから、100g

8 (1)



- ②  $300 \times 0.1 = 30(\text{g})$
- ④  $400 \times 0.05 = 20(\text{g})$
- ⑤  $300 + 400 = 700(\text{g})$
- ⑥  $30 + 20 = 50(\text{g})$
- ⑦ ⑤と同じ
- ⑧ ⑥と同じ
- ⑨ 同じ量交換するから①と同じ
- ⑩  $300 \times 0.7 = 21(\text{g})$
- ⑪ 同じ量交換するから③と同じ
- ⑫  $50 - 21 = 29(\text{g})$
- ⑬  $29 \div 400 \times 100 = \underline{7.25(\%)}$
- ⑭ はじめのBと同じ
- ⑮ はじめのAと同じ

(2) 赤い点線の食塩水でてんびん。

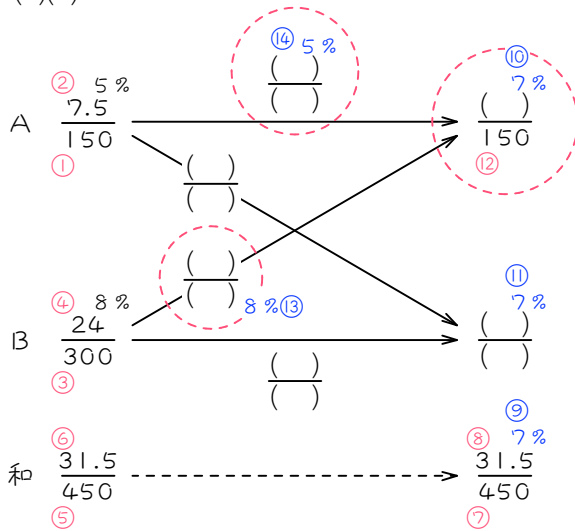


移しかえた食塩水は5%の方だから、  
180g

9

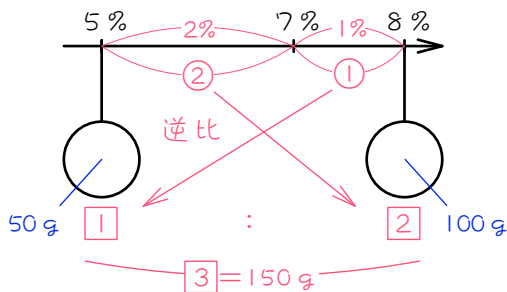
同じ濃度の液体を混ぜても、液体の濃度は変わりません。

10 (1)(2)



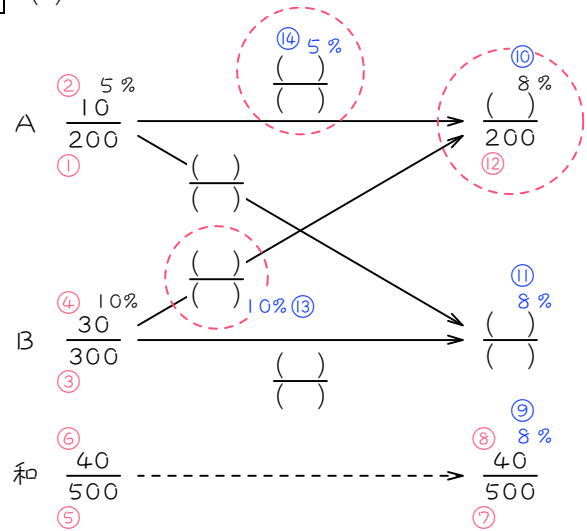
- ②  $150 \times 0.05 = 7.5$  (g)
- ④  $300 \times 0.08 = 24$  (g)
- ⑤  $150 + 300 = 450$  (g)
- ⑥  $7.5 + 24 = 31.5$  (g)
- ⑦ ⑤と同じ
- ⑧ ⑥と同じ
- ⑨  $31.5 \div 450 \times 100 = 7$  (%)
- ⑩ ⑨と同じ 7%...①の答え
- ⑪ ⑨と同じ 7%
- ⑫ 同じ量交換するから、はじめの Aと同じ 150g...②の答え
- ⑬ はじめの Bと同じ
- ⑭ はじめの Aと同じ

(3) 赤い点線の食塩水でてんびん。



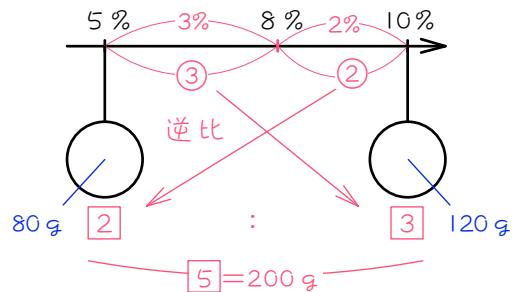
取り出した食塩水は 8% の方だから、  
100g

11 (1)



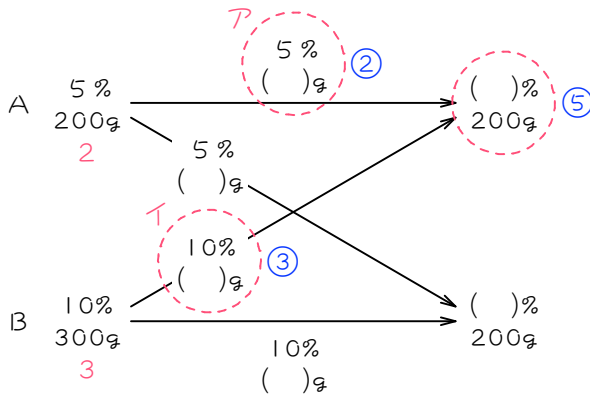
- ②  $200 \times 0.05 = 10$  (g)
- ④  $300 \times 0.1 = 30$  (g)
- ⑤  $200 + 300 = 500$  (g)
- ⑥  $10 + 30 = 40$  (g)
- ⑦ ⑤と同じ
- ⑧ ⑥と同じ
- ⑨  $40 \div 500 \times 100 = 8$  (%)
- ⑩ ⑨と同じ 8%
- ⑪ ⑨と同じ 8%
- ⑫ はじめの Aと同じ
- ⑬ はじめの Bと同じ
- ⑭ はじめの Aと同じ

(2) 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

12



(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、

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

(2) (1)より、ア : イ = 2 : 3

(3) ア②、イ③とおくと、

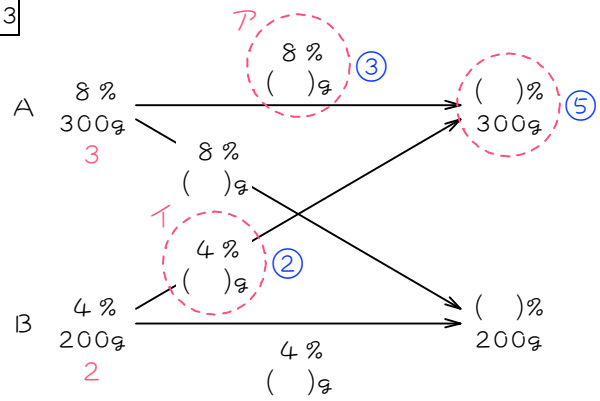
$$\text{②} + \text{③} = \text{⑤}$$

$$\text{⑤} = 200 \text{ g}$$

$$\text{①} = 40 \text{ g}$$

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

13



・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、図のア : イ =  $3 : 2$

・ア③、イ②とおくと、

$$\text{③} + \text{②} = \text{⑤}$$

$$\text{⑤} = 300 \text{ g}$$

$$\text{①} = 60 \text{ g}$$

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