

ステップ1 - 食塩水をてんとう虫で表す

1 例にならって、(1)~(5)の食塩水、水、食塩を $\frac{\text{食塩}}{\text{全体} \mid \text{濃さ}}$ で表しなさい。

例 12%の食塩水 200g

→ $200 \times 0.12 = 24$ より、

$$\frac{24}{200 \mid 0.12}$$

(1) 4%の食塩水 200g

(2) 9%の食塩水 300g

(3) 15%の食塩水 400g

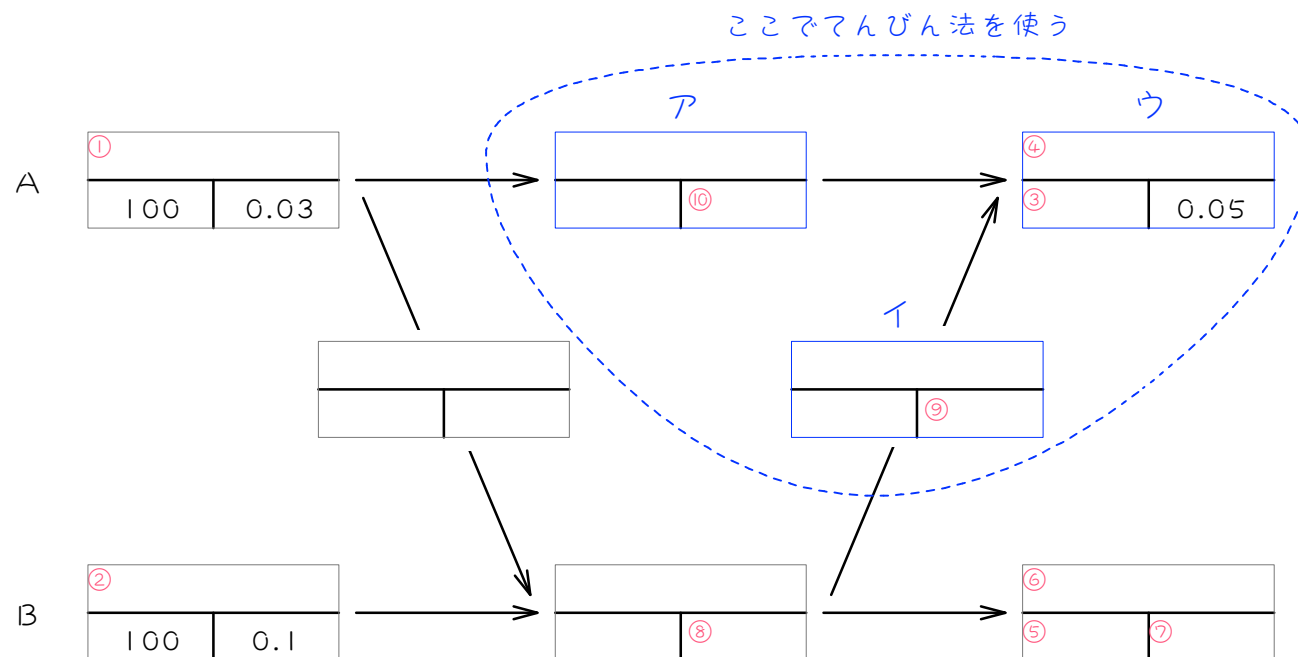
(4) 水 150g

(5) 食塩 25g

ステップ2 - フローチャート+てんびん

2 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かとりて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。

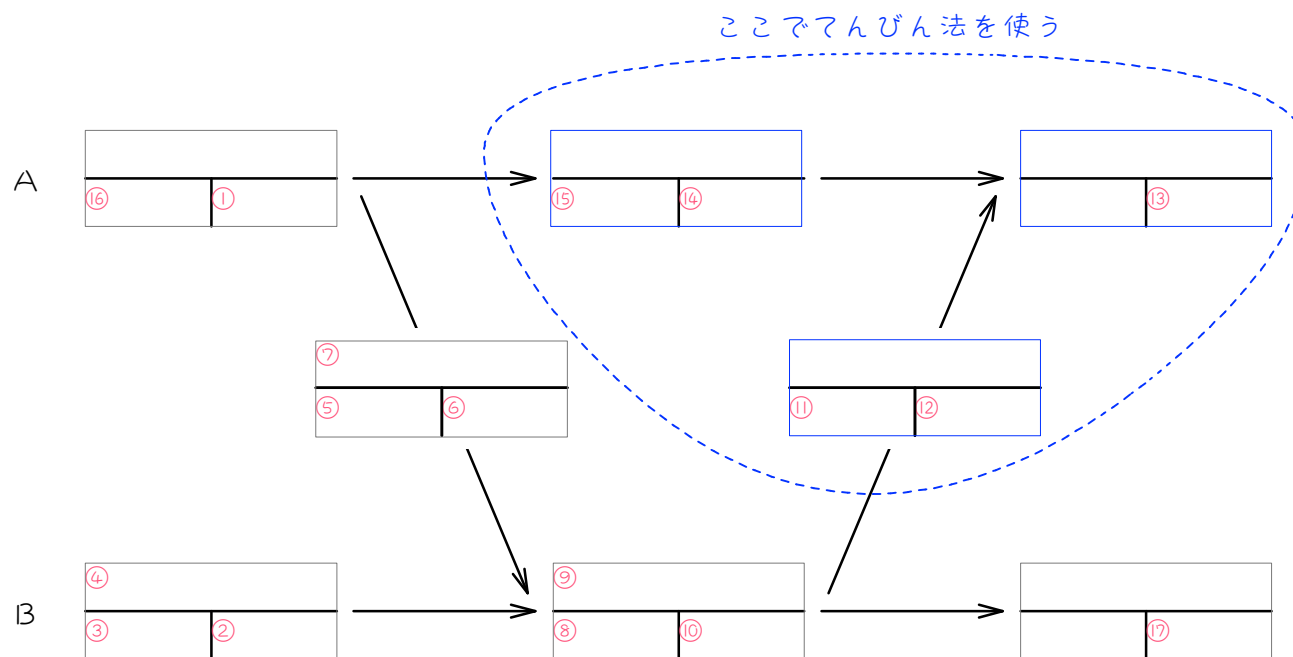
- (1) Bの濃度は何%になりましたか。同じ量もどすこと、AとBの食塩の合計は変わらないことから、①～⑦の順に考えなさい。
- (2) Aから取り出した食塩水は何gですか。⑧～⑩をうめ、アとイを混ぜるとウになるというてんびん図をかいて考えなさい。



3 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。

4 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。①~⑱の順に考えなさい。

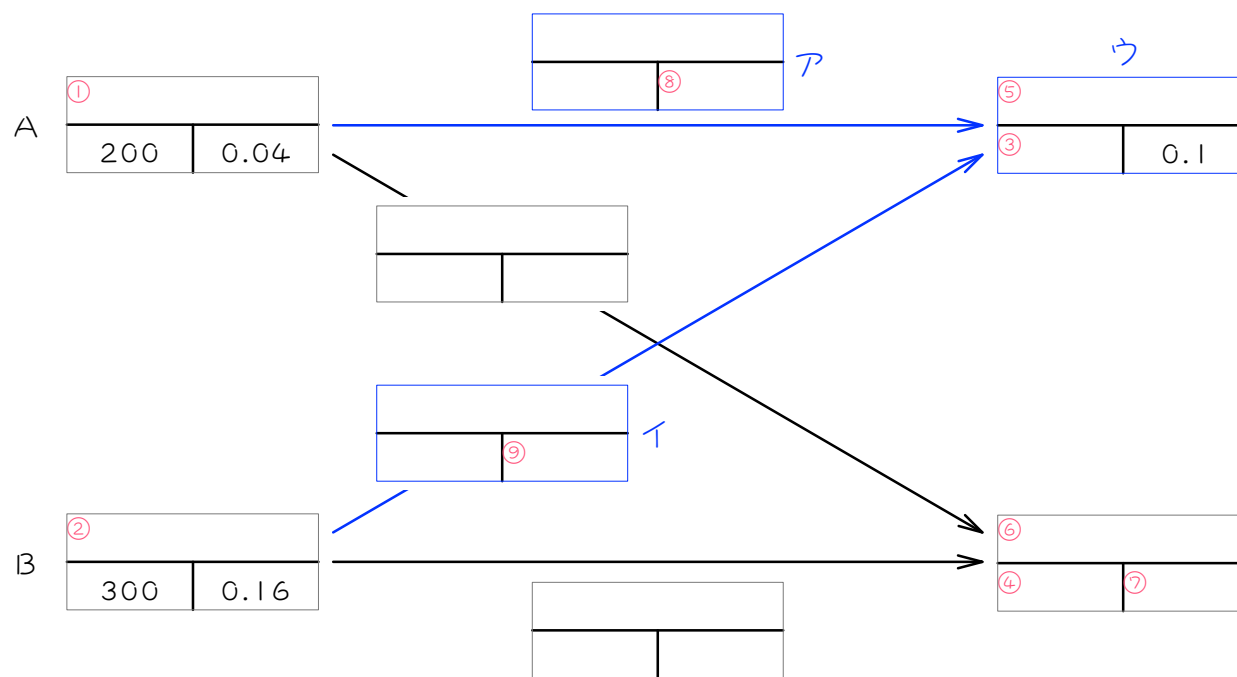


5 Aの容器には12%の食塩水 g、Bの容器には18%の食塩水100gが入っています。今、Aの容器からBの容器へ食塩水50g移し、よくかき混ぜた後、Bの容器からAの容器へ食塩水を50g移しました。このとき、Aの容器には13%、Bの容器には %の食塩水が入っています。

ステップ2 - 同時交換 - 取り出す量を求める

6 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。同じ量もどすこと、AとBの食塩の合計は変わらないことから、①～⑦の順で考えなさい。
- (2) うつしかえた食塩水は何gですか。⑧⑨をうめ、アとイを混ぜるとウになるというてんびん図をかいて考えなさい。



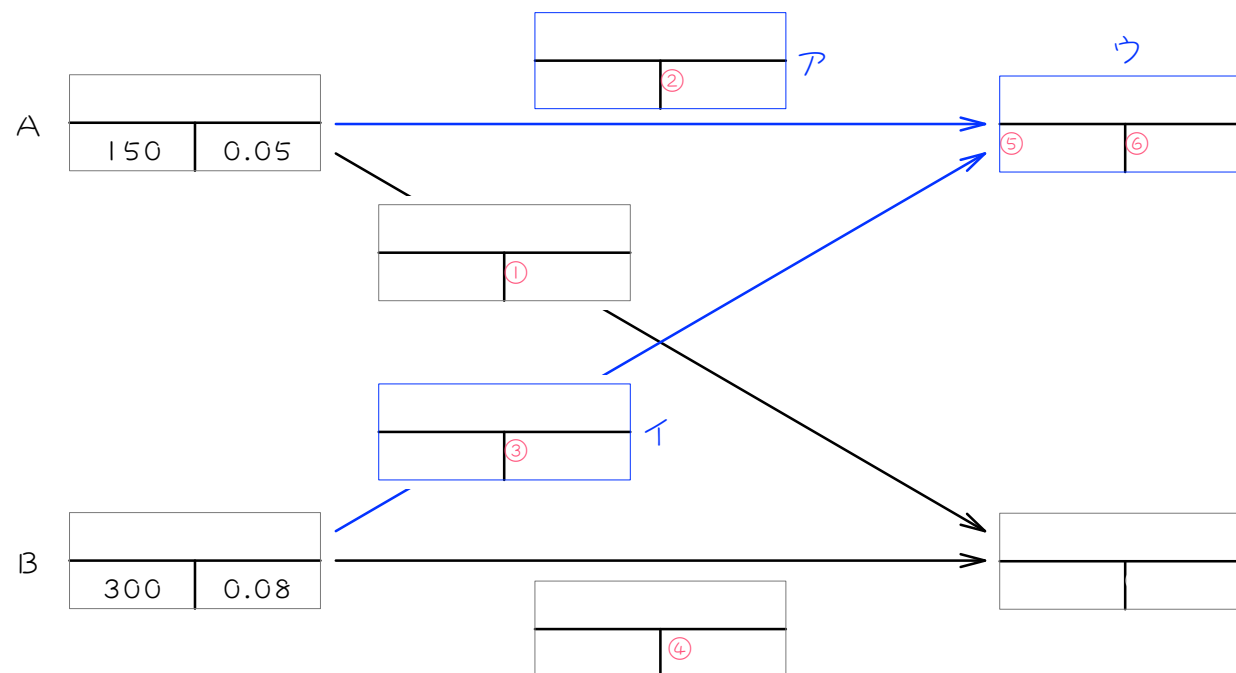
7 10%の食塩水A 300gと5%の食塩水B 400gがあります。いま、A、Bそれぞれの食塩水から等しい重さの食塩水を取り出し、Aから取り出した食塩水はBに、Bから取り出した食塩水はAに同時にうつしかえると、Aの食塩水の濃さは7%になりました。

- (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

8 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。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) 取り出した食塩水は何gですか。①~⑥をうめ、アとイを混ぜるとウになるというてんびん図をかいて考えなさい。



9 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。

10

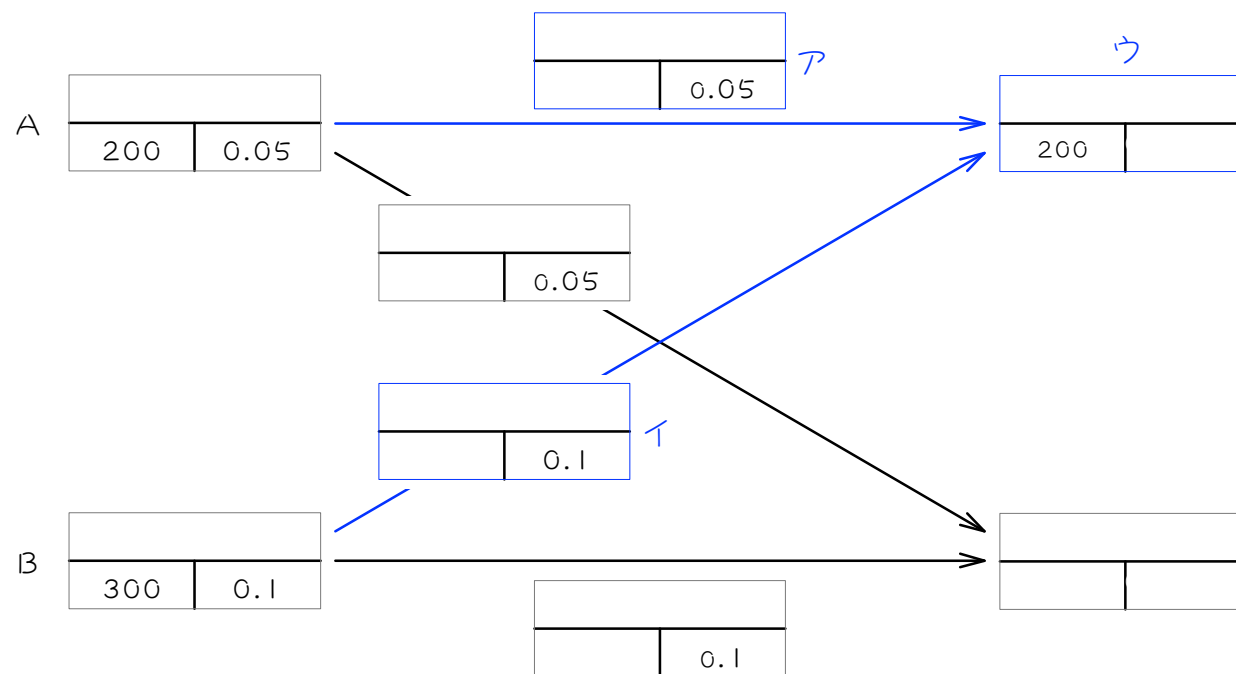
前の問題の(2)を、違う解き方で解きます。「5%の食塩水A 200gと10%の食塩水B 300gがあります。いま、A、Bそれぞれの食塩水から等しい量の食塩水を取り出し、Aから取り出した食塩水はBに、Bから取り出した食塩水はAに同時にうつしかえると、AとBの食塩水の濃さは等しくなりました。」

(1) 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) 右の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。





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 ■

$$\boxed{1} \quad (1) \quad \frac{8}{200 \mid 0.04} \quad (2) \quad \frac{27}{300 \mid 0.09} \quad (3) \quad \frac{60}{400 \mid 0.15} \quad (4) \quad \frac{0}{150 \mid 0} \quad (5) \quad \frac{25}{25 \mid 1}$$

$$\boxed{2} \quad (1) \quad 8\% \quad (2) \quad 40\text{g}$$

$$\boxed{3} \quad (1) \quad 8\% \quad (2) \quad 50\text{g}$$

$$\boxed{4} \quad a : 200 \quad b : 6$$

$$\boxed{5} \quad a : 200 \quad b : 16$$

$$\boxed{6} \quad (1) \quad 12\% \quad (2) \quad 100\text{g}$$

$$\boxed{7} \quad (1) \quad 7.25\% \quad (2) \quad 180\text{g}$$

$$\boxed{8} \quad (1) \quad 7\% \quad (2) \quad 100\text{g}$$

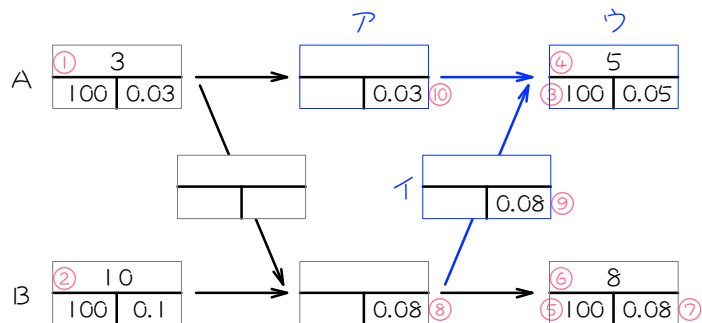
$$\boxed{9} \quad (1) \quad 8\% \quad (2) \quad 120\text{g}$$

$$\boxed{10} \quad (1) \quad 2 : 3 \quad (2) \quad 2 : 3 \quad (3) \quad 120\text{g}$$

$$\boxed{11} \quad 120\text{g}$$

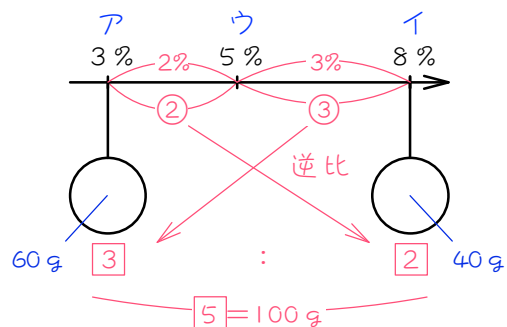
■ 解説 ■

2



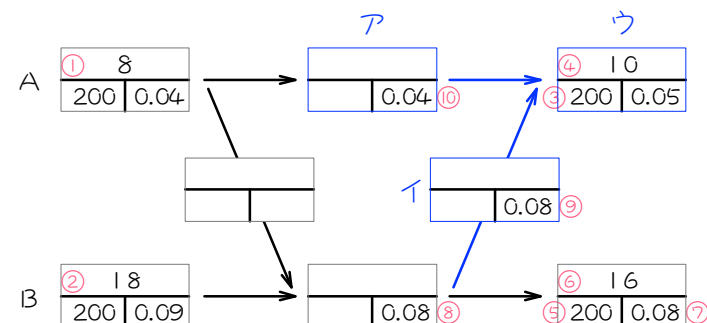
- (1) ① $100 \times 0.03 = 3$ ② $100 \times 0.1 = 10$ ③ 取り出した量と同じ量かもどってくるので、はじめの食塩水の量と同じ 100g ④ $100 \times 0.05 = 5$ ⑤ はじめの食塩水の量と同じ 100g ⑥ AとBの食塩の和は変わらない。 $3 + 10 - 5 = 8$ ⑦ $8 \div 100 = 0.08$ よって、 $0.08 \times 100 = 8$ (%) ⑧⑨ ⑦と同じ 0.08 ⑩ はじめと同じ 0.03

(2)



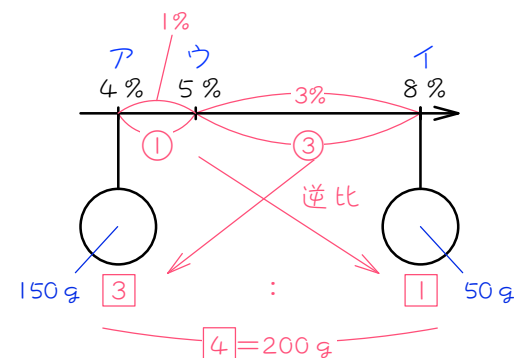
アとイを混ぜるとウになるというてんびん図をかく。
取り出した食塩水の量はイと同じなので、図より 40g

3



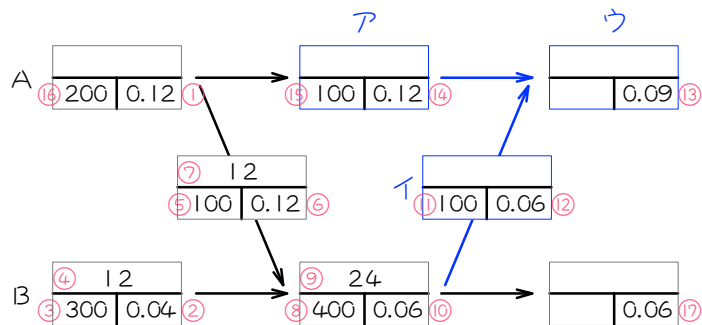
- (1) ① $200 \times 0.04 = 8$ ② $200 \times 0.09 = 18$ ③ 取り出した量と同じ量かもどってくるので、はじめの食塩水の量と同じ 200g ④ $200 \times 0.05 = 10$ ⑤ はじめの食塩水の量と同じ 200g ⑥ AとBの食塩の和は変わらない。 $8 + 18 - 10 = 16$ ⑦ $16 \div 200 = 0.08$ よって、 $0.08 \times 100 = 8$ (%) ⑧⑨ ⑦と同じ 0.08 ⑩ はじめと同じ 0.04

(2)

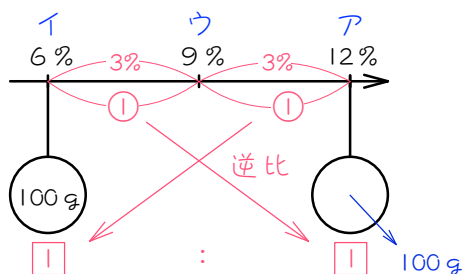


アとイを混ぜるとウになるというてんびん図をかく。
取り出した食塩水の量はイと同じなので、図より 50g

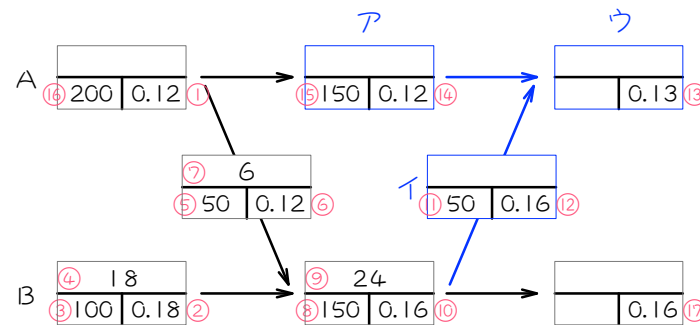
4



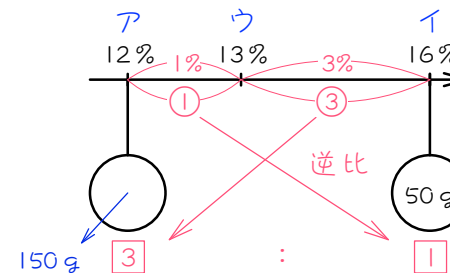
- ① Aの濃さ 12% ② Bの濃さ 4% ③ Bのはじめの量 300g
- ④ $300 \times 0.04 = 12$ ⑤ 取り出す量 100g ⑥ Aのはじめの濃さと同じ 12%
- ⑦ $100 \times 0.12 = 12$ ⑧ $300 + 100 = 400$
- ⑨ $12 + 12 = 24$ ⑩ $24 \div 400 = 0.06$ ⑪ 取り出す量 100g
- ⑫ ⑩と同じ 0.06 ⑬ Aの最後の濃さ 9% ⑭ Aのはじめの濃さと同じ 12%
- ⑮ アとイを混ぜるとウになるというてんびん図(下の図)より、100g ⑯ $100 + 100 = 200 \dots a$
- ⑰ ⑩と同じ $0.06 = 6\% \dots b$



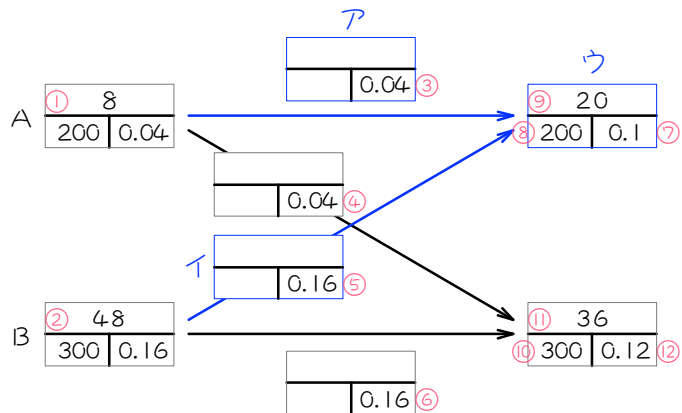
5



- ① Aの濃さ 12% ② Bの濃さ 18% ③ Bのはじめの量 100g
- ④ $100 \times 0.18 = 18$ ⑤ 取り出す量 50g ⑥ Aのはじめの濃さと同じ 12%
- ⑦ $50 \times 0.12 = 6$ ⑧ $100 + 50 = 150$
- ⑨ $18 + 6 = 24$ ⑩ $24 \div 150 = 0.16$ ⑪ 取り出す量 50g
- ⑫ ⑩と同じ 0.16 ⑬ Aの最後の濃さ 13% ⑭ Aのはじめの濃さと同じ 12%
- ⑮ アとイを混ぜるとウになるというてんびん図(下の図)より、150g ⑯ $150 + 50 = 200 \dots a$
- ⑰ ⑩と同じ $0.16 = 16\% \dots b$

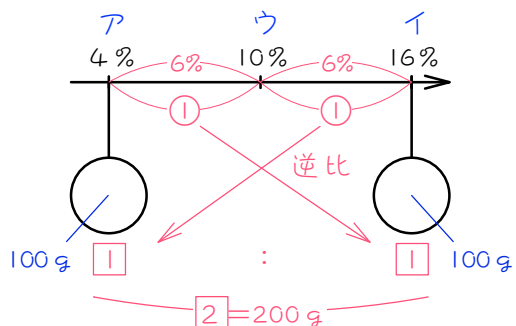


6

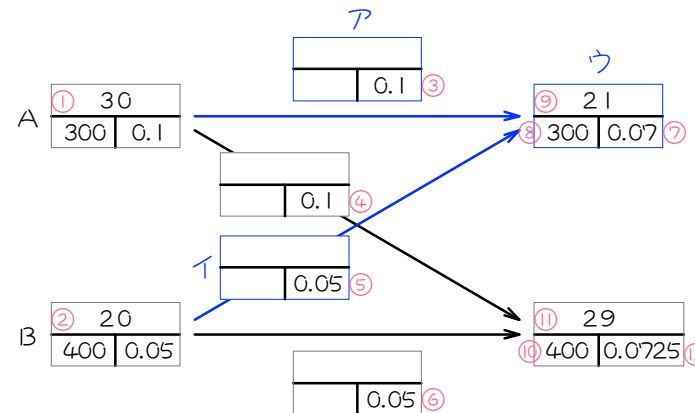


- (1) ① $200 \times 0.04 = 8$ ② $300 \times 0.16 = 48$ ③④ はじめのAの濃さと同じ4% ⑤⑥ はじめのBの濃さと同じ16%
 ⑦ 交換後のAの濃さ10% ⑧ 同じ量交換するから食塩水の量ははじめと同じ100g ⑨ $200 \times 0.1 = 20$
 ⑩ 同じ量交換するから食塩水の量ははじめと同じ300g
 ⑪ AとBの食塩の和は変わらないから、 $8 + 48 - 20 = 36$
 ⑫ $36 \div 300 = 0.12$ よって、12%

(2) アとイを混ぜるとウになるというてんびん図をかく。
 取り出した食塩水の量はイと同じなので、図より 100g

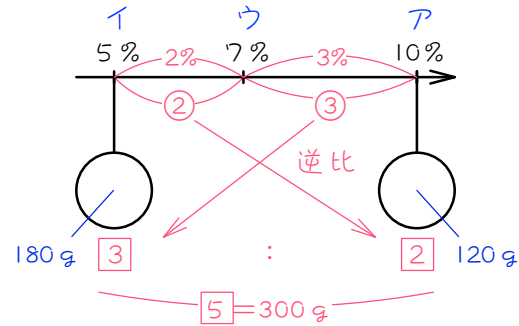


7



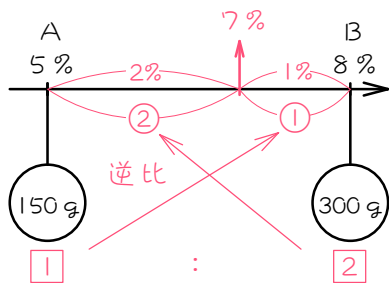
- (1) ① $300 \times 0.1 = 30$ ② $400 \times 0.05 = 20$ ③④ はじめのAの濃さと同じ10% ⑤⑥ はじめのBの濃さと同じ5%
 ⑦ 交換後のAの濃さ7% ⑧ 同じ量交換するから食塩水の量ははじめと同じ300g ⑨ $300 \times 0.07 = 21$
 ⑩ 同じ量交換するから食塩水の量ははじめと同じ400g
 ⑪ AとBの食塩の和は変わらないから、 $30 + 20 - 21 = 29$
 ⑫ $29 \div 400 = 0.0725$ よって、7.25%

(2) アとイを混ぜるとウになるというてんびん図をかく。
 取り出した食塩水の量はイと同じなので、図より 180g

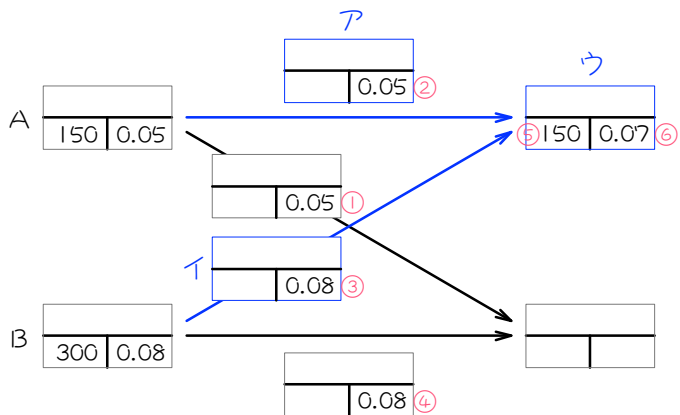


8 (1) AとB全部を混ぜた濃さと等しい。

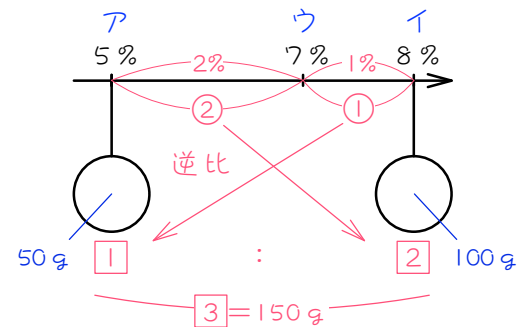
次のてんびん図より7%



(2)



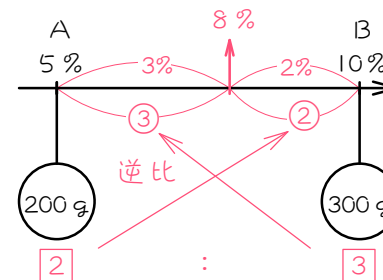
- ①② Aの濃さと同じ5% ③④ Bの濃さと同じ8%
 - ⑤ 同じ量交換するから食塩水の量ははじめと同じ150g
 - ⑥ (1)より7%
- アとイを混ぜるとウになるというてんびん図をかく。



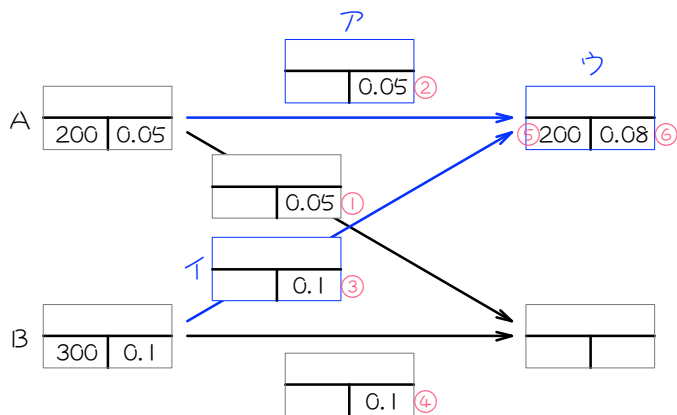
イが取り出した食塩水なので、図より 100g

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8%

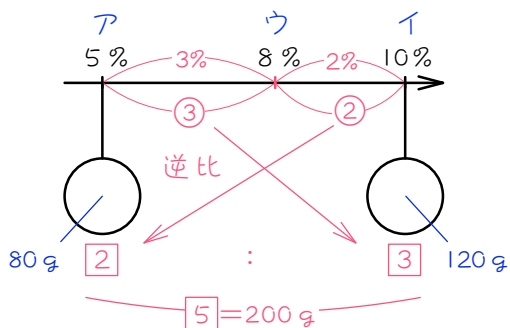


(2)



- ①② Aの濃さと同じ5% ③④ Bの濃さと同じ10%
 ⑤ 同じ量交換するから食塩水の量ははじめと同じ200g
 ⑥ (1)より8%

アとイを混ぜるとウになるというてんびん図をかく。



イが取り出した食塩水なので、図より 120g

10

(1) AとBを全部混ぜた濃さと等しい。

5%の食塩水 200g、10%の食塩水 300g だから、

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

(2) (1)より、ア : イ = 2 : 3

(3) ア : イ = 2 : 3 で、合わせてウの 200g になるから、

$$\text{イは、} 200 \times \frac{3}{2+3} = \underline{120(g)}$$

11

・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、下の図のア : イ = 3 : 2

・交換後のAの重さははじめと同じ 300g。

・よって、イは、 $300 \times \frac{2}{3+2} = \underline{120(g)}$ で、これが取り出した食塩水の量になる。

