

偏差値 60 近辺の問題-10 食塩水(濃さ)に関する問題

2つの容器A, Bがあります。Aにはある濃さの食塩水が200g, BにはAと異なる濃さの食塩水が100g入っています。いま, AからBに食塩水100gを移し, よくかき混ぜてから, BからAに100gをもとし, よくかき混ぜます。この操作を1回とします。これについて, 次の問いに答えなさい。

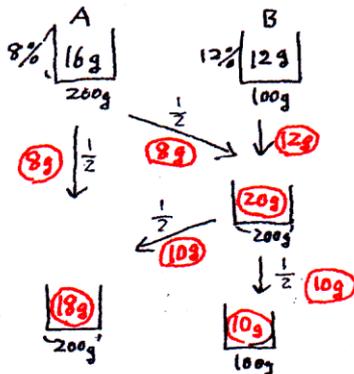
(1) はじめのA, Bの濃さがそれぞれ8%, 12%のとき, 1回の操作をした後, Aの濃さは何%になりますか。

(2) この操作を2回くり返します。1回目の操作をした後のAの食塩水の濃さが16%で, 2回目の操作をした後のAの濃さが15%のとき, はじめのA, Bの濃さはそれぞれ何%ですか。

(1)  
AからBに100g移し, また  
BからAに100g移りますから,  
Aはもとの重さに戻ります。  
(200g)  
Bも同様にもとの重さの100g  
になります。

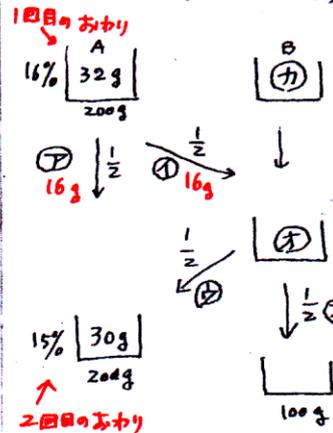
• AとBのはじめの塩の量は  
それぞれ  
 $200 \times 0.08 = 16(g) \dots A$   
 $100 \times 0.12 = 12(g) \dots B$

塩の移動量を①で表すと下の  
ような図になります。



上の図より  
Aの食塩水の量は200gで  
塩の量が18gですから濃度は  
 $18 \div 200 \times 100$   
 $= 9(\%)$  9%

(2) (おわり)  
Aの1回目の塩の量は  
 $200 \times 0.16 = 32(g)$   
Aの2回目のおわりの塩の量は  
 $200 \times 0.15 = 30(g)$



塩の動きは上の図のように刻ま。

① = ① = 16(g)

②と③の合計が30gだから

③は  $30 - 16 = 14(g)$

④と⑤は同じだから

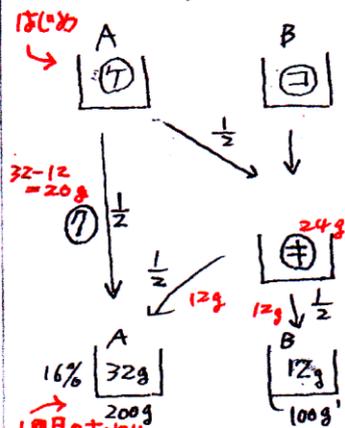
④は14g

⑥ = ② + ④ より 28g

⑦ = ⑥ - ① より  $28 - 16 = 12(g)$

↑  
Bの1回目の  
おわりの塩

= 欠に1回目のおわりから逆算  
していきます。



①からBの最後は12gが  
移りますから, ②の1/2が12g  
だから,

②は  $12 \times 2 = 24(g)$

Aの最後は12g増え232gに  
なったので

③は  $32 - 12 = 20(g)$

④は ③  $\times 2$  より  $20 \times 2 = 40g$   
⑤の1/2が20gだから。

塩の合計は

$32 + 12 = 44(g)$  より

⑥は  $44 - 40 = 4(g)$

したがって

Aの濃度は  $40 \div 200 \times 100 = 20(\%)$

Bの濃度は  $4 \div 100 \times 100 = 4(\%)$

A--20%, B--4%