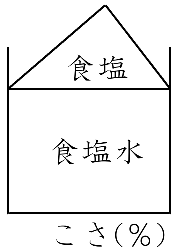
演習問題集5年下第16回・くわしい解説

目　次

すぐる学習会
https://www.suguru.jp

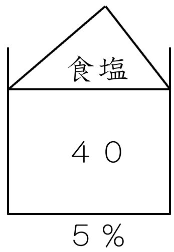
反復問題(基本) 1 (1)

ワンポイント　ビーカー図を書きましょう。



ビーカー図を，右のように書きましょう。
食塩，食塩水，こさのうち，どれか２つがわかったら，残り１つもわかります。

基本１
食塩　＝食塩水×こさ
食塩水＝食塩÷こさ
こさ　＝食塩÷食塩水



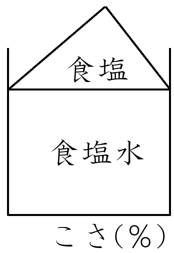
この問題では，こさが５％，食塩水が４０ｇですから，右図のようになります。５％を小数にすると０.０５ですから，
食塩＝食塩水×こさ＝４０×０.０５＝２
よって，この食塩水にとけている食塩の重さは，２ｇになります。

反復問題(基本) $\boxed{1}$ (2)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　水の重さと食塩の重さから，食塩水の重さがわかります。

　１７０ｇの水に３０ｇの食塩をとかしたのですから，食塩水の重さは，１７０＋３０＝２００（ｇ）になります。

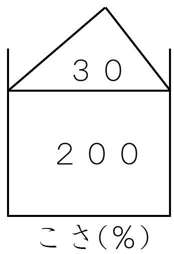
　ビーカー図を，右のように書きましょう。



　食塩，食塩水，こさのうち，どれか２つがわかったら，残り１つもわかります。

基本１
食塩　＝食塩水×こさ
食塩水＝食塩÷こさ
こさ　＝食塩÷食塩水

　この問題では，食塩水が２００ｇ，食塩が３０ｇですから，右図のようになります。



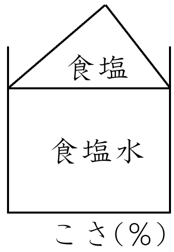
　こさ＝３０÷２００＝0.１５

　よって，この食塩水のこさは，１５％になります。

反復問題(基本) 1 (3)

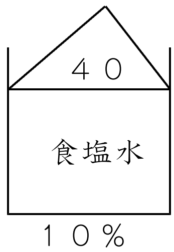
ワンポイント　食塩水＝食塩＋水　という，あたり前のことが大切です。

ビーカー図を，右のように書きましょう。
食塩，食塩水，こさのうち，どれか２つがわかったら，残り１つもわかります。



基本１
食塩　＝食塩水×こさ
食塩水＝食塩÷こさ
こさ　＝食塩÷食塩水

この問題では，こさが１０％，食塩が４０ｇですから，右図のようになります。１０％を小数にすると0.1ですから，
食塩水＝食塩÷こさ＝４０÷0.1＝４００
よって，食塩水の重さは，４００ｇになります。



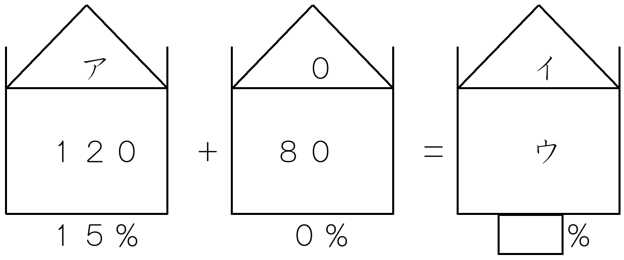
４００ｇの食塩水のうち，食塩は４０ｇですから，水の重さは，４００－４０＝３６０（ｇ）です。

よって，３６０ｇの水にとかしたことがわかりました。

反復問題(基本)１(4)

ワンポイント　「水」とは，０％の食塩水のことです。

「水が８０ｇ」を，「こさが０％の食塩水が８０ｇ」というように，直して考えます。
水の中に食塩が入っているわけがないので，食塩を０ｇとして，次のようなビーカー図を書きます。



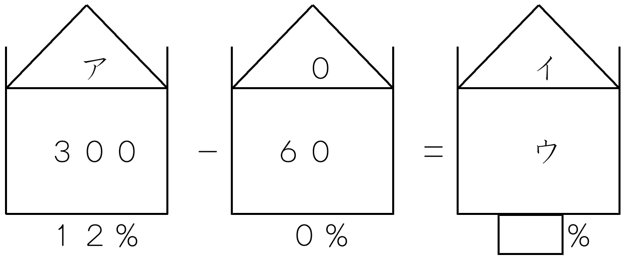
アは，食塩＝食塩水×こさ＝１２０×0.１５＝１８（ｇ）です。
イは，１８＋０＝１８（ｇ）です。
ウは，１２０＋８０＝２００（ｇ）です。

□は，こさ＝食塩÷食塩水＝イ÷ウ＝１８÷２００＝0.０９　→　９％です。

反復問題(基本) $\boxed{1}$ (5)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　「水」とは，０％の食塩水のことです。

「水が６０ｇ」を，「こさが０％の食塩水が６０ｇ」というように，直して考えます。
水の中に食塩が入っているわけがないので，食塩を０ｇとして，次のようなビーカー図を書きます。「水を蒸発させる」とは，水がなくなることですね。



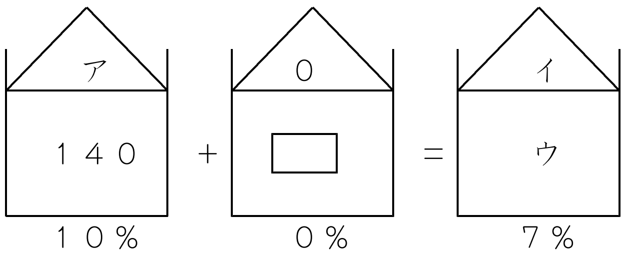
アは，食塩＝食塩水×こさ＝３００×0.１２＝３６（ｇ）です。
イは，３６－０＝３６（ｇ）です。
ウは，３００－６０＝２４０（ｇ）です。

$\boxed{}$は，こさ＝食塩÷食塩水＝イ÷ウ＝３６÷２４０＝0.１５　→　１５％です。

反復問題(基本) 1 (6)

ワンポイント　ビーカー図を書きましょう。

問題の内容は，次の図のようになります。水は，こさが０％で，食塩も０ｇであることに注意しましょう。



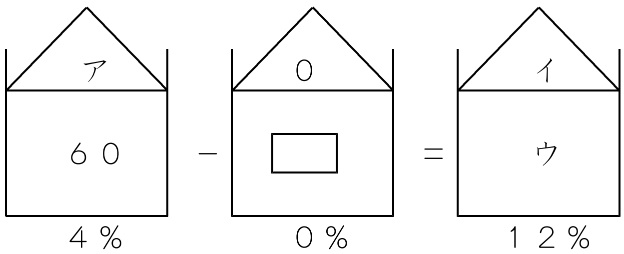
アは，食塩＝食塩水×こさ＝１４０×０.１＝１４（ｇ）です。
イは，１４＋０＝１４（ｇ）です。
ウは，食塩水＝食塩÷こさ＝イ÷０.０７＝１４÷０.０７＝２００（ｇ）です。

よって□は，２００－１４０＝６０（ｇ）です。

反復問題(基本) $\boxed{1}$ (7)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　ビーカー図を書きましょう。

問題の内容は，次の図のようになります。水は，こさが０％で，食塩も０ｇであることに注意しましょう。「水を蒸発させる」とは，水がなくなることですね。



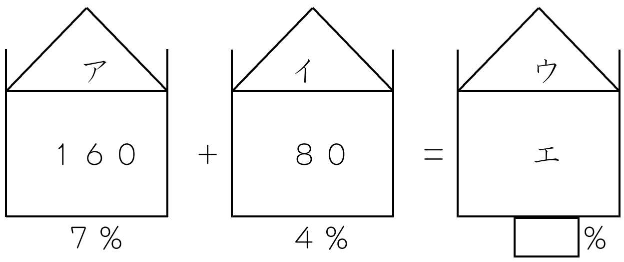
アは，食塩＝食塩水×こさ＝６０×０.０４＝2.4（ｇ）です。
イは，2.4－０＝2.4（ｇ）です。
ウは，食塩水＝食塩÷こさ＝イ÷０.１２＝2.4÷０.１２＝２０（ｇ）です。

よって $\boxed{}$ は，６０－２０＝４０（ｇ）です。

反復問題(基本) 1 (8)

ワンポイント　ビーカー図を書きましょう。

問題の内容は，次の図のようになります。



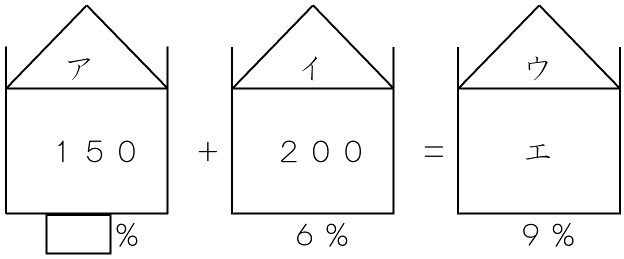
アは，食塩＝食塩水×こさ＝１６０×０.０７＝１１.２（g）です。
イは，食塩＝食塩水×こさ＝８０×０.０４＝３.２（g）です。
ウは，ア＋イ＝１１.２＋３.２＝１４.４（g）です。
エは，１６０＋８０＝２４０（g）です。

よって□は，こさ＝食塩÷食塩水＝ウ÷エ＝１４.４÷２４０＝０.０６　→　６％です。

反復問題(基本) 1 (9)

ワンポイント　ビーカー図を書きましょう。

問題の内容は，次の図のようになります。



イは，食塩＝食塩水×こさ＝２００×0.0６＝１２（ｇ）です。
エは，１５０＋２００＝３５０（ｇ）です。
ウは，食塩＝食塩水×こさ＝３５０×0.0９＝３1.5（ｇ）です。
アは，ウ－イ＝３1.5－１２＝１9.5（ｇ）です。

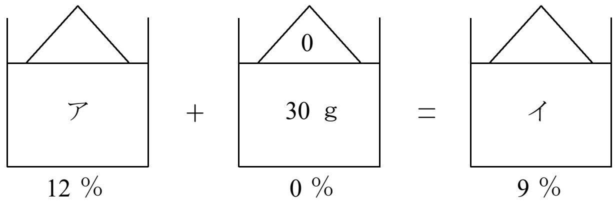
よって□は，こさ＝食塩÷食塩水＝１9.5÷１５０＝0.１３ → １３％です。

反復問題(基本) 2 (1)

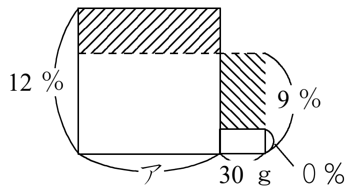
ワンポイント　ビーカー図を書いたあと，面積図にします。

「食塩の量は変わらない」ことを利用して解く方法もありますが，以下の解説では普通にビーカー図と面積図で解いていきます。

右のようなビーカー図になります。
このままでは解けないので，



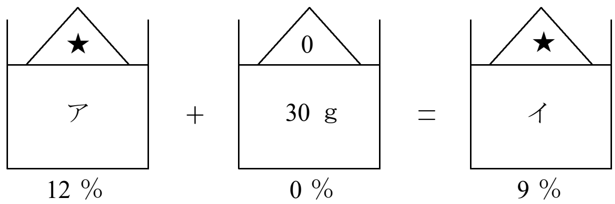
面積図にしたのが，右の図です。
の面積は，(9－0)×30＝270です。
よって， の面積も270になりますが，たては12－9＝3なので，
横の長さであるアは，270÷3＝90(g)です。



したがって，はじめに12 %の食塩水は，90 gありました。

別　解　「食塩の量は変わらない」ことを利用して解くと，次のようになります。

水を加えても食塩の重さは変わらないので，
右の図のようになります。★と★は同じ重さです。



食塩は同じ重さなのに，アとイのこさの比が
12:9＝4：3になっていますから，アとイの食塩
水の重さの比は逆比になって，3：4です。

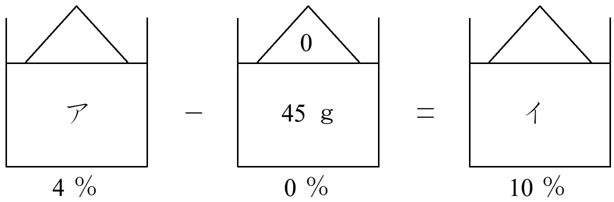
アの重さを③，イの重さを④にすると，30 gが ④－③＝①にあたります。

アは③にあたるので，30×3＝90(g)です。

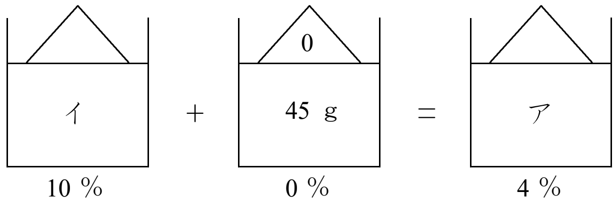
反復問題(基本) $\boxed{2}$ (2)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　ビーカー図を書いたあと，面積図にします。

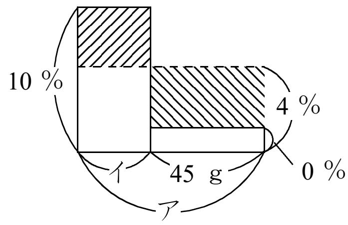
「食塩の量は変わらない」ことを利用して解く方法もありますが，以下の解説では普通にビーカー図と面積図で解いていきます。

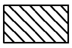
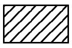


問題の内容をビーカー図にすると，右の図のようになります。求めたいのは ア の重さです。
引き算だとわかりにくいので，

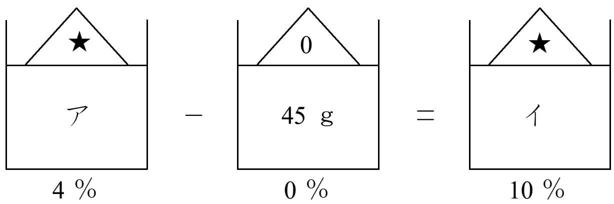


逆算の足し算にしたのが，右の図です。
このままでは解けないので，



面積図にしたのが，右の図です。
 の面積は，(４－０)×45＝ 180 です。
よって， の面積も 180 になりますが，たては 10－4＝ 6 なので，横の長さであるイは，180÷6＝ 30 (g) です。
したがって ア は，30＋45＝ 75 (g)になります。

$\boxed{\text{別　解}}$　「食塩の量は変わらない」ことを利用して解くと，次のようになります。



水を加えても食塩の重さは変わらないので，右の図のようになります。★と★は同じ重さです。

食塩は同じ重さなのに，アとイのこさの比が 4:10＝ 2 : 5になっていますから，アとイの食塩水の重さの比は逆比になって，5 : 2 です。

アの重さを⑤，イの重さを②にすると，45 gが　⑤ － ② ＝ ③ にあたります。

①あたり，45÷3＝ 15 (g)です。

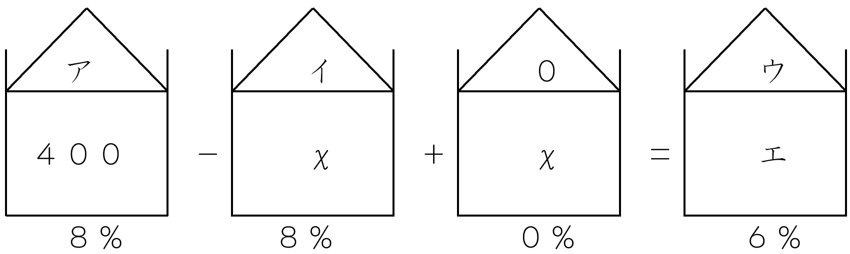
アは⑤にあたるので，15×5＝ 75 (g)です。

反復問題(基本) $\boxed{2}$ (3)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　「捨てたのと同じ重さの水を加える」と，食塩水の重さはどうなるでしょう。

この問題のように，「捨てて，同じ重さの水を加える」という問題の場合は，
「捨てた」ビーカー図と「加える」ビーカー図を分けて書くのではなく，
一緒にして書いた方が，解きやすくなります。

「捨ててもこさは変わらない」ことに注意してビーカー図を書くと，次の図のようになります。



この図で大切なことは，「χはわからなくても，エの食塩水の重さはわかる」ということです。

たとえば４００ｇから１２.３４５６ｇを捨てても，また１２.３４５６ｇを加えれば，４００ｇにもどります。

つまり，４００ｇからχを捨てても，またχを加えれば，もとの４００ｇにもどる，ということです。

よって，エは４００ｇになります。
アは，食塩＝食塩水×こさ＝４００×０.０８＝３２（ｇ）で，
ウは，食塩＝食塩水×こさ＝４００×０.０６＝２４（ｇ）です。
３２−イ＋０＝２４　となりますから，イは　３２−２４＝８（ｇ）です。
χは，食塩水＝食塩÷こさ＝８÷０.０８＝１００（ｇ）になります。

反復問題(基本) 3 (1)

ワンポイント　適当にこさを決めても，答えを求めることができます。

ＡとＢの濃さの比が３：４ですから，Ａを３％，Ｂを４％に決めます。

３％のＡは 300 gの食塩水ですから，食塩の重さは 食塩水×こさ＝ 300×0.03＝ 9 (g)です。

４％のＢは 150 gの食塩水ですから，食塩の重さは 食塩水×こさ＝ 150×0.04＝ 6 (g)です。

よってＡとＢにとけている食塩の重さの比は，9:6＝ 3：2 です。

反復問題(基本) 3 (2)

ワンポイント　(1)の結果を利用しましょう。

(1)で，ＡとＢにとけている食塩の重さの比は３：２であることがわかりました。

２つの食塩水には食塩が合計 45gとけているのですから，Ａにとけている食塩の重さは，
45÷(3＋2)×3＝ 27 (g)です。

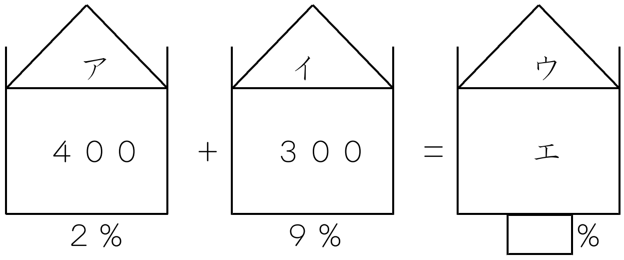
Ａは 300 gの食塩水で，食塩が 27 gとけているのですから，Aのこさは，
食塩÷食塩水＝ 27÷300＝ 0.09 → 9 ％です。

反復問題(基本) 4 (1)

ワンポイント　食塩水の重さを適当に決めましょう。

AとBの食塩水の重さの比は4：3ですから，Aを400ｇ，Bを300ｇに決めます。

Aは２％，Bは９％のこさであることがわかっているので，次の図のようになります。



アは，食塩＝食塩水×こさ＝４００×０.０２＝８（ｇ）です。
イは，食塩＝食塩水×こさ＝３００×０.０９＝２７（ｇ）です。
ウは，ア＋イ＝８＋２７＝３５（ｇ）です。
エは，４００＋３００＝７００（ｇ）です。

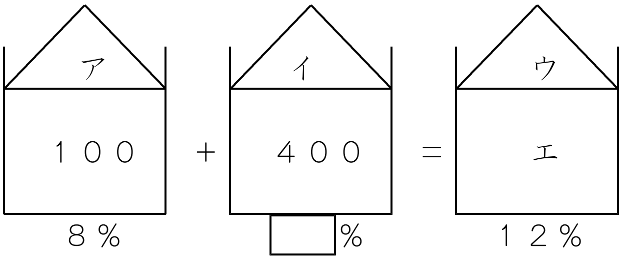
よって□は，こさ＝食塩÷食塩水＝ウ÷エ＝３５÷７００＝０.０５　→　５％です。

反復問題(基本) 4 (2)

ワンポイント　食塩水の重さを適当に決めましょう。

ＡとＢの食塩水の重さの比は１：４ですから，Ａを100ｇ，Ｂを400ｇに決めます。

Ａは８％で，ＡとＢをまぜたときのこさは12％であることがわかっているので，次の図のようになります。



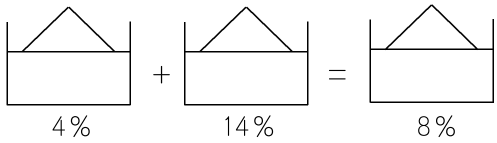
アは，食塩＝食塩水×こさ＝１００×０.０８＝８（ｇ）です。
エは，１００＋４００＝５００（ｇ）です。
ウは，食塩＝食塩水×こさ＝５００×０.１２＝６０（ｇ）です。
イは，ウ－ア＝６０－８＝５２（ｇ）です。

よって□は，こさ＝食塩÷食塩水＝５２÷４００＝０.１３　→　１３％です。

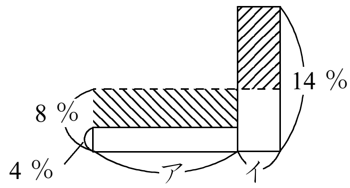
反復問題(基本) $\boxed{4}$ (3)

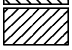
$\boxed{\text{ワンポイント}}$　面積図で解きましょう。

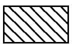
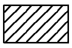
ビーカー図を書くと，右の図のようになりますが，このままでは解きにくいので，



面積図にすると，右の図のようになります。



 のたての長さは8−4＝4(%)で，
 のたての長さは14−8＝6(%)です。

 と  のたての長さの比は 4：6＝2：3で，面積は等しいのですから，横の長さであるア：イは逆比になって，3：2です。

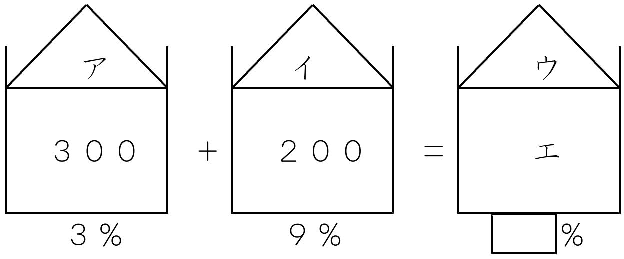
よって，4％の食塩水と14％の食塩水の重さの比は，3：2であることがわかりました。

反復問題(練習) 1 (1)

ワンポイント　反復問題(基本) 4 (1)と同じ解き方で解きましょう。

３％と９％の食塩水の重さの比は３：２ですから，３％を300ｇ，９％を200ｇに決めます。

次の図のようなビーカー図になります。



アは，食塩＝食塩水×こさ＝３００×０.０３＝９（ｇ）です。
イは，食塩＝食塩水×こさ＝２００×０.０９＝１８（ｇ）です。
ウは，ア＋イ＝９＋１８＝２７（ｇ）です。
エは，３００＋２００＝５００（ｇ）です。

よって□は，こさ＝食塩÷食塩水＝ウ÷エ＝２７÷５００＝０.０５４　→　５.４％です。

反復問題(練習) 1 (2)

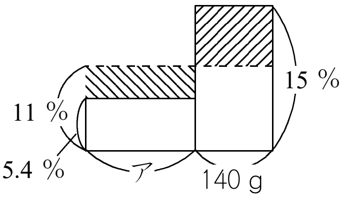
ワンポイント　(1)の結果を利用します。

(1)では，3 %と 9 %の食塩水の重さを 300 g，200 gに決めて，まぜたときのこさを 5.4 %と求めました。

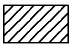
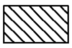
300 g，200 gは適当に決めた重さですから，(2)で利用するわけにはいきません。

(2)では，まぜたときのこさである 5.4 %のみを利用して解くことになります。

5.4 %で重さがわからない食塩水に，15 %の食塩水を 140 g加えたところ，11 %の食塩水になりました。



ビーカー図では解きにくいので面積図にすると，右の図のようになります。

の面積は (15－11)×140＝ 560 なので，の面積も 560 です。

よってアは 560÷(11－5.4)＝ 100 ですから，5.6 %の食塩水は 100 gあることがわかりました。

3 %と 9 %の食塩水を 3:2 の割合でまぜて，5.6 %の食塩水を 100 g作ったことがわかったので，
3 %の食塩水は，100÷(3＋2)×3＝ 60 (g)ありました。

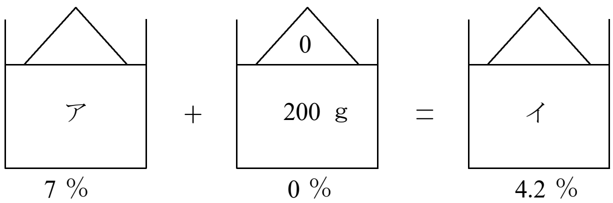
反復問題(練習) 2 (1)

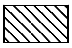
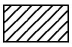
ワンポイント　反復問題(基本) 2 (1)と同じ解き方で解きましょう。

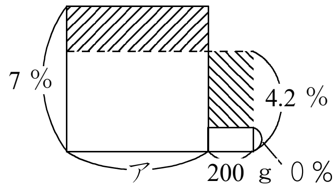
まず，「６％の食塩水に10％の食塩水を加えたところ，７％の食塩水になりました。」…①
次に，「その７％の食塩水に水を200ｇ加えたところ，4.2％の食塩水になりました。」…②

の，２つのことがらが書いてありましたが，まず②から考えていきます。

右のようなビーカー図になります。
このままでは解けないので，



面積図にしたのが，右の図です。
 の面積は，(4.2－0)×200＝840です。
よって， の面積も840になりますが，たては7－4.2＝2.8なので，横の長さであるアは，840÷2.8＝300(ｇ)です。

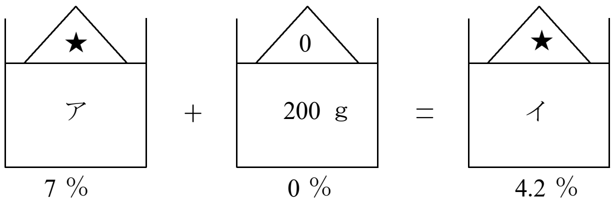


したがって，7％の食塩水は300ｇありました。

200ｇの水を加えると，300＋200＝500(ｇ)になりました。

別　解　「食塩の量は変わらない」ことを利用して解くと，次のようになります。

水を加えても食塩の重さは変わらないので，右の図のようになります。★と★は同じ重さです。



食塩は同じ重さなのに，アとイのこさの比が7:4.2＝5：3になっていますから，アとイの食塩水の重さの比は逆比になって，3：5です。

アの重さを③，イの重さを⑤にすると，200ｇが ⑤－③＝② にあたります。

①あたり，200÷2＝100(g)です。

イは⑤にあたるので，100×5＝500(g)です。

反復問題(練習) 2 (2)

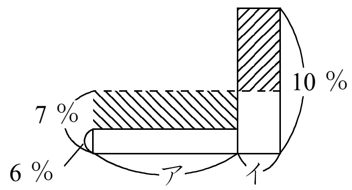
ワンポイント　反復問題(基本) 4 (3)と同じ解き方で解きましょう。

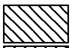
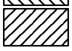
(1)で，最後にできた 4.2 ％の食塩水は 500 gあることがわかりました。

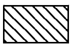
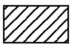
また，7 ％の食塩水は，300 gあることもわかっています。…(※)

まず，「6 ％の食塩水に 10 ％の食塩水を加えたところ，7 ％の食塩水になりました。」ということがわかっていました。このときできた 7 ％の食塩水が，300 gあったということです。

この，「6 ％の食塩水に 10 ％の食塩水を加えたところ，7 ％の食塩水が 300 gできた。」ということを面積図であらわすと，右の図のようになります。



 のたての長さは 7－6＝１(％)で，
 のたての長さは 10－7＝３(％)です。

 と  のたての長さの比は １：３ で，面積は等しいのですから，横の長さであるア：イは逆比になって，３：１ です。

アとイ合わせて，(※)の通り食塩水が 300 gできたのですから，6 ％の食塩水であるアは，300÷(3＋1)×3＝ 225 (g)ありました。

反復問題(練習) $\boxed{3}$ (1)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　適当にこさを決めても，答えを求めることができます。

「ＡとＢに合わせて300 gの食塩水が入っている」という部分を見ないでおいて，

「Ａには16 g，Ｂには20 gの食塩がとけている」…(ア)
という部分と，
「Ｂのこさは Ａのこさの2.5 倍」…(イ)
という部分のみ見て，(1)を求めます。

(イ)から，Ａのこさを１％，Ｂのこさを2.5％に決めます。

(ア)から，Ａには16 gの食塩が入っていて，１％のこさですから，16÷0.01＝ 1600 (g)の食塩水があることになります。
Ｂには20 gの食塩が入っていて，2.5％のこさですから，20÷0.025＝ 800 (g)の食塩水があることになります。

よって，ＡとＢの食塩水の重さの比は，1600:800＝ 2:1 です。

反復問題(練習) $\boxed{3}$ (2)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　(1)を利用して解きます。

(1)で，ＡとＢの食塩水の重さの比は2:1 であることがわかりました。

また，(1)では見ないでおいた「ＡとＢに合わせて300 gの食塩水が入っている」という部分を見ると，Ａの食塩水の重さは，300÷(2＋1)×2＝ 200 (g)です。

Ａには16 gの食塩がとけているのですから，Ａのこさは，16÷200＝ 0.08 → 8 ％です。

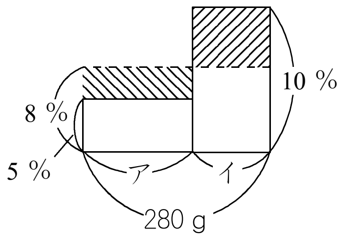
反復問題(練習) 4 (1)

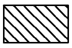
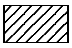
ワンポイント　面積図を書いて，食塩水の重さの比を求めます。

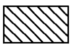
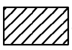
まず，「２％のＡに６％のＢを加えたところ，Ａは５％になりました。」…①
次に，「その５％のＡに 10 ％のＣを加えたところ，Ａは８％の食塩水 280 gになりました。」…②

の，２つのことがらが書いてありましたが，まず②から考えていきます。

②の内容を面積図にあらわしたのが，右の図です。



 のたての長さは，８－５＝３(％)で，
 のたての長さは，10－８＝２(％)です。

よって， と のたての長さの比は 3:2 になるので，横の長さの比は逆比になって，2:3 です。

ア:イが 2:3 ですから，イは 280÷(2＋3)×3＝ 168 (g)になり，はじめにＣには食塩水が 168 g入っていたことがわかりました。

反復問題(練習) $\boxed{4}$ (2)

$\boxed{\text{ワンポイント}}$　面積図を書いて，食塩水の重さの比を求めます。

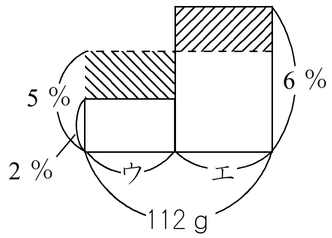
まず,「２％のAに６％のBを加えたところ，Aは５％になりました。」…①
次に,「その５％のAに 10 ％のＣを加えたところ，Ａは８％の食塩水 280 gになりました。」…②

の，２つのことがらが書いてありました。(1)では，②から考えて，ＡとＣは 2:3 であることがわかりました。

(1)でＣは 168 g入っていたことがわかりましたから，Ａは　168÷３×２＝ 112 (g)入っています。

よって①は,「２％のＡに６％のBを加えたところ，Ａは５％の食塩水 112g になりました。」のようになります。

①の内容を面積図にあらわしたのが，右の図です。



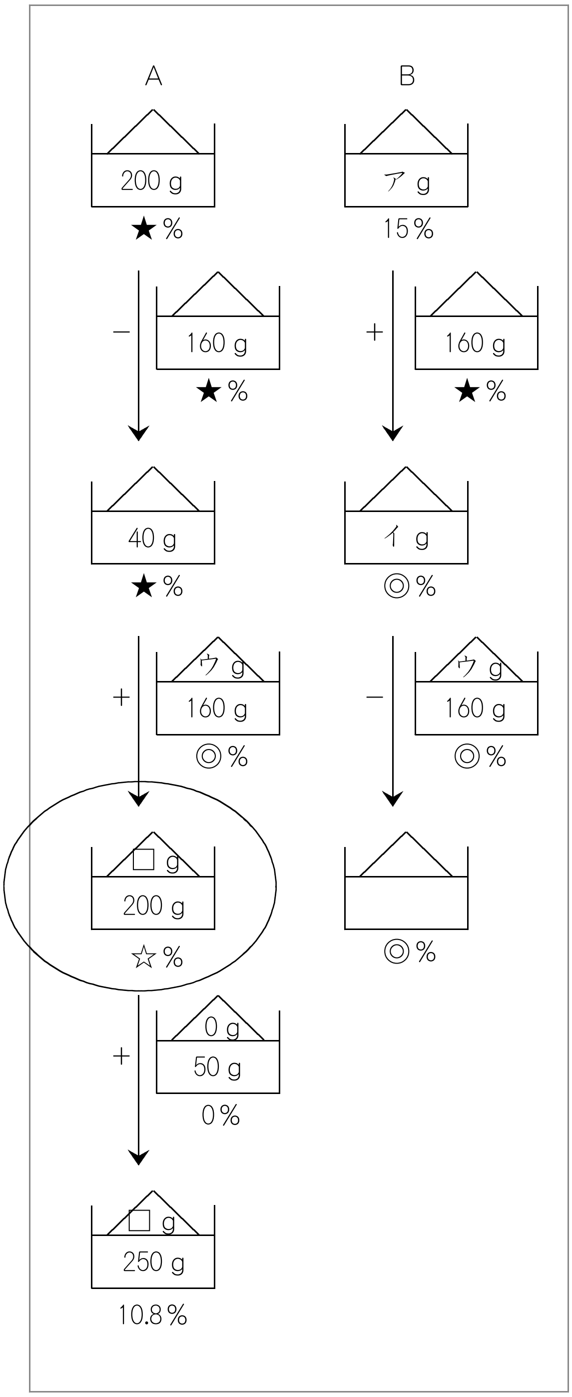
のたての長さは，5－2＝ 3 (％)で，
のたての長さは，6－5＝ 1 (％)です。

よって，　と　のたての長さの比は 3:1 になるので，
横の長さの比は逆比になって，1:3 です。

ウ:エ が 1:3 ですから，ウは　112÷(1＋3)×1＝ 28 (g)になり，はじめにＡ には食塩水が 28 g入っていたことがわかりました。

反復問題(練習) 5 (1)

ワンポイント　問題の内容を，ビーカー図にすべて書きこみましょう。



はじめ，こさがわからない食塩水Ａが 200 g，15 %のこさの食塩水Ｂがありました。

Aのこさを★%，Bの重さをアgにします。

AからBに 160 gを移したとき，Aのこさは★%ですから，★%の食塩水を 160 g移したことになります。

Aは 200－160＝ 40 (g)がのこります。

Bは◎%の食塩水がイgできたことにします。

次に，BからAに 160 g移したとき，Bのこさは◎%ですから，◎%の食塩水を 160 g移したことになります。
◎%の食塩水 160 gの中の食塩をウgにします。

Aは☆%の食塩水が 40＋160＝ 200 (g)できたことにします。食塩の重さは□gにしました。
Bは◎%の食塩水がのこりました。

最後に，Aに 50 gの水を加えた結果，

Aは 10.8 %になりました。
水を加えたのですから，Aの食塩の重さは□gのまま変わりません。食塩水の重さは，200＋50＝ 250 (g)になります。
□は，250×0.108＝ 27 (g)です。

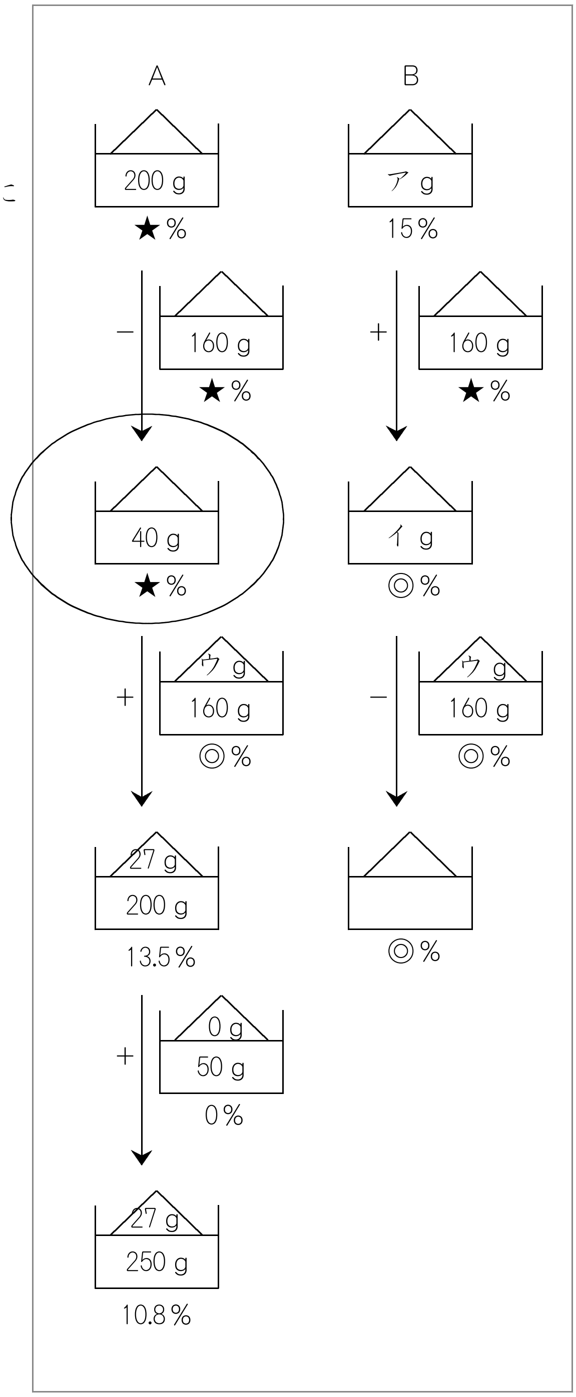
(1)では，BからAに食塩水を移し終えた時点でのAの食塩水のこさを求める問題ですから，上の図のマルをつけたビーカー図のこさである☆%を求めることになります。
□は 27 gですから，27÷200＝ 0.135 → ☆は，13.5 %です。

反復問題(練習) 5 (2)

ワンポイント　問題の内容を，ビーカー図にすべて書きこみましょう。

(1)でわかった内容を書きこむと，右のようなビーカー図になります。

最終的に，Bのこさは 14 %になったということが問題に書いてありました。



よって，右の図の◎%が，14 %にあたります。

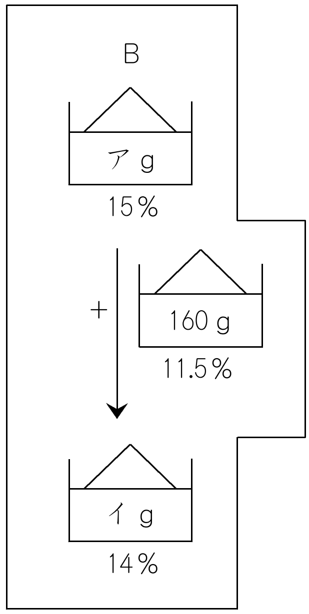
ウは，160 × 0.14 = 22.4 (g)ですから，上の図のマルをつけたビーカー図の食塩の重さは，27 − 22.4 = 4.6 (g)です。

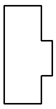
よって，★%は 4.6 ÷ 40 = 0.115 → 11.5 %になり，はじめの A のこさも 11.5 %です。

反復問題(練習) 5 (3)

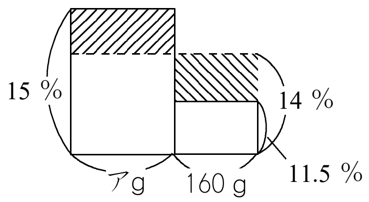
ワンポイント　すぐるでは，「かたかなのト」と名付けている解き方です。

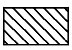
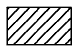
(1)，(2)で，右のビーカー図のようになっていることがわかりました。



この  の部分が，「かたかなのト」に形が似ていることから，この解き方をすぐるでは「かたかなのト」と名付けています。

面積図にすると下の図のようになります。



 の部分の面積は，(14－11.5)×160＝ 400 ですから，の面積も 400 です。

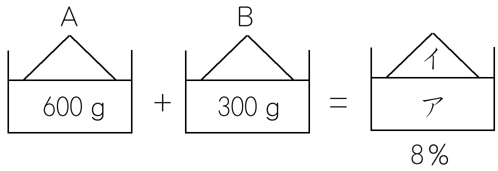
よってアは，400÷(15－14)＝ 400 (g)となり，はじめ，Bには食塩水が 400 g入っていたことがわかりました。

反復問題(練習) 6

ワンポイント　ＡかＢの食塩水の重さをそろえましょう。

ＡとＢの食塩水を2:1の重さの割合で混ぜると８％の食塩水になるそうです。

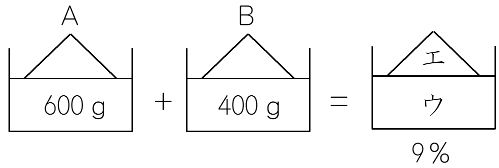
Aを600g，Bを300gにすると，右の図のようになります。



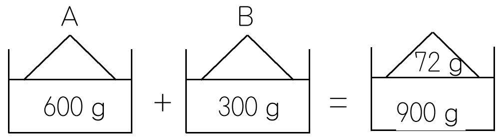
アは 600＋300＝ 900 (g)，イは 900×0.08＝ 72 (g) です。

ＡとＢの食塩水を3:2の重さの割合で混ぜると９％の食塩水になるそうです。

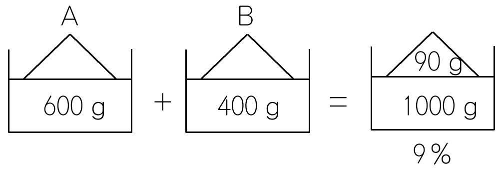
Ａを前の重さとそろえるために600 gにして，3:2 ですからＢを400 gにすると，右の図のようになります。



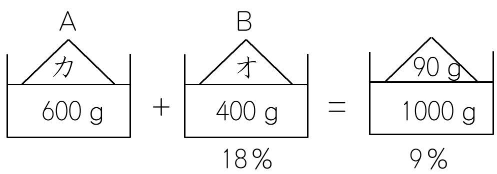
ウは 600＋400＝ 1000 (g)，エは 1000×0.09＝ 90 (g) です。



２つの図をくらべると， 400－300＝ 100 (g) Ｂが多いぶんだけ，食塩が 90－72＝ 18 (g)多くありますから，Ｂのこさは，18÷100＝ 0.18 → 18 ％です。



Ｂが 18 ％なら，右の図のオは，400×0.18＝ 72 (g)になり，カは，90－72＝ 18 (g)になるので，Ａのこさは，18÷600＝ 0.03 → ３％です。

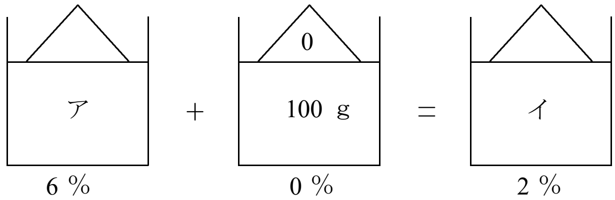


よって，Ａは３％，Ｂは 18 ％であることがわかりました。

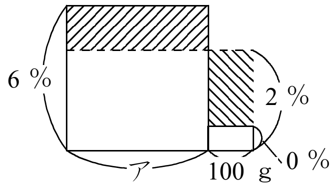
トレーニング $\boxed{1}$ (1)

「食塩の量は変わらない」ことを利用して解く方法もありますが，以下の解説では普通にビーカー図と面積図で解いていきます。

右のようなビーカー図になります。
このままでは解けないので，



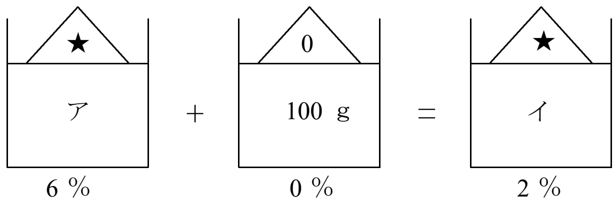
面積図にしたのが，右の図です。
の面積は，（２－０）×100＝ 200 です。
よって，　の面積も 200 になりますが，たては６－２＝ ４なので，横の長さであるア は，200÷4＝ 50（**g**）です。



したがって，はじめに６ %の食塩水は，50 **g**ありました。

$\boxed{\text{別　解}}$ 「食塩の量は変わらない」ことを利用して解くと，次のようになります。

水を加えても食塩の重さは変わらないので，右の図のようになります。★と★は同じ重さです。



食塩は同じ重さなのに，アとイのこさの比が 6:2＝ 3 : 1 になっていますから，アとイの食塩水の重さの比は逆比になって，1 : 3 です。

アの重さを①，イの重さを③にすると，100 gが ③ － ① ＝ ② にあたります。

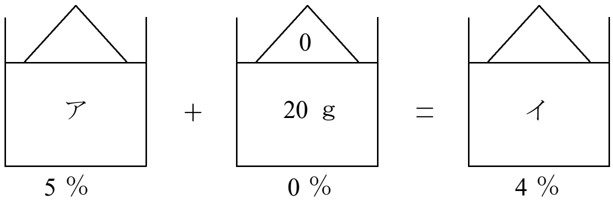
①あたり，100÷2＝ 50 (g)です。

アは①にあたるので，答えも 50 gです。

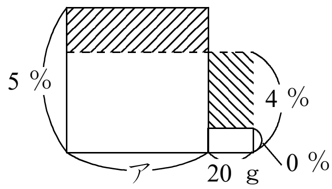
トレーニング $\boxed{1}$ (2)

「食塩の量は変わらない」ことを利用して解く方法もありますが，以下の解説では普通にビーカー図と面積図で解いていきます。

右のようなビーカー図になります。
このままでは解けないので，



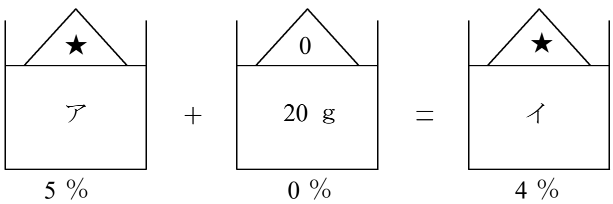
面積図にしたのが，右の図です。
の面積は，(4－0)×20＝80です。
よって，の面積も80になりますが，たては5－4＝1なので，横の長さであるアは，80÷1＝80(g)です。



したがって，4 %の食塩水は，80＋20＝100(g)できました。

別 解　「食塩の量は変わらない」ことを利用して解くと，次のようになります。

水を加えても食塩の重さは変わらないので，右の図のようになります。★と★は同じ重さです。



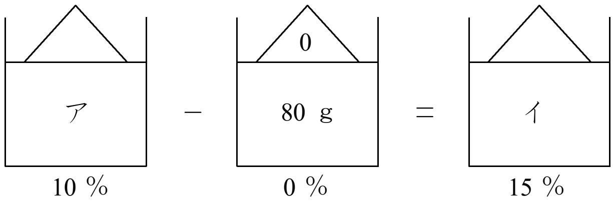
食塩は同じ重さなのに，アとイのこさの比が5:4になっていますから，アとイの食塩水の重さの比は逆比になって，4：5です。

アの重さを④，イの重さを⑤にすると，20 gが ⑤－④＝① にあたります。

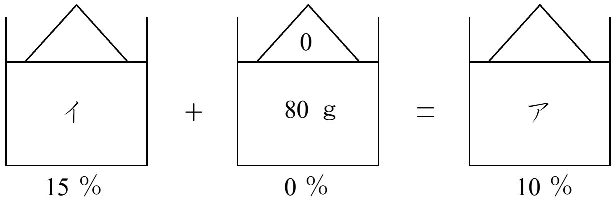
イは⑤にあたるので，20×5＝100(g)です。

トレーニング $\boxed{1}$ (3)

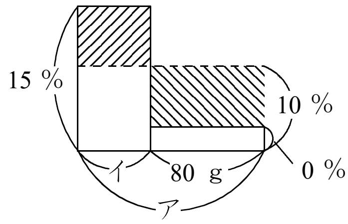
「食塩の量は変わらない」ことを利用して解く方法もありますが，以下の解説では普通にビーカー図と面積図で解いていきます。



問題の内容をビーカー図にすると，右の図のようになります。求めたいのは ア の重さです。
引き算だとわかりにくいので，

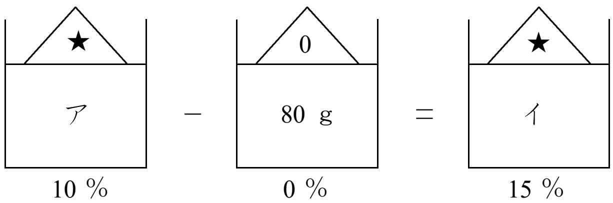


逆算の足し算にしたのが，右の図です。
このままでは解けないので，



面積図にしたのが，右の図です。
の面積は，(10－0)×80＝ 800 です。
よって， の面積も 800 になりますが，たては 15－10＝ 5 なので，横の長さであるイは，800÷5＝ 160 (g) です。
したがって ア は，160＋80＝ 240 (g)になります。

$\boxed{\text{別　解}}$ 「食塩の量は変わらない」ことを利用して解くと，次のようになります。



水を加えても食塩の重さは変わらないので，右の図のようになります。★と★は同じ重さです。

食塩は同じ重さなのに，アとイのこさの比が 10:15＝ 2 : 3 になっていますから，アとイの食塩水の重さの比は逆比になって，3 : 2 です。

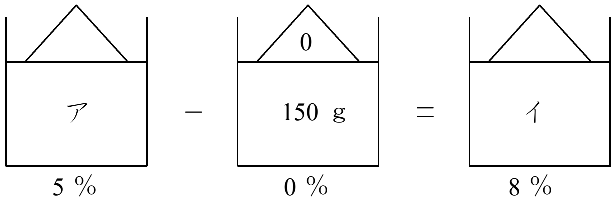
アの重さを③，イの重さを②にすると，80 gが ③ － ② ＝ ① にあたります。

アは③にあたるので，80×3＝ 240 (g)です。

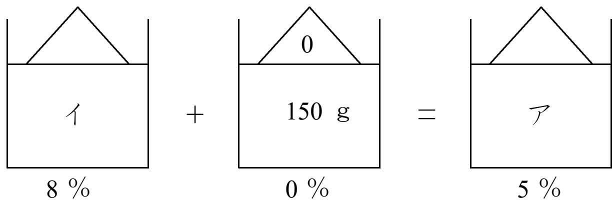
トレーニング $\boxed{1}$ (4)

「食塩の量は変わらない」ことを利用して解く方法もありますが，以下の解説では普通にビーカー図と面積図で解いていきます。

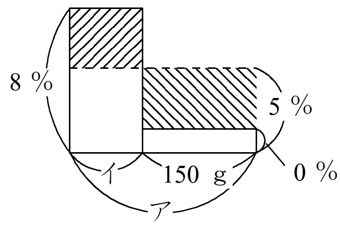
問題の内容をビーカー図にすると，右の図のようになります。求めたいのは ア の重さです。
引き算だとわかりにくいので，



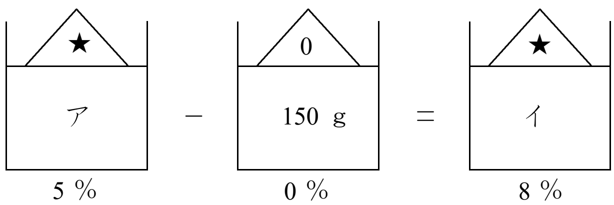
逆算の足し算にしたのが，右の図です。
このままでは解けないので，



面積図にしたのが，右の図です。
の面積は，（５－０）×150＝ 750 です。
よって， の面積も 750 になりますが，たては８－５＝ ３ なので，横の長さであるイは，750÷３＝ 250（g）です。
イを求める問題なので，答えも 250 gです。



$\boxed{別　解}$ 「食塩の量は変わらない」ことを利用して解くと，次のようになります。



水を加えても食塩の重さは変わらないので，右の図のようになります。★と★は同じ重さです。

食塩は同じ重さなのに，アとイのこさの比が 5:8 になっていますから，アとイの食塩水の重さの比は逆比になって，８：５です。

アの重さを⑧，イの重さを⑤にすると，150 gが ⑧ － ⑤ ＝ ③ にあたります。

①あたり，150÷3＝ 50 (g)です。

イを求めるのですが，イは⑤にあたるので，50×5＝ 250 (g)です。

トレーニング $\boxed{2}$ (1)

ＡとＢの食塩水の重さの比は２：３ですから，Aを200ｇ，Ｂを300 gに決めます。

Ａは５％，Ｂは10％のこさであることがわかっています。

Ａは５％で食塩水の重さは200 gですから，食塩の重さは 200×0.05＝ 10 (g)です。

Ｂは10％で食塩水の重さは300 gですから，食塩の重さは 300×0.1＝ 30 (g)です。

Aの食塩の重さは10ｇ，Bの食塩の重さは30 gですから，ＡとＢの食塩の重さの比は，10:30＝ 1:3 です。

トレーニング $\boxed{2}$ (2)

ＡとＢの食塩の重さの比は１：３ですから，Aを1ｇ，Ｂを3 gに決めます。

Ａの食塩水の重さは100 gですから，Ａのこさは，1÷100＝ 0.01 → 1％ です。

Ｂの食塩水の重さは200 gですから，Ｂのこさは，3÷200＝ 0.015 → 1.5％です。

よって，ＡとＢの食塩水のこさの比は，1:1.5＝ 2:3 です。

トレーニング $\boxed{2}$ (3)

Ｂの食塩水のこさはＡの食塩水のこさの２倍ですから，Ａを１％，Bを２％に決めます。

Ａには6 gの食塩がとけていて，Ａは１％ですから，Ａの食塩水の重さは，6÷0.01＝ 600 (g)です。

Ｂには8 gの食塩がとけていて，Ｂは２％ですから，Ｂの食塩水の重さは，8÷0.02＝ 400 (g)です。

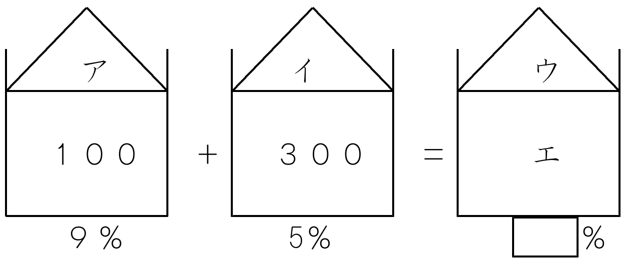
Ａは600ｇ，Ｂは400 gの重さになりましたら，ＡとＢの食塩水の重さの比は，600:400＝ 3:2 です。

トレーニング $\boxed{3}$ (1)

９％と５％の食塩水を，それぞれＡ，Ｂとします。

ＡとＢの食塩水の重さの比は１：３ですから，Aを 100 g，Ｂを 300 gに決めます。

Ａは９％，Ｂは５％のこさであることがわかっているので，次の図のようになります。



アは，食塩＝食塩水×こさ＝１００×0.０９＝９（g）です。
イは，食塩＝食塩水×こさ＝３００×0.０５＝１５（g）です。
ウは，ア＋イ＝９＋１５＝２４（g）です。
エは，１００＋３００＝４００（g）です。

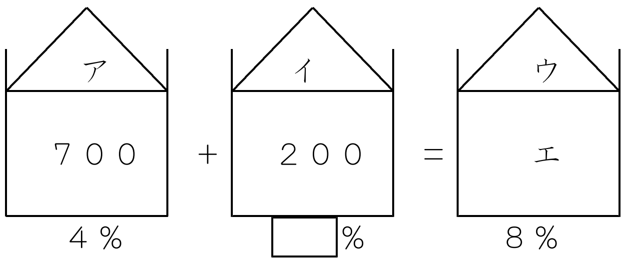
よって $\boxed{}$ は，こさ＝食塩÷食塩水＝ウ÷エ＝２４÷４００＝0.０６　→　６％です。

トレーニング $\boxed{3}$ (2)

２つの食塩水を，それぞれＡ，Ｂとします。

ＡとＢの食塩水の重さの比は７：２ですから，Aを 700ｇ，Ｂを 200 gに決めます。

Ａは４％，まぜたあとのこさは８％であることがわかっているので，次の図のようになります。



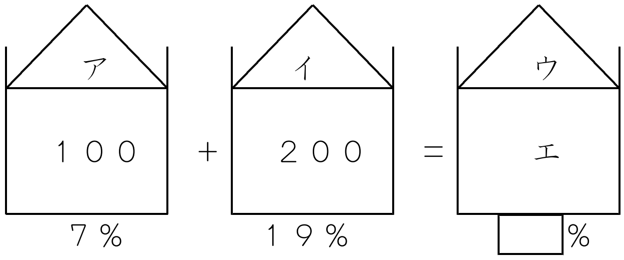
アは，食塩＝食塩水×こさ＝７００×０.０４＝２８（ｇ）です。
エは，７００＋２００＝９００（ｇ）です。
ウは，食塩水×こさ＝９００×０.０８＝７２（ｇ）です。
イは，ウ－ア＝７２－２８＝４４（ｇ）です。

よって $\boxed{}$ は，こさ＝食塩÷食塩水＝４４÷２００＝０.２２　→　２２％です。

トレーニング $\boxed{3}$ (3)

Ｂの食塩水の重さはＡの食塩水の重さの２倍ですから，Ａを100ｇ，Ｂを200ｇに決めます。

Ａは７％，Ｂは19％のこさであることがわかっているので，Ａの食塩水をすべてＢに移すと，次の図のようになります。



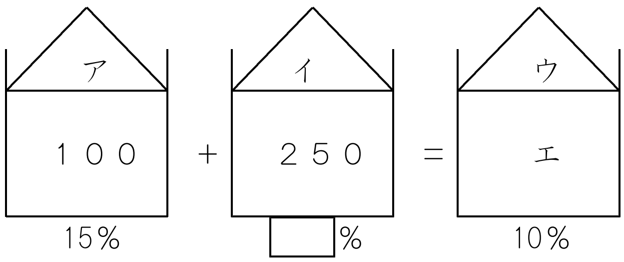
アは，食塩＝食塩水×こさ＝１００×０.０７＝７（ｇ）です。
イは，食塩＝食塩水×こさ＝２００×０.１９＝３８（ｇ）です。
ウは，ア＋イ＝７＋３８＝４５（ｇ）です。
エは，１００＋２００＝３００（ｇ）です。

よって $\boxed{}$ は，こさ＝食塩÷食塩水＝ウ÷エ＝４５÷３００＝０.１５　→　１５％です。

トレーニング $\boxed{3}$ (4)

Bの食塩水の重さはAの2.5倍なので，Aを100gに決めて，Bを100×2.5＝250(g)にします。

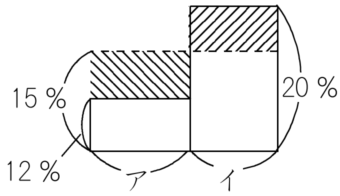
Aは15％，まぜたあとのこさは10％であることがわかっているので，次の図のようになります。



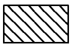
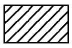
アは，食塩＝食塩水×こさ＝１００×０.１５＝１５（ｇ）です。
エは，１００＋２５０＝３５０（ｇ）です。
ウは，食塩水×こさ＝３５０×０.１＝３５（ｇ）です。
イは，ウ－ア＝３５－１５＝２０（ｇ）です。

よって $\boxed{}$ は，こさ＝食塩÷食塩水＝２０÷２５０＝０.０８ → ８％です。

トレーニング $\boxed{4}$ (1)

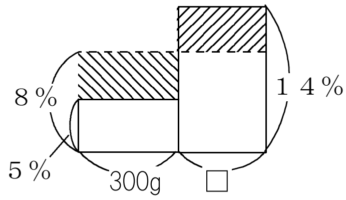


右のような面積図になります。

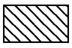
 と  のたての長さの比は，(15－12)：(20－15)＝ 3：5 ですから，横の長さの比は逆比になって，5：3 です。

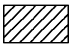
ア：イが，5：3 であることがわかりました。

トレーニング $\boxed{4}$ (2)

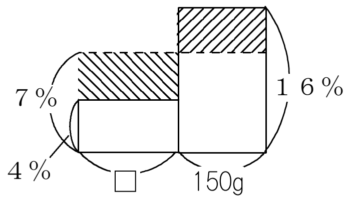


右のような面積図になります。

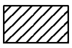
 の面積は，(8－5)×300＝ 900　です。

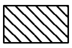
 の面積も 900 ですから，□は，900÷(14－8)＝ 150 (g)です。

トレーニング $\boxed{4}$ (3)

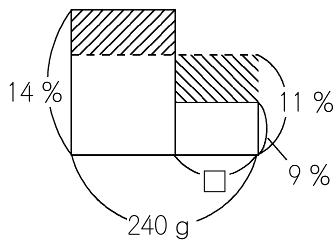


右のような面積図になります。

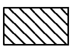
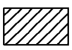
 の面積は，(16－7)×150＝ 1350　です。

 の面積も 1350 ですから，□は，1350÷(7－4)＝ 450 (g)です。
よって 7 %の食塩水は，450＋150＝ 600 (g)できました。

トレーニング $\boxed{4}$ (4)



右のような面積図になります。

 と  のたての長さの比は，(14－11)：(11－9)＝ 3：2 ですから，横の長さの比は逆比になって，2：3 です。

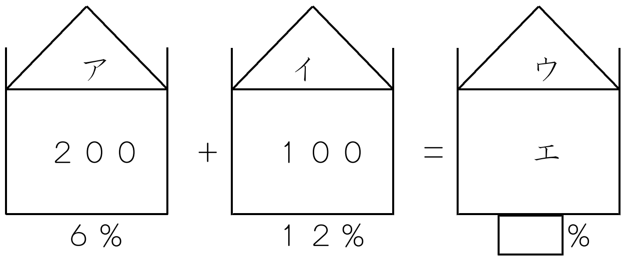
240 gを 2：3 に分けたときの 3 にあたる重さを求める問題ですから，
240÷(2＋3)×3＝ 144 (g)です。

実戦演習 1

まず，「６％の食塩水を12％の食塩水の２倍だけ混ぜたときに，何％になるか」を求めます。

６％の食塩水は12％の食塩水の２倍ですから，12％の食塩水を100 gにして，６％の食塩水をその２倍の，200 gにします。

すると，次の図のようになります。



アは，食塩＝食塩水×こさ＝２００×０.０６＝１２（ｇ）です。
イは，食塩＝食塩水×こさ＝１００×０.１２＝１２（ｇ）です。
ウは，ア＋イ＝１２＋１２＝２４（ｇ）です。
エは，２００＋１００＝３００（ｇ）です。

よって□は，こさ＝食塩÷食塩水＝ウ÷エ＝２４÷３００＝０.０８　→　８％です。

問題には，

16％，12％，６％の食塩水をそれぞれ何ｇかまぜて10％の食塩水を720ｇ作った

と書いてありましたが，６％と12％の食塩水だけまぜると８％になるのですから，

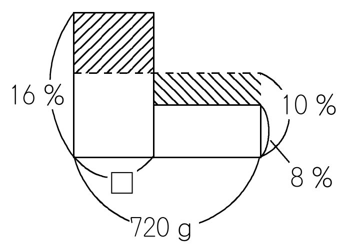
16％，12％，６％の食塩水をそれぞれ何ｇかまぜて10％の食塩水を720ｇ作った

↓

16％，　8％　の食塩水をそれぞれ何ｇかまぜて10％の食塩水を720ｇ作った

のように，問題を変えることができます。

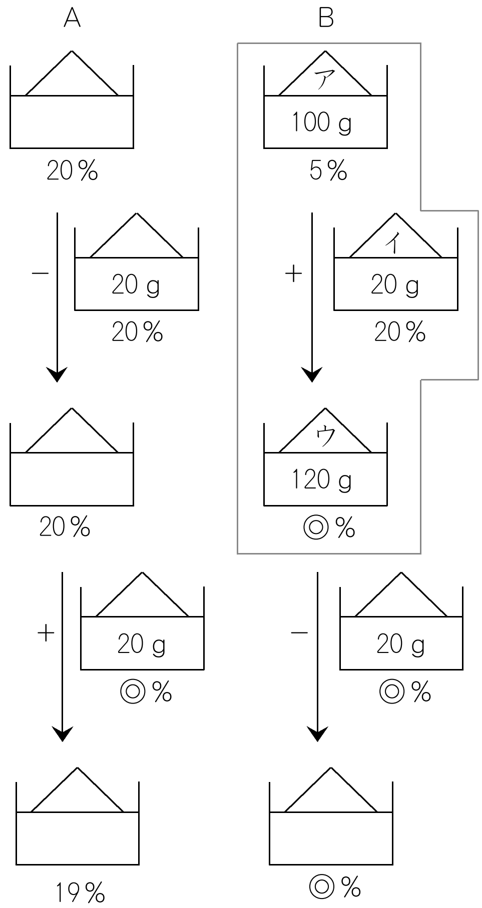
あとは，右のような面積図を書けば求められます。



と のたての長さの比は，(16－10):(10－8)＝ 3:1 ですから，横の長さの比は逆比になって，1:3 です。

720 gを 1:3 に分けたときの１にあたる重さを求める問題ですから，
720÷(1＋3)×1＝ 180 (g)です。

実戦演習 $\boxed{2}$ (1)



はじめ，重さがわからない 20 ％の食塩水Ａと，５％の食塩水Ｂが 100 gありました。

Bにふくまれる食塩の重さであるアは，100 × 0.05 ＝ 5 (g)です。

ＡからＢに 20 gを移しました。

移した食塩水のこさは，Ａと同じく 20 ％ですから，移した食塩水にふくまれる食塩の重さであるイは，20 × 0.2 ＝ 4 (g)です。

Ｂの食塩水の重さは，100 ＋ 20 ＝ 120 (g)になります。

右の図のウは，ア＋イ＝5＋4＝ 9 (g)です。

よって◎のこさは，9 ÷ 120 ＝ 0.075 → 7.5 ％です。

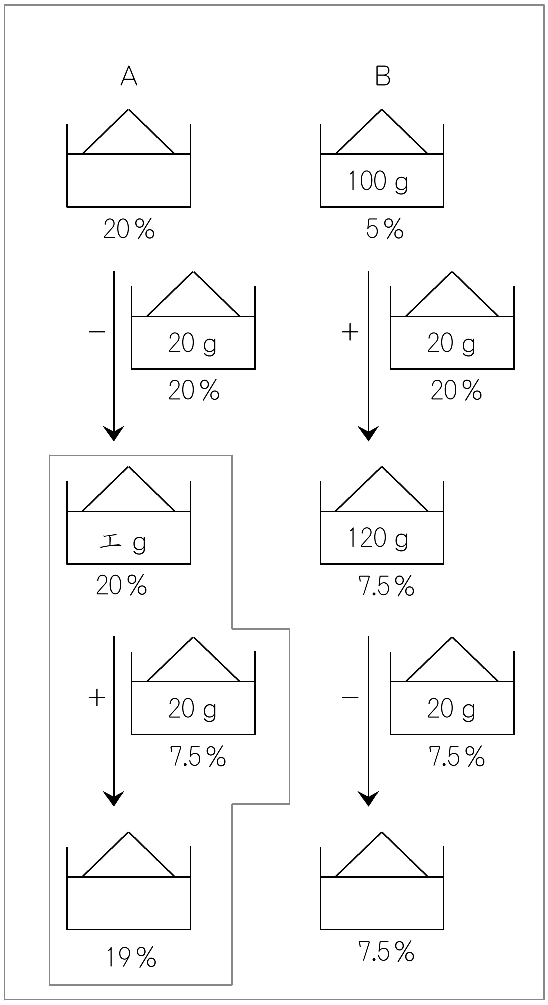
このあと，ＢからＡに食塩水を 20 g移しましたが，Ｂのこさは 7.5 ％のまま変わりません。

よって，Ｂのこさは 7.5 ％になりました。

実戦演習 2 (2)

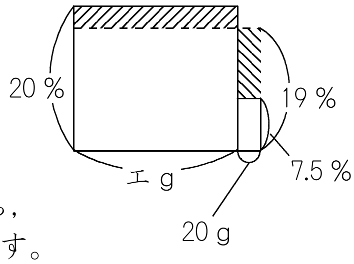
(1)で，Ｂの食塩水のこさは 7.5 ％になったことがわかりました。

また，Ａの食塩水のこさは 19 ％になったことが，問題に書いてありました。



右の図の　の部分を見ると，エの部分の重さを求めることができます。

右のような面積図になり，
の面積は，
(19－7.5)×20＝ 230 です。



の面積も 230 ですから，
エは，230÷(20－19)＝ 230 です。

「はじめのＡの食塩水の重さ－ 20 g＝ エg」ですから，
はじめのＡの食塩水の重さは，230＋20＝ 250 (g)です。

実戦演習 3 (1)

はじめのＡのこさは，10％です。はじめにＡは，150ｇあります。

Ａから30ｇを捨てても，こさは10％のままです。食塩水の重さは，150－30＝120(g)になります。

Ａにふくまれている食塩は，120×0.1＝12(g)です。

Ａに30ｇの水を加えても，食塩の重さは12ｇのままです。食塩水の重さは，120＋30＝150(g)にもどりました。

Ａのこさは，12÷150＝0.08　→　8％になります。

実戦演習 3 (2)

(1)と同じことをしていけば，答えを求めることができますが，もう一度(1)の作業を復習してみましょう。

(1)では，はじめの食塩の重さは15ｇでした。30ｇの食塩水を捨てることによって，全体の $\frac{30}{150}=\frac{1}{5}$ がなくなったのですから，$1-\frac{1}{5}=\frac{4}{5}=0.8$ 倍が残りました。(確かに，15×0.8＝12ｇが残っています。)

食塩水の重さは，はじめ150ｇでしたが，30ｇが減ってからまた30ｇが増えたので，結局もとのままの150ｇにもどりました。

食塩の重さは0.8倍になって，食塩水の重さはまったく変わらなかったのですから，こさもはじめの0.8倍になるので，10×0.8＝8(％)になったのです。

２回目の作業も同じです。１回目で食塩水のこさは８％になりましたから，２回目はその８％の0.8倍になるので，8×0.8＝6.4(％)になります。

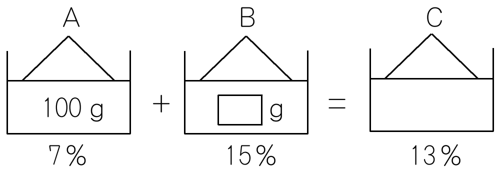
３回目以降もふくめて整理すると，右の表のようになります。

よって，食塩水のこさがはじめて５％以下になるのは４回目で，そのときのこさは4.096％です。

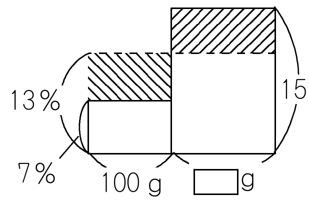
はじめ … 10％
１回目 … 10×0.8＝8(％)
２回目 … 8×0.8＝6.4(％)
３回目 … 6.4×0.8＝5.12(％)
４回目 … 5.12×0.8＝4.096(％)

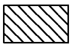
実戦演習 $\boxed{4}$ (1)

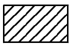
結局，空の容器Ｃには，Ａから７％の食塩水が100ｇ移ってきて，Ｂから15％の食塩水が何ｇか移ってきて，Ｃには13％の食塩水ができます。



ビーカー図では解きにくいので面積図にすると右の図にようになります。



 の面積は，(13－7)×100＝ 600 です。

 の面積も600ですから，□は，600÷(15－13)＝ 300 (g) です。

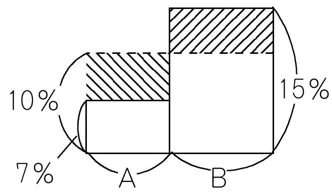
実戦演習 $\boxed{4}$ (2)

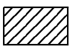
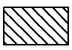
Ａには７％の食塩水が，はじめは700ｇあったのですが，(1)で100ｇ使ったので，700－100＝ 600 (g)が残っています。

Ｂには15％の食塩水が，はじめは700ｇあったのですが，(1)で300ｇ使ったので，700－300＝ 400 (g)が残っています。

(2)は，残った７％のＡ600ｇと15％のＢ400ｇの全部または一部を空の容器Ｄに移して，Ｄに10％の食塩水をできるだけ多く作りたい，という問題です。

右のような面積図になります。



 と  のたての長さの比は，(10－7):(15－10)＝ 3:5 ですから，横の長さの比は逆比になって，5:3 です。

Ｄを最も多く作るためには，Ａの残りである600ｇを全部使うか，Ｂの残りである400ｇを全部使うか，その２通りの考え方があります。

Ａを600ｇまで使った場合，ＡとＢの重さの比は5:3にしなければならないので，Ｂは，600÷5×3＝360 (g)まで使います。Ｂは400ｇが残っていますから，これは可能です。ＡとＢ合わせて，600＋360＝ 960 (g)のＤを作ることができます。

Ｂを400ｇまで使った場合，ＡとＢの重さの比は5:3にしなければならないので，Ａは，400÷3×5＝ $666\frac{2}{3}$ (g)まで使います。Ａには600ｇしか残っていませんから，これは不可能です。

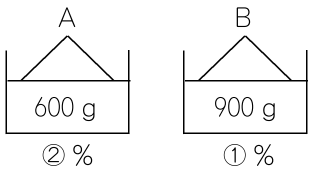
よって，10％の食塩水であるＤは，最も多くて 960 ｇまで作ることができます。

実戦演習 5 (1)

ＡとＢの間でいろいろやりとりした結果，Ａのこさは Ｂのこさの２倍になったそうです。

また，Ａは何gか取り出しましたが取り出したのと同じ重さがＢからやってきたので，Ａの食塩水の重さは 600 gのまま変わりません。Bも同じく，900 gのままです。

よって，右のようなビーカー図になります。

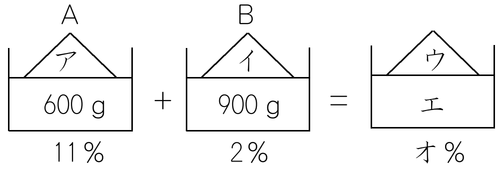


Ａのこさを２％，Ｂのこさを１％に決めたとすると，
Ａの食塩は 600×0.02＝12 (g)，
Ｂの食塩は 900×0.01＝9 (g)ですから，ＡとＢの食塩の重さの比は，12:9＝4:3になります。

実戦演習 $\boxed{5}$ (2)

ＡとＢの間でいくらやりとりしても，ＡとＢの合計は変わらないことを利用しましょう。

ＡとＢの合計は，下のようなビーカー図で求めることができます。

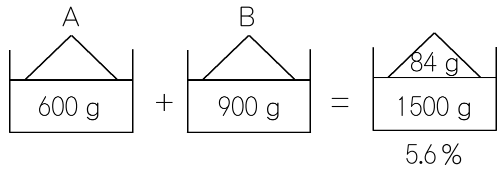


ア は，600×0.11＝ 66 (g)です。
イ は，900×0.02＝ 18 (g)です。
ウ は，66＋18＝ 84 (g)です。
エ は，600＋900＝ 1500 (g)です。

よってオのこさは，84÷1500＝ 0.056　→　5.6％です。

また，Ａは何gか取り出しましたが取り出したのと同じ重さがＢからやってきたので，Ａの食塩水の重さは 600 gのまま変わりません。Bも同じく，900 gのままです。

よって，ＡとＢの最後の状態は，右のようなビーカー図になります。



(1)で，ＡとＢの食塩の重さの比は 4:3 であることがわかっています。

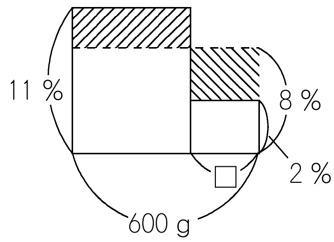
ＡとＢ合わせた食塩の重さは 84 gですから，Ａには，84÷(4＋3)×4＝ 48 (g)の食塩が入っています。

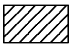
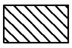
よってAのこさは，48÷600＝ 0.08　→　8 ％になりました。

Ａははじめ 11 ％で 600 gありましたが，Ｂに何gか移したとき，残りのＡのこさも 11 ％のままです。

そこに２％のこさのＢがやってきて，まざった結果，Ａは８％になったことがわかりました。

Ａの食塩水の重さは 600 gにもどるのですから，右のような面積図になります。



 と  のたての長さの比は，(11－8):(8－2)＝ 1:2 です。

横の長さの比は逆比になって 2:1 になります。
□は，600÷(2＋1)×1＝ 200 (g)です。

よって，ＡにはＢから 200 gの食塩水がやってきたことになります。

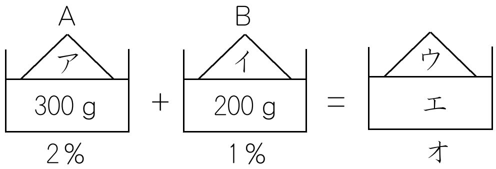
ＡからＢに移した食塩水の重さも同じですから，答えも 200 gです。

実戦演習 $\boxed{6}$

Ａの食塩水のこさはＢの食塩水のこさの２倍ですから，Ａの食塩水のこさを２％に，Ｂの食塩水のこさを１％に決めます。

ＡとＢの食塩水の重さの比は3:2ですから，Ａを300ｇ，Ｂを200ｇに決めます。

すると，右のようなビーカー図になります。



アは，300×0.02＝６(g)です。
イは，200×0.01＝２(g)です。
ウは，６＋２＝８(g)です。
エは，300＋200＝500(g)です。
オは，８÷500＝0.016　→　1.6％になります。

実際には，まぜたときのこさは８％ですから，８÷1.6＝５(倍)です。

よって，Ａのこさも５倍にして，２×５＝10(％)です。