

【会話】

花子さん：ものが水にとけるって、不思議だよ。コーヒーシュガーを水に入れて、

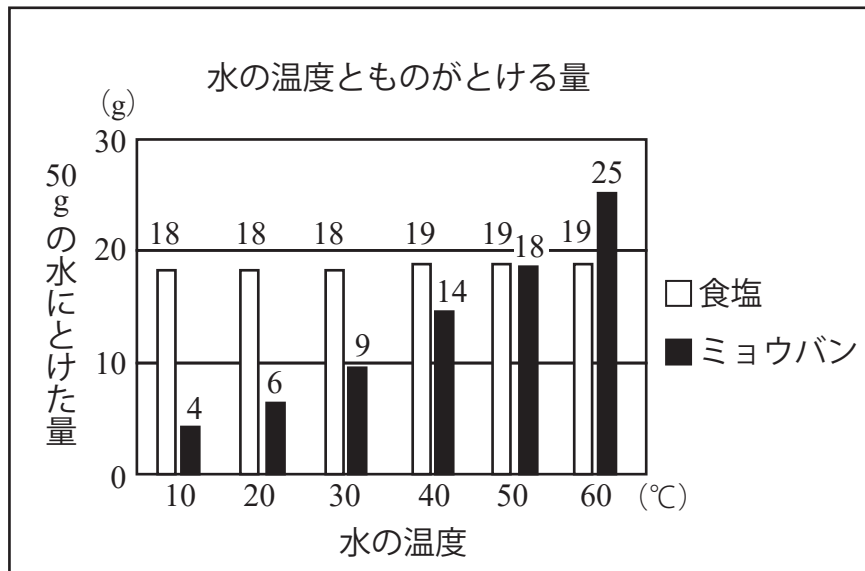
よくかきまぜると、すべてとけて、コーヒーシュガーの色がついたすき通った水よう液ができたよ。

太郎さん：水よう液の重さは、入れたコーヒーシュガーの重さの分だけ増えたから、コーヒーシュガーはなくなったわけではないんだよね。

花子さん：そうだね。ものが水にとける量は、水の温度や量によって変わるのかな。

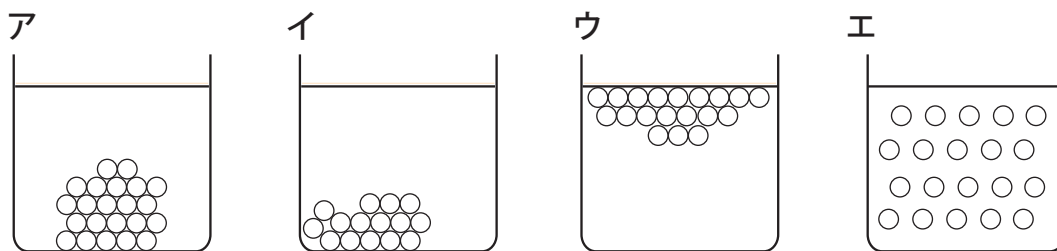
太郎さん：食塩とミョウバンのとけ方について、図書館で【資料】をみつけたよ。

【資料】



■問題 1

【会話】の下線部について、見えなくなったコーヒーシュガーのつぶを「○」で表したときの水よう液のようすとして、最も適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号を書きましょう。



■問題2

(1)花子さんは、 $15^{\circ}\text{C}$ の水 $50\text{g}$ が入ったビーカーを2つ用意し、それぞれに食塩とミョウバンを $10\text{g}$ ずつ入れて、よくかきまぜました。すると、一方はすべてとけましたが、もう一方はとけ残りが出ました。とけ残りが出たのは、食塩とミョウバンのどちらか書きましょう。  
また、そのように判断した理由を【資料】をふまえて書きましょう。

(2)花子さんは、ミョウバンの水よう液から、結しょう(規則正しい形をしたつぶ)をつくろうと考え、 $60^{\circ}\text{C}$ の水 $200\text{g}$ に、ミョウバンをとけるだけとかした水よう液をつくりました。  
この水よう液の重さは何 $\text{g}$ になりますか、【資料】をもとに計算して求めましょう。  
なお、ミョウバンが水にとける量は、水の量に比例します。

## ☆水よう液・もののとけ方に関する問題 2020年 市立稲毛高等学校附属中学校①

千花さんと良夫さんは、理科の授業で、同じ温度の水に砂糖をとかして、それぞれ砂糖水を作りました。下の会話文を読んで、あとの問いに答えなさい。

千花：わたしのビーカーに入れた砂糖は全部とけたよ。良夫さんはどうかな？

良夫：ぼくのビーカーに入れた砂糖も全部とけたよ。

千花：あっ、本当に全部とけたね。わたしよりもたくさんの砂糖を入れたのに、とけているね。すごいね。

良夫：でも、ぼくは千花さんとくらべて、ビーカーに砂糖もたくさん入れたけど、水もたくさん入れたから、よくとけたのだと思うよ。

千花：わたしは、水42gに砂糖18gとかしたよ。良夫さんは？

良夫：ぼくは、水70gに砂糖30gとかしたよ。

千花：ビーカーに入っている砂糖水は、両方ともとう明だけど、どちらが濃いのかな？

良夫：ぼくの方がたくさんの砂糖をとかしたから、きっと濃いと思うよ。

千花：本当かなあ？……。図書室で調べてノートにまとめてみよう。

### <千花さんのノート>

食塩や砂糖など、ある物質がとけている水のことを水よう液といいます。

水よう液の重さは、水の重さととけている物質の重さの和になります。

水よう液の濃さを比べるためには、水よう液の量に対するとけている物質の量の割合で比べます。

水よう液の濃さは、次の式で求められます。

$$\text{水よう液の濃度}(\%) = \frac{\text{とけている物質の重さ}(\text{g})}{\text{水よう液の重さ}(\text{g})} \times 100$$

<例> 水40gに、食塩10gをとかしたときの水よう液の濃度

$$\text{水よう液の濃度}(\%) = \frac{10(\text{g})}{40+10(\text{g})} \times 100 = 20(\%)$$

☆ただし、とけずに残った物質がある場合、その重さは、とけている物質の重さや、水よう液の重さには加えません。

(1) 千花さんの砂糖水の濃さと良夫さんの砂糖水の濃さは、どのような関係だと考えられるか。

次のア～ウの中から1つ選び、記号で書きなさい。

ア 千花さんの砂糖水よりも良夫さんの砂糖水の方が濃い。

イ 良夫さんの砂糖水よりも千花さんの砂糖水の方が濃い。

ウ 千花さんの砂糖水と良夫さんの砂糖水の濃さは同じ。

☆水よう液・もののとけ方に関する問題 2020年 市立稲毛高等学校附属中学校②

千花さんは、水にとけている物質の量や水よう液の濃度に興味をもったので、夏休みの自由研究で、もののとけ方についてさらによく調べました。あとの文は、そのときの千花さんの自由研究を簡単にまとめたものです。

＜千花さんの自由研究①＞

【実験1】

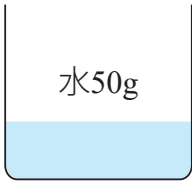
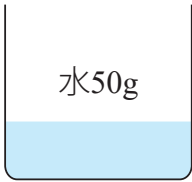
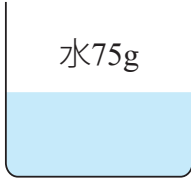
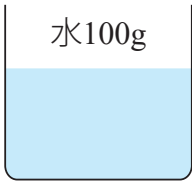
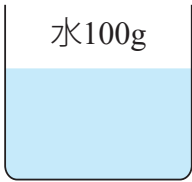
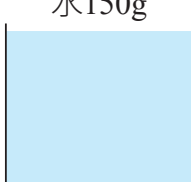
＜目的＞ 20℃の水に物質Aがどのくらいとけるのかを調べる。

＜方法＞ ① ビーカーを6つ用意し、ビーカー1～ビーカー6とする。

② 水と物質Aの重さを変えて、物質Aを少しずつ水に入れ、よくかき混ぜる。  
そして、物質Aがとけるのかを観察する。

③ 結果を表にまとめる。

＜結果＞

ビーカー1	ビーカー2	ビーカー3
 <p>水50g</p> <p>入れた物質A：10g とけずに残った物質A：0g</p>	 <p>水50g</p> <p>入れた物質A：25g とけずに残った物質A：7g</p>	 <p>水75g</p> <p>入れた物質A：25g とけずに残った物質A：0g</p>
ビーカー4	ビーカー5	ビーカー6
 <p>水100g</p> <p>入れた物質A：40g とけずに残った物質A：4g</p>	 <p>水100g</p> <p>入れた物質A：25g とけずに残った物質A：0g</p>	 <p>水150g</p> <p>入れた物質A：50g とけずに残った物質A：0g</p>

(2) 千花さんがおこなった実験1において、水よう液の濃度が同じものはどれとどれだと考えられるか。ビーカー1～6から2組選び、記号で書きなさい。

＜千花さんの自由研究②＞

【実験2】

＜目的＞ 物質Aのかわりに、ミョウバンを用いて、そのとけ方について調べる。

- ＜方法＞
- ①ビーカーに30℃の水40gを入れる。
  - ②ミョウバン5gを加えて、よくかきまぜる。
  - ③ビーカーのようすを観察する。

＜結果＞

- ②では、ミョウバンはすべてとけた。
- ③では、ビーカー内の水よう液を観察したら、とう明のままだった。

- (3) 千花さんがおこなった実験2の水よう液に、さらにミョウバン7gを加えたところ、ミョウバンはすべてはとけず、一部がビーカーの底に残りました。そこで、千花さんは、温度を上げればミョウバンはとけると考え、お湯10gを加えて、水よう液の温度を35℃にしました。しかし、まだミョウバンはすべてはとけずに残っていました。このとき、とけずに残ったミョウバンは何gだと考えられるか。千花さんが本で見つけた次のページの表を参考にして答えなさい。ただし、水の自然蒸発<sup>じょうはつ</sup>はないものとする。

表 100gの水にとけるミョウバンの量

温度(℃)	とけるミョウバンの量(g)
0	5.7
5	6.5
10	7.6
15	9.3
20	11.4
25	14.1
30	16.6
35	20.0
40	23.8
45	29.2
50	36.4

注1) 物質のとける量は、水の量に比例するものとする。

注2) 表中の「とけるミョウバンの量」とは、ミョウバンがすべてとけて、水よう液の中に残らない最大の量を示している。

先生：食塩水のような液体を水よう液といいます。

しんいち：食塩のように水にとけるものは他にもあるから、他のものについても調べてみよう。

こうた：食塩のようにとけるものにホウ酸や砂糖があるね。

先生：ホウ酸は、消毒薬として使われたり、ガラスなどをつくるときに使われたりする薬品です。

また、砂糖のかわりに、砂糖から不純物を取りのぞいた「しょ糖」を実験に使うとよいですよ。

もののとけ方を調べていたこうたさんとしんいちさんは、今度は同じ量の水にホウ酸やしょ糖がどれくらいとけるかに興味をもち、水の温度がちがうととけ方が変わること気づきました。

こうた：水の温度を変化させると、水にとける食塩やホウ酸やしょ糖の量が変わったよ。

しんいち：そうだね。ホウ酸やしょ糖が水の温度によってどれくらいとけ方にちがいはあるか調べてみよう。

先生：水の温度が高いときは、やけどなどに注意して実験を行ってくださいね。

こうたさんとしんいちさんが実験をしてみると、それぞれの温度でホウ酸としょ糖を水100gにとける限りとかした量は表1のようになった。

表1	20℃	40℃	60℃	80℃
ホウ酸	5g	8g	13g	19g
しょ糖	200g	240g	290g	360g

しんいち：表1を見るとホウ酸よりもしょ糖のほうが同じ量の水にたくさんとけることが分かるね。

こうた：そうだね。それに水の温度が上がるにつれて、とける量も増えていっているのが分かるね。

授業ではとかしたものを取り出す実験がしょうかいされていたけど、それも実験してみようよ。

**実験1** 水100gをビーカーに入れ、このビーカーの水の温度が40℃になるまで温め、ホウ酸8gをこのビーカーに入れて水にとかす。全てとかしたあと、ビーカーの水の温度が20℃になるまで冷やす。

### 実験1の結果

つぶがビーカーの中に出てきた。水よう液をろ過してつぶの重さを測ったところ3gだった。

しんいち：私は3gのホウ酸がつぶとして出てくると考えていたから、予想していたとおりだったよ。

こうた：**表1**から考えられることと**実験1の結果**はだいたい同じと言っていいね。**表1と実験1の結果**から、こい水よう液を作るには水の温度が高い方がよいことがわかるね。

しんいち：冷やしてつぶが出てくると水よう液のこさは変わるということだね。水よう液のこさは算数で習った割合で表すことができるかもしれないね。

### ■問題

80℃の水100gにホウ酸10gを入れてとかしたビーカーAと、80℃の水100gにしょ糖250gを入れてとかしたビーカーBをゆっくり冷やしていく。

60℃、40℃、20℃、の時の、水よう液1gあたりに、とけているものの重さは何gか、ビーカーA・ビーカーBのどちらかを選び、次の表に当てはまる数字を答えなさい。

ただし、割り切れないときは小数第三位を四捨五入して小数第二位まで答えなさい。

60℃	40℃	20℃
g	g	g

町子さんとたかしさんは、お父さんと熱中症予防について考えています。

町子さん：熱中症が心配だから水筒に水をたくさん入れておかないといけないね。

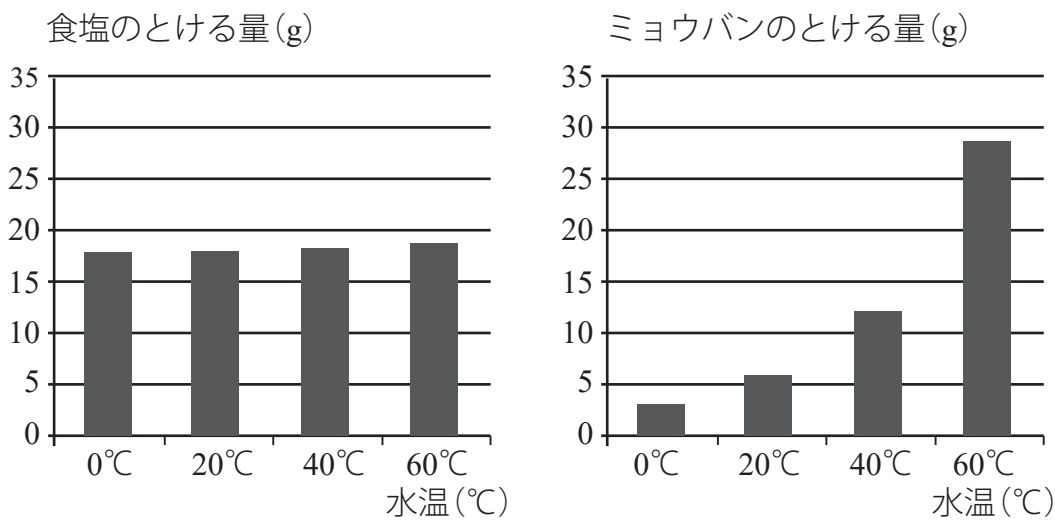
お父さん：水だけじゃ不十分だよ。食塩も必要だよ。

町子さん：へえ、そうなのね。じゃあ、どのくらい食塩を入れればいいの。

お父さん：水1Lに食塩2gだよ。

たかしさん：食塩は、どれくらい水にとけるのかな。冷たくてもとけるのかな。

町子さん：ここに50mLの水にとける食塩の量とミョウバンの量を、水温によってとける量を表したグラフがあるから比べて見るとよく分かるよ。



たかしさんと町子さんは、このグラフからいろいろなことを考えました。

(1) このグラフから、ミョウバンの方が食塩よりも多くとけるのは何度の時ですか。

次の①～⑥から1つ選び、記号で書きましょう。

- ① 10°C    ② 20°C    ③ 30°C    ④ 40°C    ⑤ 50°C    ⑥ 60°C

(2) 水温20°Cの時に1Lの水にとける食塩の量はおよそ何gですか。

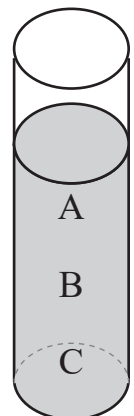
(3) 食塩が完全にとけてしまった後に、食塩水のこさはどうなりますか。

次のア～エから1つ選び、記号で書きましょう。

また、なめたり飲んだりしないで、食塩水の上(A)と中(B)と下(C)のこさを調べるにはどんな方法が考えられますか。

あなたが考えた方法を書きなさい。

- ア Aが1番こい    イ Bが1番こい    ウ Cが1番こい    エ どこも同じ



さとるさんは、カイロ(使い捨てカイロ)の温まり方について疑問をもち、先生と一緒に理科室で調べることにしました。

### 会話1

さとる：カイロの中身はどうなっているんですか。

先生：カイロの袋を開けて、中を見てごらん。ただし、危ないので、先生と一緒に調べてみようか。

さとる：カイロの袋を開けると、中に黒い粉が入っています。これは何ですか。

先生：見ただけでは、分からないね。外のビニール袋に何か書いてあるよ。調べてごらん。

ビニール袋には、次のように書いてありました。

品名	使い捨てカイロ
原材料名	鉄粉・水・食塩・活性炭 <sup>*1</sup> ・パーミキュライト <sup>*2</sup>

※ 1 活性炭…石炭などを原料として作られる小さな穴をたくさんもつ炭の一種。

※ 2 バーミキュライト…農業や園芸用の土として使われるもの。水分を吸収しやすい。

### 会話2

さとる：ええっと、鉄粉、水、食塩、活性炭、パーミキュライトが入っているようです。でも、カイロの中身は、黒い粉だったから、食塩が入っているようには見えません。

先生：そうだね。でも、この黒い粉から食塩を取り出してみることができるかもしれないよ。

さとる：それはどうすればいいんですか。

先生：（ ア ）

さとる：なるほど、そうすればいいんですね。

### 問い1

（ ア ）には、カイロの中身の黒い粉から、食塩を取り出す方法が入ります。

食塩を取り出すにはどのような方法が考えられるか答えてください。



広志くんは、夏休みに台所で祖父のお手伝いをしました。次の会話は、そのときに広志くんと祖父が話したものです。

広志「ナスの漬物ってどうやって作るのかな。」

祖父「食塩とミョウバンをふりかけて作るのだよ。」

広志「食塩とミョウバンは、よく似た白いつぶだね。そういえば、目薬などに使われるホウ酸もよく似た白いつぶだよね。」

祖父「よく知っているね。」

広志「この3種類の白いつぶを見分けることはできるのかな。」

祖父「水にとかすと見分けることができるぞ。」

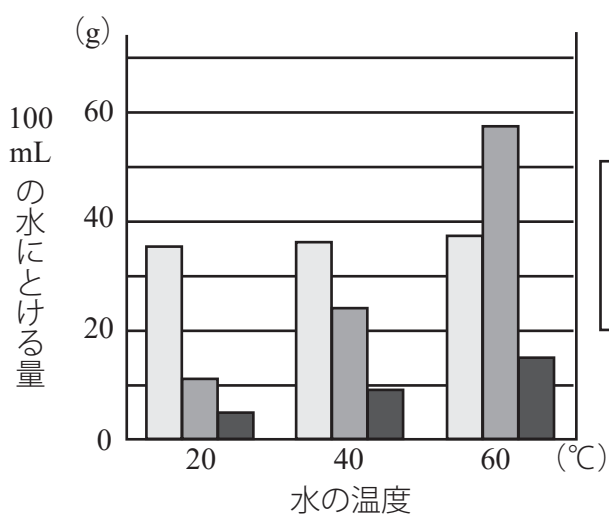
広志「水にとかして水溶液にしたら、全て同じに見えてしまうよ。」

祖父「見た目では見分けることができないよ。でも、ものの種類でとけ方がちがうことに着目すると見分けられるよ。」

広志「なるほど、これって夏休みの科学研究にならないかな。」

興味をもった広志くんは、台所にある道具などを使って、食塩、ミョウバン、ホウ酸の3種類の白いつぶを見分けようとしています。広志くんは、水の温度によってとけ方がちがうことについて調べ、グラフにまとめました。

広志くんがまとめたグラフ



(台所にある道具など)

なべ, フライパン, ガスこんろ, はかり, 計量カップ, 温度計, はし, スプーン, コップ, 水, 氷, ぞうきん

あなたが広志くんなら、どのような手順で3種類の白いつぶのそれぞれが食塩、ミョウバン、ホウ酸だと見分けますか。その見分ける手順と結果をあわせて書きなさい。なお、台所にある道具などは、同じものを2つ以上使ってもかまいません。

☆水よう液・もののとけ方に関する問題 2015年 埼玉県立伊奈学園中学校

ゆうきさんたちは、家族といっしょに、海へ行きました。

ゆうきさん「海水にはたくさんの塩がとけているというけれど、どれぐらいとけているのかな。」

ひかるさん「そうだね。本当にとけているのだとしたら、海水から塩のつぶを取り出してみたいよね。」

なつきさん「海水から塩のつぶを取り出すには、どうしたらよいかな。」

(1) 海水から塩のつぶを取り出す方法を20字以内で書きましょう。

ゆうきさんたちは、科学クラブの時間に、もののとけ方について実験することにしました。

ゆうきさん「海水100mLから、塩のつぶは約3gとれたけれど、さらに塩を入れてもとけそうだね。」

ひかるさん「とけると思うけれど、塩は水にどれぐらいとけるのかな。」

なつきさん「ビーカーに100mLの水を入れ、その中に食塩を少しずつ加えていって、どれだけとけるか調べてみようよ。」

ゆうきさん「いいね。比かくするためにミョウバンも、同じようにとかせてみようよ。」

ひかるさん「水の温度を変えながら、100mLの水にどれだけとけるかまとめてみたら、このような結果になったよ。」

[それぞれの温度における100mLの水にとけた量]

水の温度 とかす物	20℃	40℃	60℃	80℃
食塩	35.8g	36.4g	37.1g	38.0g
ミョウバン	11.4g	23.8g	57.4g	320.9g

(2) 水の温度が40℃のとき、150mLの水には最大でどれぐらいの食塩がとけるか求めましょう。

また、その求め方を120字以内で書きましょう。

(3) 実験の結果から、水の温度と食塩・ミョウバンのとける量には、どんな関係があるのでしょうか。

80字以内で書きましょう。

正子さんは、ミョウバン、ホウ酸、食塩の大きなつぶの作り方について発表しました。

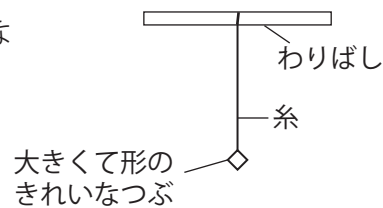
**[正子さんの発表内容]**

ミョウバン、ホウ酸、食塩について、次の【作り方】で、大きなつぶを作ろうと考えました。しかし、この【作り方】では大きなつぶがうまくできないものがありました。

**[作り方]**

① 約60℃の水200mLに、できるだけとかして、そのまま冷やすと、底につぶができる。

② ①でできたつぶの中から大きくて形のきれいなつぶを選んで、糸の先につける。

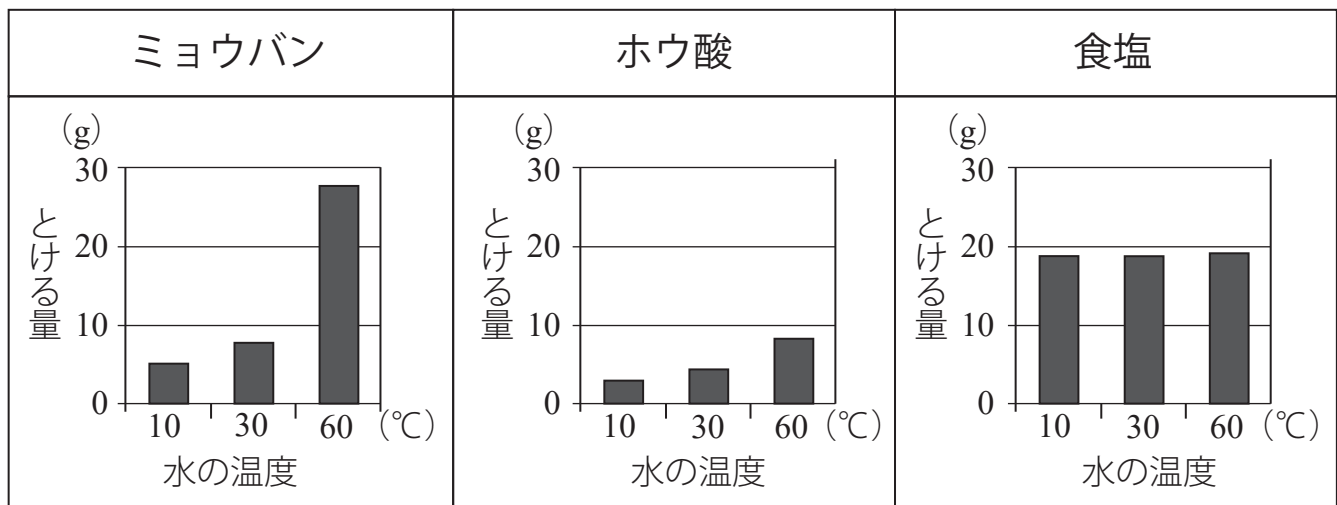


③ ①の液の温度を約60℃に上げて、すべてのつぶをもう一度とかす。

④ ③の液の温度が約50℃に下がったら、糸につけたつぶを入れ、発泡うレックスの入れ物の中でゆっくりさます。



**[水の温度と水50mLにものがとける量]**



この〈作り方〉で大きなつぶがうまくできなかつたものはどれでしょう。グラフをもとに、ミョウバン、ホウ酸、食塩の中から1つ選びましょう。また、選んだ理由を書きましょう。

おいしいつけものを作ろう。

あきらさんとみどりさんは、家でなすのつけものを作ろうとしています。

みどり：おばあさんになすのつけものを作る材料表をもらったよ。これを参考にして、あきらさんとわたしでどちらがおいしいつけものを作れるか、おたがいに工夫して作ってみましょう。

[なすのつけもの材料表]

小さいなす 10個程度 さとう 70g程度

塩 30g程度 水 450mL

ミョウバン 5g程度

(ミョウバンは、なすをきれいなむらさき色にするよ。)

あきら：まずは、塩を水にとかしてみるよ。よく混ぜると塩が見えなくなったね。あっ、しまった。塩の重さをきっちり量るのをわすれてしまった。

みどり：わたしは、きっちり30gをはかつてとかしたわ。それに、あきらさんが使った水の量はわたしの水の量と同じなので、何gの塩を入れたか簡単に求めることができるわ。

課題1 あきらさんが水にとかした塩の重さは何gか、求める方法を図や文章で説明してみよう。ただし、みどりさんの使った容器は、あきらさんのものより10g重いものとします。また、塩を新たに加えたり、塩水の状態をかえたりすることはできません。

次の日、学校であきらさんとみどりさんは、つけものを作ったときの話をしました。

あきら：昨日、塩とミョウバンとさとうを使って、つけものを作ったよ。

先生：いい体験をしたね。では今からクイズを出すよ。ここに、つけものを作るときに使った塩、ミョウバン、さとうを70gずつ容器に入れて置いているよ。どれがどれかわかるかな。

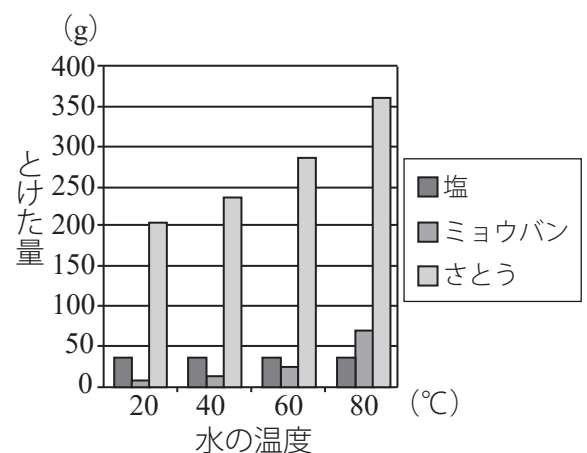


みどり：全部白い粉なのでわからないわ。味見をしたらだめかしら。

先生：味見をせずに、科学的に見つけてみよう。

授業で、ものの種類によって水にとける量がちがうことを習ったのをおぼえているかな。このグラフは、水の温度と塩、ミョウバン、さとうがとける量を表しているよ。これを使えば、それぞれが何の粉が見つかることができるよ。

[水の温度とものがとける量(水100mL)]



課題2 塩、ミョウバン、さとうの粉がそれぞれ70gずつ入った容器と、70°C 100mLの水が入った3つのコップがあります。[水の温度とものがとける量]の関係のグラフを使って、それぞれを見分ける方法とその結果を説明してみよう。

学校で「お料理レポート」の宿題が出ました。花子さんと太郎さんは、いっしょに作り、その様子をレポートとしてまとめることにしました。

そこで、花子さんは、材料表と作り方を書いた紙を準備して、太郎さんの家に行きました。

材料表

ナス	1kg
食塩	30g
ミョウバン	3g
水	500mL

<ナスのつけ物の作り方>

1. 水をふつとうさせて食塩を入れ、食塩がとけたらミョウバンを入れてとかし、つけ物液をつくる。
2. 冷ましたつけ物液にナスを入れて、その上に重しをして、冷蔵庫に入れて3日ほどで完成。

太郎：つけ物に食塩を入れるのは、野菜の水分をぬいて長持ちさせるためでもあるんだよ。それに食塩はからだの中のいろいろな部分のはたらきを手助けするからね。

花子：ミョウバンって見た目が食塩ととても似ているわ。何のために入れるのかな。

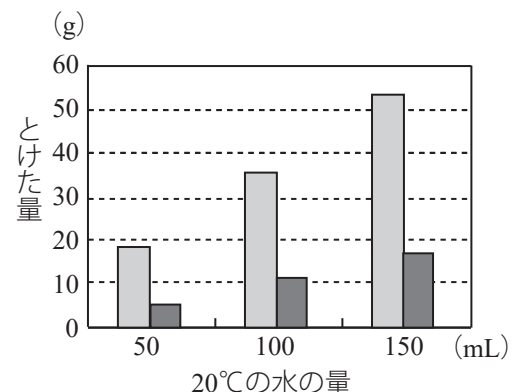
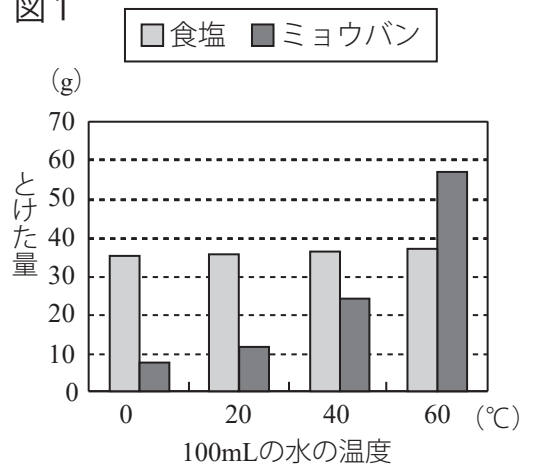
太郎：ナスのつけ物の色を、あざやかな青色にするために入れるんだよ。

2人がつけ物液を作るとき、材料表に書かれている量をまちがえ200mLの水をふつとうさせ食塩とミョウバンを両方とも30g入れてしまいました。どちらも完全にとけました。

花子：つけ物液を作り直したいけど、ミョウバンがもうないわ。

太郎：このつけ物液から、ミョウバンだけ入れた量の半分くらい、取り出せないかな。

図1



■問題 200mLの水に食塩とミョウバンが30gずつとけた水よう液

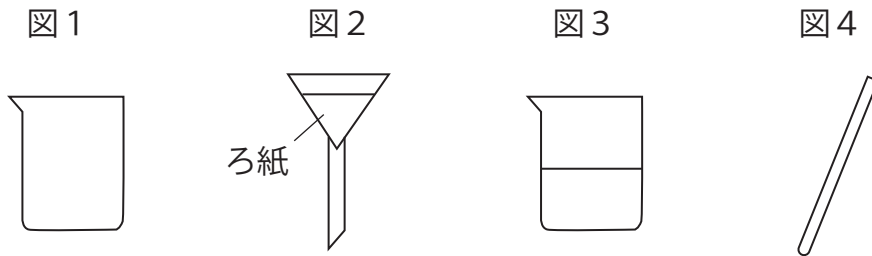
があります。図1のグラフから食塩とミョウバンが水にとけるようすのちがいを読み取り、図1を使ってミョウバンだけを15g以上取り出す方法を説明しましょう。

水の量と水の温度については必ず書きましょう。なお、水に食塩とミョウバンがいっしょにとけると、そのとけ方はおたがいにえいきょうはしないことにします。

☆水よう液・もののとけ方に関する問題 2014年 京都府立園部高等学校附属中学校

濃度40%の食塩水をつくろうとして、用意した食塩と水を混ぜたところ、いくらかき混ぜても食塩が全部とけ切れませんでした。とけ切れなかった食塩のつぶをろ過して取り出してみました。ろ過した液はビーカーにためておきました。

- (1) 正しいろ過のしかたを次の図1～図4を用いてかきなさい。ただし、図1は「ろ過した液をためるビーカー」、図2は「ろ紙をつけたろうと」、図3は「食塩水を入れたビーカー」、図4は「食塩水を注ぐガラス棒」を示すものとします。



- (2) ろ過した液を日当たりのよい場所に数日間置いておくと、ビーカーの内側につぶが現れてきました。大志さんは死海の湖岸や湖底と同じように食塩のつぶができたと考えました。ビーカーの内部に食塩のつぶが現れた理由を答えなさい。

次に大志さんは、水、濃度10%の食塩水、濃度20%の食塩水、濃度25%の食塩水の4種類を用いて、ものがういたりしずんだりすることを確かめる実験をすることにしました。えん筆、洗たくばさみ、クリップ、スライドガラス、ゴムせんを使用し、それぞれを4種類の液につけると次の表のような結果になりました。

- (3) この実験結果から、ものがういたりしずんだりすることと食塩水の濃さにはどのような関係があるといえますか。そのように判断した理由とともに答えなさい。

使用したもの	えん筆	洗たくばさみ	クリップ	スライドガラス	ゴムせん
水に入れたときのようす	水面にうく	底にしずむ	底にしずむ	底にしずむ	底にしずむ
濃度10%の食塩水に入れたときのようす	水面にうく	底にしずむ	底にしずむ	底にしずむ	底にしずむ
濃度20%の食塩水に入れたときのようす	水面にうく	水面にうく	底にしずむ	底にしずむ	底にしずむ
濃度25%の食塩水に入れたときのようす	水面にうく	水面にうく	底にしずむ	底にしずむ	水面にうく

# ☆水よう液・もののとけ方に関する問題 2013年 茨城県共通①

けんたさんとゆうかさんは、水50mLを入れたビーカーを2つ用意し、食塩とホウ酸がそれぞれどのくらいとけるかを図1の手順で調べました。ゆうかさんは食塩、けんたさんはホウ酸について調べ、その結果をそれぞれ表1と表2にまとめました。

図1 水50mLにとかす実験の手順



表1 ゆうかさんが調べた結果(食塩)

	1回目	2回目	3回目	4回目
加えた食塩の重さ	5g	5g	5g	5g
全部とける：○ とけ残る：×	○	○	○	×
加えた食塩の重さの合計	5g	10g	15g	20g

表2 けんたさんが調べた結果(ホウ酸)

	1回目	2回目	3回目	4回目
加えたホウ酸の重さ	5g			
全部とける：○ とけ残る：×	×			
加えたホウ酸の重さの合計	5g			

ゆうか：食塩は4回目、ホウ酸は1回目でとけ残ったわね。

けんた：とけ残った食塩やホウ酸をとかすことはできないかな。先生に聞いてみようか。

先生：がんばっていますね。100gの水にとける量についてまとめたグラフ(図2)があります。このグラフを参考に考えてみてください。

ゆうか：はい。グラフから、とけ残った食塩をとかす方法を考えてためしてみます。

けんた：ぼくは、ホウ酸をためしてみます。

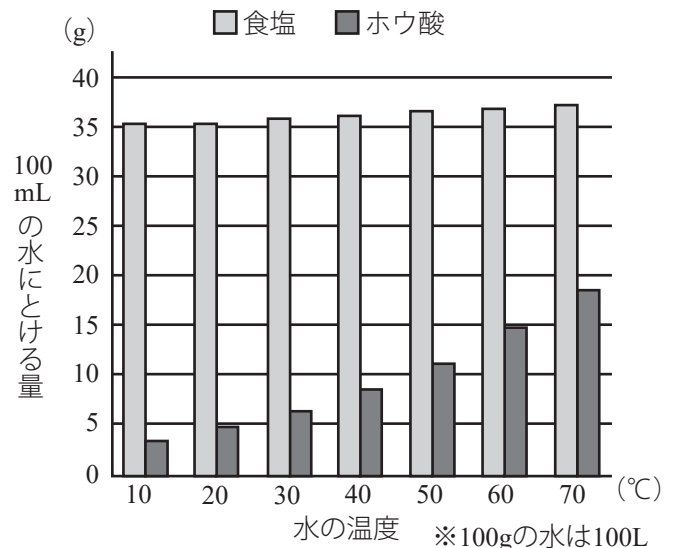
けんたさんとゆうかさんは、それぞれが別の方法でためしてみました。

ゆうか：とけ残った食塩をとかすことができたわ。

けんた：ぼくも、1回目でとけ残ったホウ酸をとかすことができたよ。

先生：2人ともよく考えて実験しましたね。とけ残った食塩とホウ酸をとかすことができたので、ラップフィルムでビーカーにふたをして、今日はこのままにして帰りましょう。明日の放課後、この理科室に来てください。

図2 100gの水にとける量



☆水よう液・もののとけ方に関する問題 2013年 茨城県共通②

次の日の放課後, けんたさんとゆうかさんが理科室に行くと, 1つのビーカーの中は変化がなく, もう1つのビーカーの中にはとけていたものが出ていました。

■問題

次の日の放課後の2つのビーカーのようすについて答えなさい。また, ゆうかさんとけんたさんは, とけ残った食塩とホウ酸をそれぞれどのような方法でとかしたと考えられますか。

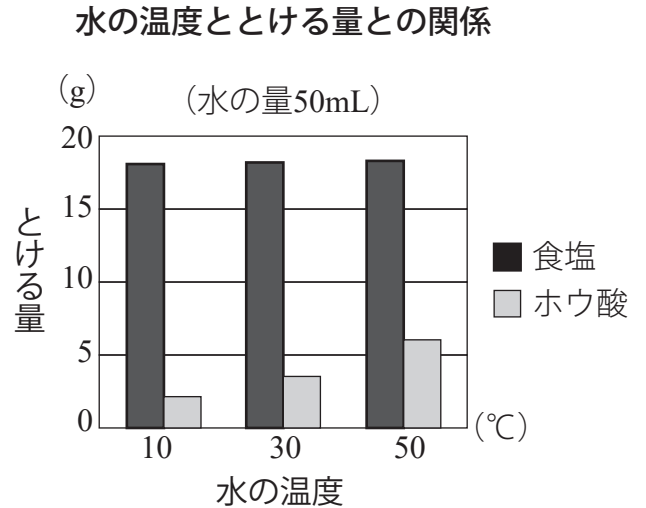
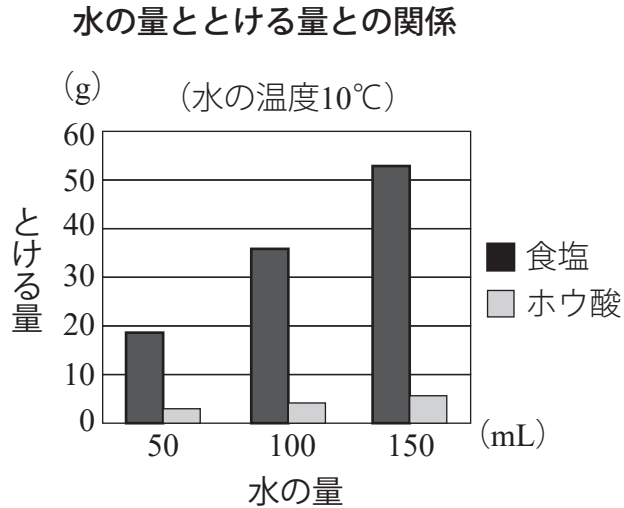
とかした方法とその方法を行った理由を説明しなさい。



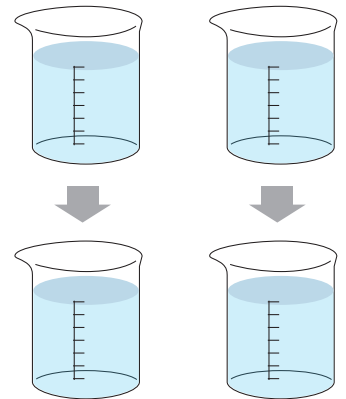
☆水よう液・もののとけ方に関する問題 2013年 香川県立高松北中学校

物のとけ方について調べました。これに関して、次の問いに答えなさい。

- 1 次のグラフは水にとける食塩とホウ酸の量を調べた結果です。これについて、あとの(1),(2)の問いに答えなさい。



- (1) 右の図のように、2つのビーカーに50℃の水を入れ、それぞれ食塩とホウ酸をとけるだけとかしました。しばらくたって水よう液の温度が下がると、片方の水よう液からは、とけていた物が出てきたことが観察できました。それは食塩とホウ酸のどちらですか。出てきた物と、そう考えた理由を書きなさい。



- (2) グラフから、食塩とホウ酸のとけ方には同じところやちがうところがあることがわかります。そのうち、同じところを1つ書きなさい。

- 2 海水から食塩をつくることができます。たとえば、海水を砂浜に何度もまき、日光でかわかして塩がたくさんついた砂をつくり、その塩がついた砂から塩のつぶを取り出すことができます。塩がついた砂から砂を取りのぞき、塩のつぶを取り出すには、どのような方法が考えられますか。その方法を1つ書きなさい。

2

塩(水にとけるもの)と砂(水にとけないもの)をわける場合は、「**とけているもの**をとり出す」方法と「**水よう液をろ過する**」方法を利用してとり出すことができます。

砂がついた塩に水を加えてよくかきまぜると、塩だけがとけた状態になります。

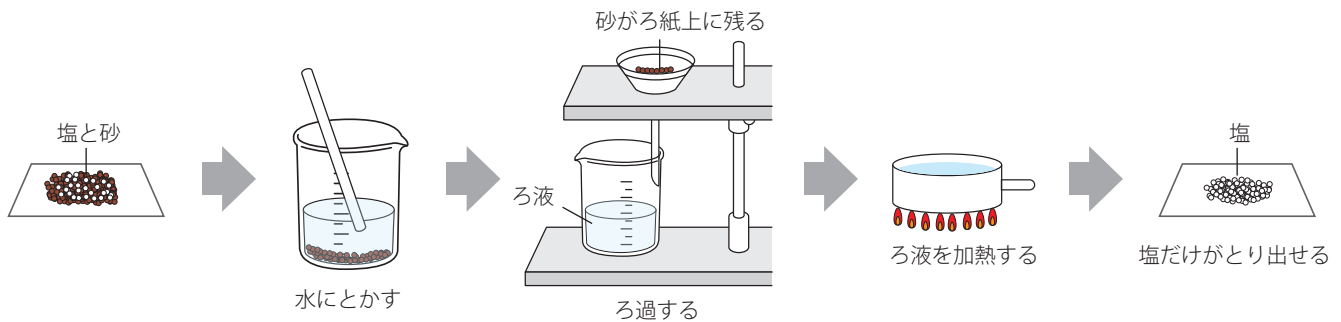
この液体を、ろ過すると、ろ紙上に砂が残り、ろ液は塩がとけた水よう液となります。

このろ液を加熱すると、水は蒸発していきますが、とけていた塩は蒸発しません。

このため水の量だけが減り、とけきれなくなった塩がでてきます。

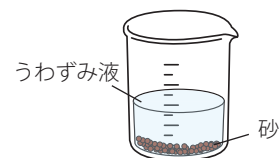
以上より、解答例は次のようになります。

砂がついた塩に水を加えて塩をとかし、ろ過する。ろ過した液の .....(答え)  
水分を蒸発させると塩のつぶを取り出すことができる。



※他に、砂を取り除く方法としては、

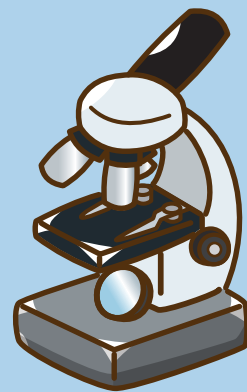
砂がついた塩に水を加えてよくかき混ぜます。そのあとしばらくすると、砂はつぶが大きく重いので次第に沈んでいきます。そして、うわずみ液を取れば、塩がとけた水溶液を取り出すことができます。あとの操作は上記と同じです。



本pdfデータは、人気シリーズ！  
全国公立中高一貫校 適性検査

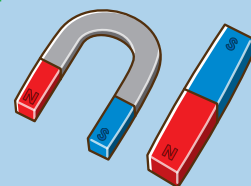
## 「理科 分野別過去問解説集

### 水よう液 もののとけかた編」



の問題のみになります。

解答と詳しい解説は下記ショップより  
ご購入いただけます。



どの市販の参考書・問題集よりもわかり  
やすい解説集になっていることを保証致します！

商品は  
下記をクリック  
↓↓↓↓↓



## 自宅でできる受験対策ショップ ワカルー Wakaru-!』

からご購入いただけます。

