

「水にとけたものを取り出す (ものの溶け方)」をわかりやすく解説

水にとけた物って、もとには戻らないの？

一度水にとけた塩やミョウバンは、もうもとには戻らないのかな？

水にとけた物を取り出す方法①
水の温度を下げる！

水にとけた物を取り出す方法のひとつは、「水の温度を下げること」

水よう液を冷やして
とけている物を取り出す実験



何を知るための実験？

水にとかした塩はとり出せるのか？
水にとかしたミョウバンはとり出せるのか？

① まずは塩とミョウバンそれぞれ「これ以上とけない」状態の水よう液を作る。

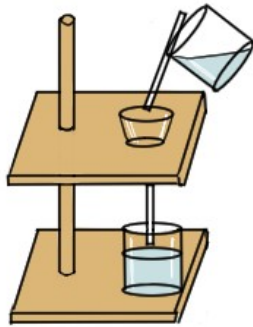
やり方

温度を高くした水に、塩とミョウバン
それぞれ「とけ残りが出るまで」とかす。

これが「これ以上とけない」目印だね！



② ①で作ったミョウバンの水よう液と食塩の水よう液を「ろ過」する。

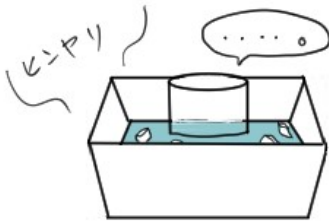


なぜ??

冷やしたら塩やミョウバンが出てくるかたしかめるのに、「とけ残り」が入っているままでは、わからなくなるから。

ゆ

書



③ ろ過した液体をそれぞれ氷水で冷やす。

※ 時々氷水からとり出してようすをチェックする。

結果



水の温度を下げたら、ミョウバンが出てきたね。でも、どうして塩は出てこないんだろう。

ゆみねこの教科書



ミョウバンが出てきた理由

ミョウバンは水の温度によって、とける量が違うから！

「物が水にとける量」で学習したように、ミョウバンは水の温度が高くなれば高くなるほど、「とけることができる量」は増えたよね。

例えば、学校のプールで説明してみるよ。

ミョウバン学校と、塩学校という学校があるんだけど、2つの学校のプールは、5年生が使えるスペースが決まっていたとするよ。



このスペース、校長先生のゴキゲンによって「広くなったり、狭（せま）くなったり」すると考えてみて。

（プールの広さ→水の温度の高さのイメージだよ。）

ある日、ミョウバン学校の校長先生のゴキゲンはイマイチで、5年生が使えるスペースが半分くらいしかなかったとするよ。

しかもミョウバン学校の5年生の子供たちは、体が大きい子ばかり（体が大きい→「水にとけにくい」とイメージしてみよう！）なんだ。



半分のスペースじゃ、5年生の子供達半分くらいが入ったらもうギチギチ。仕方ないので、5年生は半分の子供たちだけプールに入ることにしたんだ。だけど、しばらくしたら校長先生のゴキゲンがすごくよくなって、「プール全部5年生で使っていていいよ！！」ということになった。ラッキー！と、プールを我慢していた残りの5年生みんなもプールに入ってきたんだけど、しばらくしたらまた校長先生のキゲンが悪くなってしまって、「やっぱり半分しか使っちゃダメ！」と言ってきた。



そうするとどうなるかというと、せっかくプールに入っていた5年生の子供たちのうち、半分くらいはプールから出なきゃいけないよね。

つまり、

「水にとけにくい」ミョウバンが、水の温度が高くなって「とけやすくなって」「たくさんとけることができた」けど、また水の温度が下がってしまって「とけていたミョウバンがとけていられなくなって出てきてしまった」というワケ。



塩は出てこなかった理由

塩は、とける量が水の温度とはあまり関係がないから！

それに比べて、塩が「水にとけることができる量」は水の温度とは関係がなかったよね。

これは、塩学校の5年生の子供たちは「体が小さくて」、「プールの広さが半分だけでも全部でも、関係なく全員で入ることができる」ようなイメージ。

だから、校長先生が「プール全部使っていいよ」と言っていたのに「やっぱり半分にして！」となっても、そのまま5年生全員プールに入ったままでいられるんだ。

塩がとけることができる量は、水の温度の高さと関係ないから、温度が低くなってしまっても「とけることができなくなった」塩が出てきてしまうようなことはないということだね。

じゃあ塩はとり出すことはできないの？

ということは、塩は一度とけちゃったら、もうとり出すことはできないということなのかな？

水にとけた物をとり出す方法はもうひとつあるよ。

水にとけている物を取り出す方法② とかしている「水」をなくせばいい！！

さっきの例で考えてみて。

塩学校の子供たちは体がちいさいから、プールの広さが半分になっても全員プールに入ったままでいられたよね。



でも、さすがにプールの水がぜんぶ蒸発（じょうはつ）してしまったらどうかかな??

さすがに、みんな出なきゃだね。

「水に物がとける」のは、水の分子が物の分子をそれぞれ「取り囲むから」という説明もしたよね。

これだって、取り囲んでいた水分子（みずぶんし）が「全部いなくなってしまう」としたら、どうなるかな？

取り囲まれていた物の分子（原子）は自由になるね。

自由になった分子（原子）は、またもとの分子グループにもどるよ。

たとえば塩だったら、塩素原子（えんそげんし）とナトリウム原子はまた分子グループになって、「塩」として登場するんだ。

この方法は、もちろんミョウバンでも使うことができるよ。

5年生はココを押さえればOK!まとめ

「水にとけた物を取り出す」

※赤いキーワードは必ず覚えよう!

- 物がとけた水よう液を冷やすと、とけている物がとけきれなくなって出てくることがある
- ミョウバンは、水の温度を低くすると、とけていたミョウバンがとけることができなくなって出てくる。
- 塩は、水の温度を低くしても塩は出てこない。
- 物がとけた水よう液の水を蒸発させると、とけていた物が残るので、とり出すことができる。

