

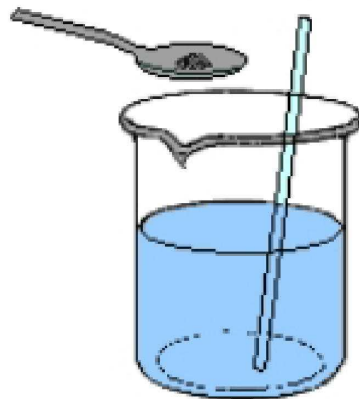
水溶液

水は食塩や砂糖などいろいろな物質を溶かして、水溶液をつくります。

溶けている物質を溶質、溶かしている液体を溶媒といいます。

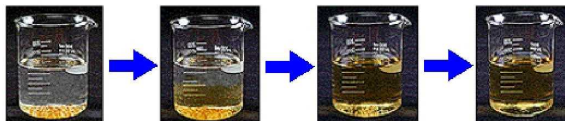
また、溶質が溶媒に溶けた液全体を溶液といいます。

たとえば、食塩水の溶質は食塩、溶媒は水となります。



水に溶ける個体のようす

コーヒーシュガーをビーカーに入れてそのまま放置すると、
コーヒーシュガーは溶けて、水の中に広がっていくことがわかります。



コーヒーシュガーが水にすべて溶けると、どの部分でもこさは同じになります。また、その状態はいつまでも続き、時間がたっても下の方がこくなることはありません。

すいようえき

水溶液には、次の性質があります。

1. 透明である。（色がつく場合もある）
2. こさはどの部分も同じである。



飽和水溶液



一定量の水に物質を溶かしていき、物質がそれ以上溶けきれなくなったとき**飽和**したといいます。また、その水溶液を**飽和水溶液**といいます。

100 gの水にある物質を溶かして飽和水溶液にしたとき、溶けた物質の質量を**溶解度**といいます。

溶解度は、物質によって決まっていて、温度によって変化します。

(例) ミヨウバンの溶解度は、 60°C で 57 である。

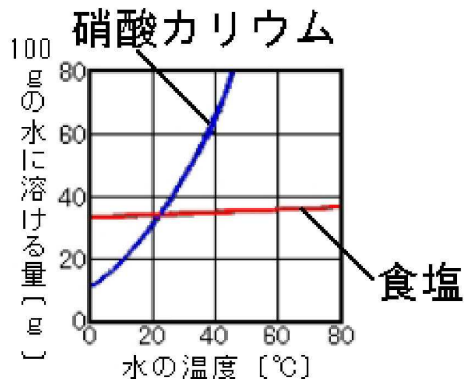
→ 60°C の水 100 g にミヨウバンは 57 g まで溶ける。

溶解度のグラフ

右の図は、食塩と硝酸カリウムの溶解度のグラフです。

右のグラフから、食塩は水の温度による溶解度の変化はあまりないことがわかります。

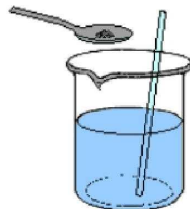
右のグラフから、硝酸カリウムの溶解度は、水の温度が高くなるにつれて非常に大きくなることがわかります。



水溶液から溶けている物質を取り出す実験

実験

60℃の水 50g に硝酸カリウム 15g を溶かし、その水溶液を冷やしたときのようにすを観察する。
食塩も同様の実験をする。



実験の結果

硝酸カリウムの水溶液を冷やすと、
溶けきれなくなった硝酸カリウムの
結晶が出てきた。

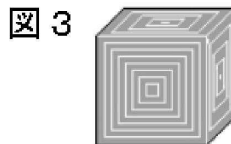
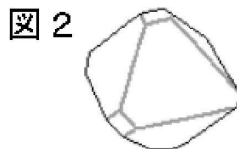
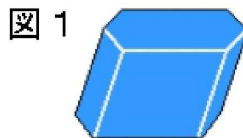
この実験のようにして結晶を取り出す方法を**再結晶**といいます。
食塩の水溶液を冷やしても結晶は少ししか出てきません。

食塩を取り出すには、食塩水を蒸発皿にとって加熱します。水分が蒸発して食塩が出てきます。

結晶

硝酸カリウムやミョウバンのように、
温度によって溶解度が大きく変化する物質が多量に溶けている温度の高い水溶液を冷やしていくと、溶けきれなくなった物質が**結晶**となって水溶液中に出てきます。

右の図1は硫酸銅、図2はミョウバン
図3は塩化ナトリウムの結晶です。



酸性の水溶液



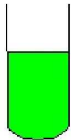
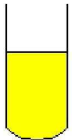
塩酸^{りゅうさん}や硫酸^す、酢^す、炭酸水^{しる}、レ
モンの汁^{しる}などは酸性^{すいようえき}の水溶液^{すいようえき}で
す。

酸性^{すいようえき}の水溶液^{すいようえき}を青色リトマス
紙につけると、赤色^{しやくしき}に変わります。
す。

緑色のBTB溶液^{ようえき}に酸性^{すいようえき}の水
溶液^{ようえき}を入れると、BTB溶液^{ようえき}は
黄色^{わうしき}に変わります。

 → 
青色リトマス紙 赤くなる

 → 
赤色リトマス紙 変化なし

 → 
BTB溶液 黄色になる

酸性の水溶液の性質

塩化水素のように、水溶液すいようえきにしたときに酸性を示す物質を酸さんと
いいます。

酸性の水溶液すいようえきには、次の性質があります。

- ・ 青色のリトマス紙を赤色に変える。
- ・ 緑色のＢＴＢ溶液を黄色に変える。
- ・ マグネシウムや鉄などの金属を溶かし、
水素を発生させる。

アルカリ性の水溶液

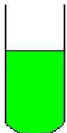
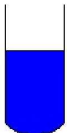
水酸化ナトリウムや石灰水、
アンモニア水、などはアルカリ
性の水溶液です。

アルカリ性の水溶液を赤色リ
トマス紙につけると、青色に変
わります。

緑色のB T B溶液にアルカリ
性の水溶液を入れると、B T B
溶液は青色になります。

 → 
赤色リトマス紙 青くなる

 → 
青色リトマス紙 変化なし

 → 
B T B溶液 青色になる

アルカリ性の水溶液の性質

水酸化カルシウムのように、水溶液すいようえきにしたときにアルカリ性を示す物質をといいます。

アルカリ性の水溶液すいようえきには、次の性質があります。

- ・ 赤色のリトマス紙を青色に変える。
- ・ 緑色のＢＴＢ溶液を青色に変える。
- ・ フェノールフタレイン溶液を入れると、赤色になる。

中和の実験

実験

B T B 溶液を 2 ～ 3 滴加えた塩酸に、水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加え、液の色を観察する。

実験の結果

最初黄色だった液の色は、緑色になった。さらに水酸化ナトリウム水溶液を加えると、青色になった。



酸性の水溶液とアルカリ性の水溶液をほどよく混ぜると、水溶液は中性になることがわかります。

中和

塩酸に水酸化ナトリウム水溶液すいようえきを加えていくと、水溶液すいようえきは酸性もアルカリ性も示さなくなつて、**中性**になります。

このように、酸性すいようえきの水溶液とアルカリ性すいようえきの水溶液を混ぜ合わせると、それぞれの性質をたがいに打ち消しあう反応が起きます。

このような反応を**中和**といいます。



中和と塩

塩酸と水酸化ナトリウム水溶液^{すいようえき}を中和させた水溶液^{すいようえき}を加熱して、水分を蒸発させると、塩化ナトリウム（食塩）が残ります。

この塩化ナトリウムのように、中和によってできた物質を**塩**といいます。

中和によって生じる塩は、酸の性質もアルカリの性質も示しません。

