

7. 水よう液の性質

月 日() 気温 ℃

◎水溶液を見たり、においを調べたりして、気づいたこと

- ・どちらも色が無い。とう明。
- ・炭酸水はあわがでている。
- ・アンモニア水はにおいがある。
- ・塩酸もにおいがある。
- ・とけているものがちがう。

◎水よう液にとけているものをとり出してみよう。

- ・水の量を減らす。→水を蒸発させる。
- ・温度を下げる。



水よう液	食塩水	炭酸水	アンモニア水	塩酸	石灰水
見た目	とう明で色はついていない。	とう明で色はついていない。 あわが出た。	とう明で色はついていない。	とう明で色はついていない。	とう明で色はついていない。
におい	においはしなかった。	においはしなかった。	つんとしたにおいがした。	においはしなかった。 熱したときににおいがした。	においはしなかった。
熱した後	白い固体が残った。	何も残らなかった。	何も残らなかった。	何も残らなかった。	白い固体が残った。

気づいたこと

- ・熱した後、固体が残るものと、何も残らないものがあつた。
- ・炭酸水、アンモニア水、塩酸は何も残らなかったが、なぜか。
- ・熱した後、何も残らなかったものは、何がとけているのか。

問題 炭酸には何がとけているのだろうか。

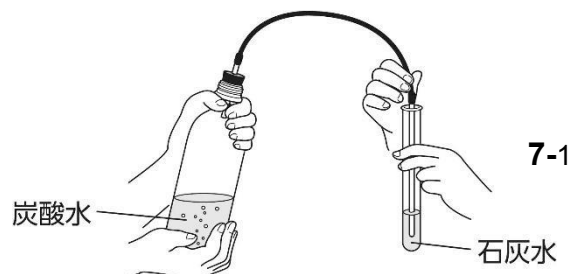
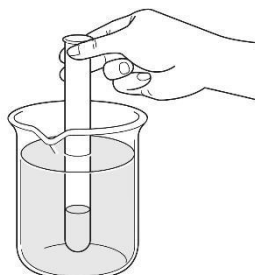
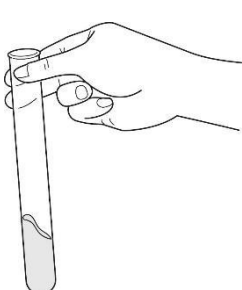
- 予想**
- ・熱したとき、空気中に逃げたのだと思うので、気体がとけている。
 - ・炭酸水を注ぐとあわが出たので、気体がとけている。
 - ・二酸化炭素がとけている。

実験 <炭酸水にとけているものを、いろいろな方法で調べる。>

①炭酸水の入った試験管を軽くふって、ようすを見る。

②炭酸水の入った試験管を湯につけて、ようすを見る。

③炭酸水の入った容器を軽くふって、石灰水に変化があるか調べる。



結果

- ・炭酸水をふると、あわが出てきた。
- ・炭酸水をあたためると、あわが出てきた。
- ・炭酸水から出てきたあわを石灰水に通すと、石灰水が白くにごった。

考察

・出てきたあわは石灰水を白くにごらせたので、炭酸水には二酸化炭素がとけている。

結論

炭酸水には、気体の二酸化炭素がとけている。

水よう液には、気体がとけているものがある。

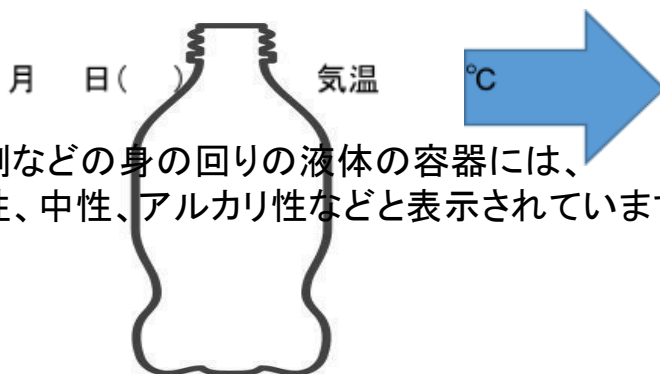
炭酸水を熱すると何も残らないのは、とけていた二酸化炭素が空気中に出ていくためである。

感想

<深めよう> 二酸化炭素を水にとかしてみよう！

① 水を入れたペットボトルに二酸化炭素を集め、ふたをして水そうから取り出す。

② ペットボトルをふり混ぜる。(ポンベの気体を吸わない。)



洗剤などの身の回りの液体の容器には、酸性、中性、アルカリ性などと表示されています。

水よう液には、酸性、中性、アルカリ性のものがああります。
リトマス紙を使うと、水よう液の性質を区別することができる。

問題

それぞれの水よう液は何性なのだろうか。

予想

見た目やにおいでは区別できない。

実験 <それぞれの水よう液をつけたときの

リトマス紙の色の变化を比べながら調べる。>

①熱すると白い固体が出た食塩水、石灰水を
青色リトマス紙や赤色リトマス紙につけ、色の变化を調べる。

②においのあったアンモニア水、塩酸を
青色リトマス紙や赤色リトマス紙につけ、色の变化を調べる。

③あわの出ていた炭酸水を
青色リトマス紙や赤色リトマス紙につけ、色の变化を調べる。

<注意>

結果 薬品が目に入らないように、保護めがねをかける。

薬品が手などについたら、水でよく洗う。

・かんきょうを調べる。	リトマス紙の変化	何性？
食塩水	青色 → 青色 赤色 → 赤色	中性
石灰水	青色 → 青色 赤色 → 青色	アルカリ性
アンモニア水	青色 → 赤色 赤色 → 赤色	アルカリ性
塩酸	青色 → 赤色 赤色 → 赤色	酸性
炭酸水	青色 → 赤色 赤色 → 赤色	酸性

考察

・出てきたあわは石灰水を白くにごらせたので、
炭酸水には二酸化炭素がとけている。

結論

塩酸と炭酸水は酸性の水よう液、食塩水は中性の水溶液、
石灰水とアンモニアはアルカリ性の水溶液である。

感想

月 日() 気温 ℃

問題

塩酸に金属を入れると、金属はどうなるのだろうか。

予想

水に食塩を入れたときと同じように、塩酸に金属を入れると金属は溶けると思う。

実験 <塩酸のはたらきをいろいろな方法で調べる。>

- ①試験管に アルミニウム を入れて塩酸を加え、アルミニウムがどうなるかを調べる。
- ②試験管に 鉄 を入れて塩酸を加え、鉄がどうなるかを調べる。

<注意>

- ・薬品が目に入らないように、保護めがねをかける。
- ・薬品が手などについたら、水でよく洗う。
- ・かん気をする。 ・実験するときは、火を近づけない。



結果 ・アルミニウムは、あわを出してとけた。
・鉄は、表面からあわが出た。

考察 ・アルミニウムは、あわを出して塩酸にとける。
・鉄は、塩酸にとけたかわからない。

結論 塩酸にアルミニウムを入れると、アルミニウムはあわを出して塩酸にとける。塩酸に鉄を入れると、鉄の表面からあわが出る。
・鉄は、塩酸にとけたかわからない。

感想

月 日 () 気温 ℃

問題

塩酸にとけたアルミニウムはどうなったのだろうか。

予想

- ・水にとけた食塩のように、アルミニウムのままとけている。
- ・あわが出ていたので、アルミニウムは別のものになっている。
- ・見えないので、アルミニウムはあわになって消えた。

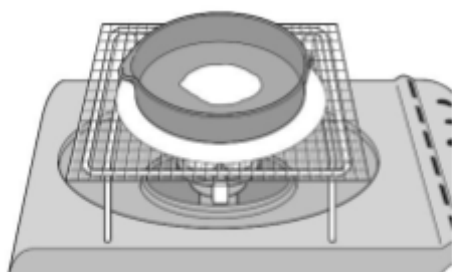
実験 <液体からとり出したものの性質をいろいろな方法で調べる。>

- ① アルミニウム がとけた液体の上ずみ液を蒸発皿にとって熱し、

何か残るかを調べる。

- ② 蒸発皿に残ったものの見た目を、アルミニウム と比べる。

- ③ 蒸発皿に残ったものを 塩酸 に入れて、ようすを調べる。



＜準備＞ 塩酸でアルミニウムが溶けた液体、ビーカー（100mL）、塩酸、蒸発皿、こまごめピペット、実験用ガスコンロ、ガスボンベ、金網、ぬれ雑巾、試験管、試験管立て、薬包紙、薬さじ、保護めがね

結論にアルミニウムがとけた液体を熱すると、白いものが出てきた

	見た目	塩酸に入れたとき
アルミニウム	銀色で、つやがある。	あわが出た。
出てきた固体	白色で、つやはない。	あわは出なかった。

考察 ・出てきた固体は、見た目も、塩酸に入れたときのようすも、アルミニウムとちがうので、アルミニウムではない。

結論 アルミニウムは、塩酸にとけて別のものになる。

水よう液には、金属を別のものに変化させるものがある。

感想

アルミニウムはくに食塩水を加えてしばらくしても、変化しない
水酸化ナトリウムを加えると、あわを出しながらとける
 水よう液によって、その性質やはたらきはちがいがある。
 確かめよう 水よう液の性質について、学んだことを確かめましょう。
 ① 表の中に当てはまる言葉を入れましょう。

	塩酸	食塩水	アンモニア水
水よう液の性質	酸性	中性	アルカリ性
とけているもの	気体	固体	気体

② 酸性、中性、アルカリ性の水よう液で、それぞれリトマス紙の色はどのように変化するか説明しましょう。

酸性の水よう液で、青色リトマス紙は、赤色に変化する。

赤色リトマス紙は、変化しない。

中性の水よう液で、どちらも変化しない。

アルカリ性の水溶液で、青色リトマス紙は変化しない。

赤色リトマス紙は青色に変化する。

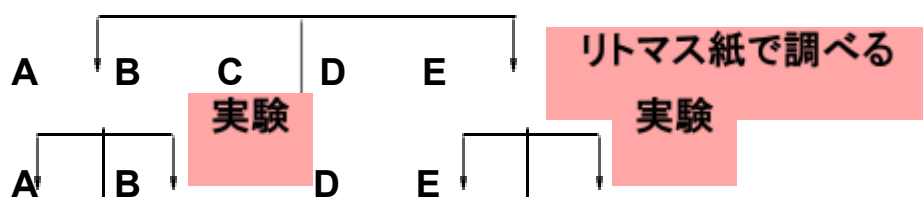
③ 塩酸にアルミニウムを入れると、あわを出してとけました。この液体を熱して得られた固体を塩酸にいれたところ、あわは出ませんでした。このことから、塩酸に入れたアルミニウムはどうなったといえるか説明しましょう。

塩酸に入れたアルミニウムは、アルミニウムではない別のものに変化したといえる。

学んだことを生かそう

① 5つのビーカーに、それぞれ塩酸、炭酸水、石灰水、食塩水、アンモニア水が入っています。なおきさんは右の図のようにして、5つの水よう液を区別しました。

塩酸 炭酸水 石灰水 食塩水 アンモニア水



⑦初めにリトマス紙で調べたとき、図Cに区別された水溶液はどれでしょう。

食塩水

⑧C以外の水よう液を区別するためには、どのような実験をすればよいでしょうか。

酸性:アルミニウムを入れる、ふってみる

アルカリ性:においをかぐ、二酸化炭素を通す

酸性の水溶液とアルカリ性の水溶液が混ざり合うと、たがいの性質を打ち消し合います。このようなことを 中和 といいます。