

中学 1 年理科 身のまわりの物質

2 気体の性質① 「二酸化炭素と酸素」



前回までは、物質には決まった性質があることと、その性質を利用することで物質を見分けることができることを学びました。

身のまわりの気体にも、性質のちがいがあるのでしょうか。まずは、二酸化炭素と酸素の性質について調べてみましょう。

?

身のまわりの気体には、どのような性質のちがいがあるのだろうか。

実験 二酸化炭素と酸素のちがい

<方 法>

小学校のときにやった実験を思い出してみよう!



(1) 気体を発生させる。

【二酸化炭素】①()にうすい②()を加える。

【酸素】③()に④()

(うすい過酸化水素水)を加える。

(2) 気体を集める。

(3) 集めた気体を調べる。

1) においをかぐ。 2) 火のついた線香を入れる。

3) 石灰水を入れてふる。4) 水でぬらしたリトマス紙を、気体にふれさせる。

補足実験 1) B T B 溶液を入れてふる。

補足実験 2) 火の消えたマッチを入れる。(酸素のみ)

<結 果> 結果を記入しよう。

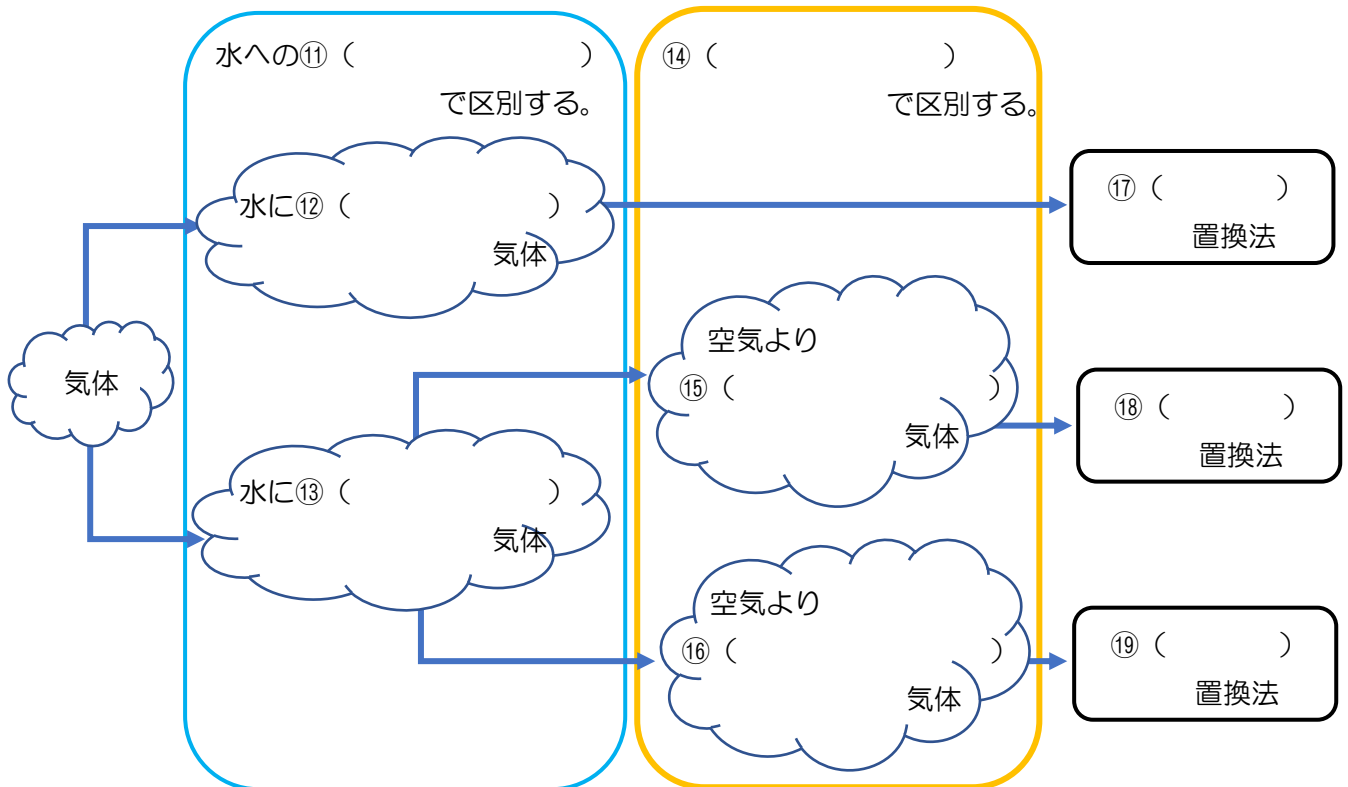
	二酸化炭素	酸素
(1) におい		
(2) 火のついた線香		
(3) 石灰水		
(4) 水でぬらしたリトマス紙		

補足1) B T B 溶液		
補足2) 火の消えた マッチ		

<まとめ>

二酸化炭素	酸素
<ul style="list-style-type: none"> ・水に⑤ ()。 ・無色, 無臭 ・空気より密度が⑥ ()。 ・石灰水を⑦ ()。 ・水にとけると⑧ ()を示す。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水に⑨ ()。 ・無色, 無臭 ・⑩ ()はたらきがある。 <p>※酸素そのものは燃えない。</p>

●気体の集め方



中学1年理科 身のまわりの物質

2 気体の性質② 「水素とアンモニアの性質」



前は、酸素や二酸化炭素のような気体もそれぞれ特有の性質をもっていることを学びました。
今回は、水素やアンモニアの気体の性質について学びます。

?

水素やアンモニアも特有の性質をもっているのか調べよう。

実験 水素の性質を調べる。

水素やアンモニアの性質ってどんな性質があるのかな?!



<方法>

- (1) 亜鉛に塩酸を加えて水素を発生させる。
- (2) 水素のシャボン玉をつくり性質を調べる。

<結果>と<結果からいえること>

水素のシャボン玉は上に上がっていく

→水素は空気よりも密度が（ ）。

水素のシャボン玉に火を近づけると燃える

→水素は燃える気体である。

水素と酸素を混ぜた気体に火をつけると大きな音を立てて燃える。

→酸素は物質を燃やすはたらきがあるため、水素が激しく燃える。

実験 アンモニアの性質を調べる。

<方法>

- (1) アンモニア水を熱して、アンモニアを発生させて上方置換で集める。
- (2) アンモニアの噴水実験からアンモニアの性質を確認する。

<結果>と<結果からいえること>

アンモニアは少量の水でもとける

→ アンモニアは水に非常にとけやすい。

アンモニアは空気よりも密度が（ ）

→ 上方置換で集める。

フェノールフタレイン溶液が赤色に変わる

→ 水にとけて（ ）を示す。

アンモニアは鼻を刺すような（ ）がある。

<実験からわかったこと>

水素やアンモニアの気体にも特有の性質がある。

<まとめ>

1 水素の性質

- ① 水にとけにくいので () で集められる。
- ② また、空気よりも密度が小さいので () でも集められる。
(* 気体の中で一番密度が小さい)
- ③ 火を近づけると空気中で燃えて水ができる。
- ④ 水素と酸素を混ぜた気体に火をつけると () 。
- ⑤ 無色・無臭の気体である。

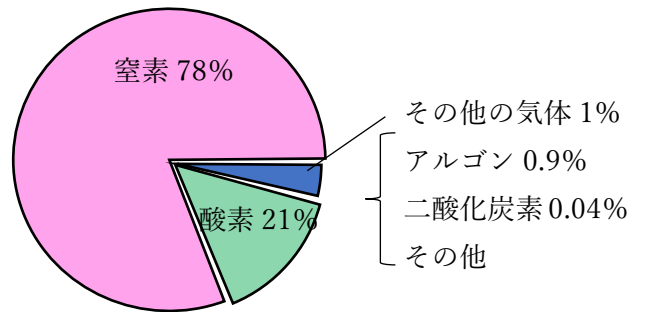
2 アンモニアの性質

- ① 水に () 。
- ② 空気より密度が () 。 → () で集められる。
- ③ 水にとけると () を示す。
- ④ 鼻を刺すような () がある。

3 【参考】他の気体の性質について

(1) 窒素

- ・ふつうの温度では反応しにくい。
- ・空気よりもわずかに密度が小さい。
- ・水にとけにくい。
- ・無色，無臭の気体である。



(2) 塩素

- ・黄緑色で刺激臭をもつ。
- ・水道水の消毒剤や漂白剤として利用されている。
- ・多量に吸い込むと危険である。

(3) 硫化水素

- ・無色，腐卵臭のある気体である。
- ・毒性が強い。
- ・火山地帯などでは自然に地面から発生していることがある。



気体もそれぞれ特有の性質をもっていることが分かったね。
この性質を利用することで目に見えない気体も区別できることが分かったね！