



気体の性質

チェック	ページ		～テーマ～
<input type="checkbox"/>		No. 01	<div>1 気体の集め方</div>
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>		No. 02	<div>2 6つの気体の特徴</div>
<input type="checkbox"/>		No. 03	
<input type="checkbox"/>		No. 04	<div>3 まとめの表</div>
<input type="checkbox"/>		No. 05	



Ⅰ 気体の集め方

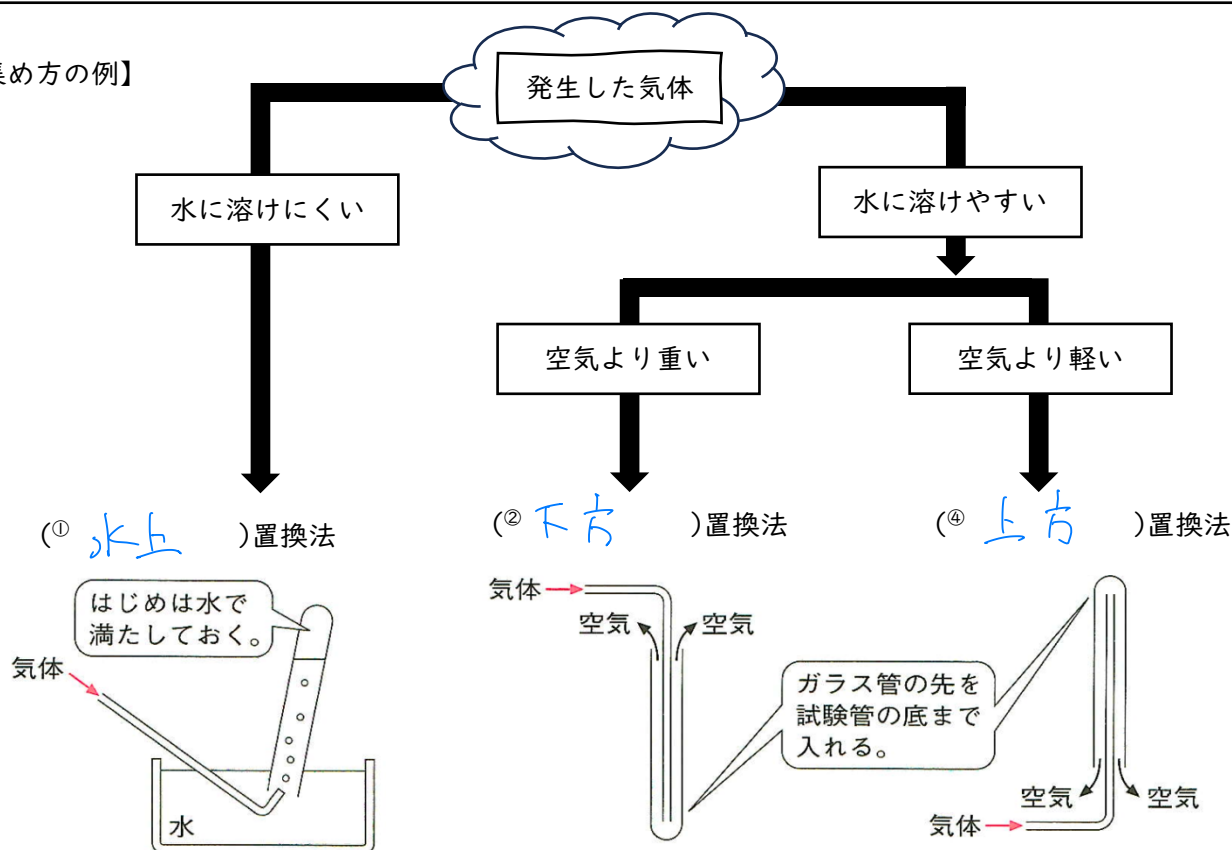
/ポイント/



気体の集め方

1. [① 水上置換法] : 水に溶けにくい気体を集める。
2. [② 下方置換法] : 水に溶けやすく、空気よりも(③ 重い)気体を集める。
3. [④ 上方置換法] : 水に溶けやすく、空気よりも(⑤ 軽い)気体を集める。

【集め方の例】

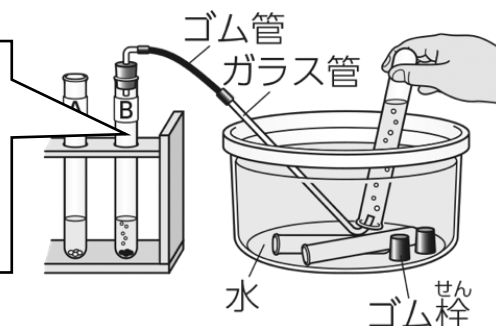


【水上置換法の注意点】

最初に出てくる気体は、

(⑥ もともと装置の中にあつた気体) なので

回収しない。



/ポイント/



指示薬

1. [① 青リトマス紙] : 酸性と反応し、(② 赤)色になる。
2. [③ 赤リトマス紙] : アルカリ性と反応し、(④ 青)色になる。
3. [⑤ フェーリング試薬] : アルカリ性の溶液と反応し、(⑥ 赤)色になる。



2 6つの気体の特徴

1 酸素



【発生方法】

固体の(① 二酸化マンガン)に、液体の(② 過酸化水素水)を加えると発生。

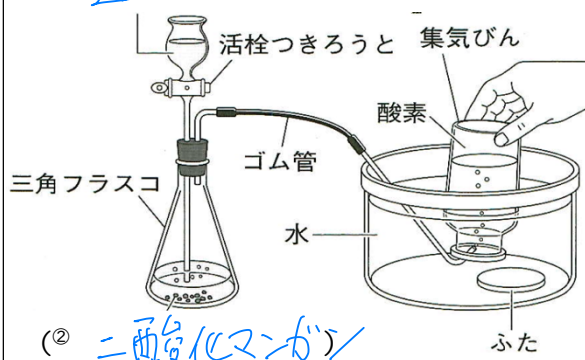
(オキンドール)

【性質】

- ・無色、無臭で、水に溶け(③ にくい)。
- ・空気より少し重い。
- ・(④ 水上)置換法で集める。
- ・ものが燃えるのを(⑤ 助ける)性質(助燃性)がある。
- ・火のついた線香をいれると、(⑥ 激しく)燃える。
- ・空気中の約(⑦ 21)%をしめる。

【実験】

(① 過酸化水素水)



(② 二酸化マンガン)

3 水素

【発生方法】

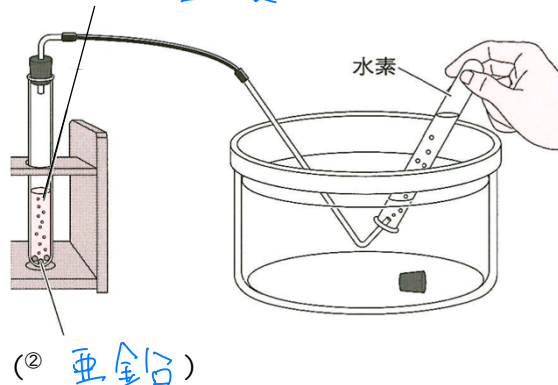
(① 亜鉛)や鉄などの金属に、うすい(② 塩酸)を加えると発生。

【性質】

- ・無色、無臭で、水に溶け(③ にくい)。
- ・すべての気体で密度が一番(④ 小さく)、
非常に(⑤ 軽い)。
- ・(⑥ 水上)置換法で集める。
- ・火を近づけると(⑦ 音)をたてて、激しく燃える。
- ・燃えた後、(⑧ 水)ができる。
- ・燃料電池やロケットの燃料に利用される。

【実験】

(① 塩酸)



(② 亜鉛)

5 窒素

【性質】

- ・無色、無臭で、水にほとんど溶けない。
- ・(① 水上)置換法で集める。

・空気中の約(② 78)%をしめる。

・他の物質とほとんど反応しない。



2 二酸化炭素



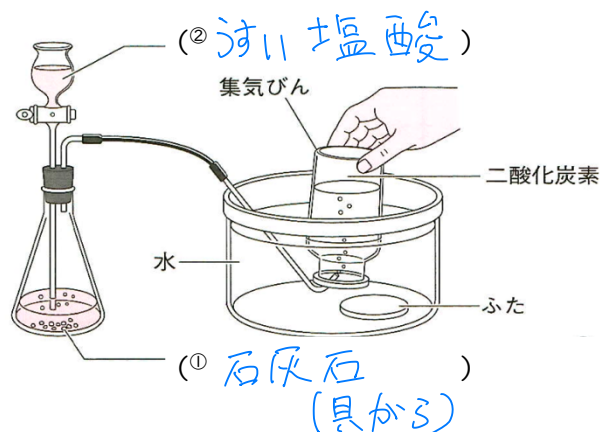
【発生方法】

固体の(① 石灰石 (貝殻))に、液体の(② 薄い塩酸)を加えると発生。

【性質】

- ・無色、無臭で、水にすこしだけ(③ とける)。
- ・空気より重い。
- ・(③ 水上、下方)置換法で集める。
- ・(④ 石灰水)を、(⑤ 白)色ににごらせる。
- ・水に溶けると、(⑥ 炭酸水)となり、
弱い(⑦ 酸性)を示す。
- ・空気中の約(⑧ 0.04)%をしめる。

【実験】



4 アンモニア

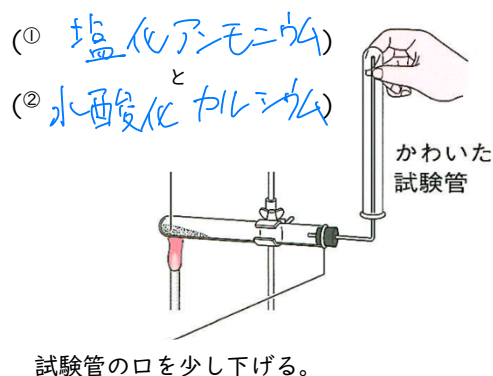
【発生方法】

(① 塩化アンモニウム)と、(② 水酸化カルシウム)の混合物を加熱する加えると発生。

【性質】

- ・無色で(③ 刺激)臭がする。
- ・水に非常に(④ 溶けやすい)。
- ・空気より(⑤ 軽い)。
- ・(⑥ 上方)置換法で集める。
- ・水に溶けると、(⑦ アルカリ)性を示す。
- ・赤色リトマス紙が(⑧ 青)色、
フェノールフタレインは(⑨ 赤)色に変わる。

【実験】



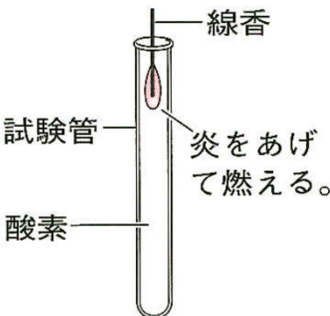
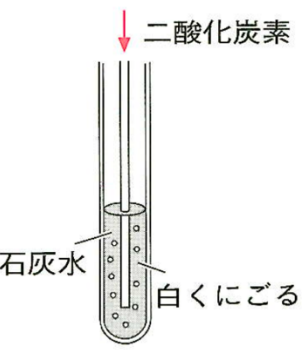
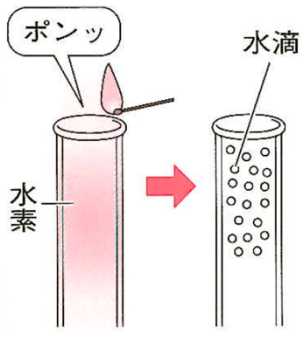
6 塩素

【性質】



- ・(① 黄緑)色、有毒で、(② 刺激)臭がする。
- ・水によく溶け空気より重い。
- ・(③ 下方)置換法で集める。

- ・(④ 殺菌)作用、
(⑤ 漂白)作用がある。
- ・水に溶けると、(⑥ 酸)性を示す。
- ・混ぜるな危険の洗剤を混ぜたときに発生する。

3 まとめの表

気体 性質	① 酸素	② 二酸化炭素	③ 水素
色	無色	無色	無色
におい	無臭	無臭	無臭
密度 (空気と比べて)	少し重い	重い	最も軽い
水への 溶けやすさ	溶けにくい	少し溶ける	溶けにくい
集め方	(水上)置換法	(水上・下方)置換法	(水上)置換法
発生方法	(二酸化マンガン)と (過酸化水素水) を混ぜる。	(石灰石(貝殻))と (濃い塩酸) を混ぜる。	(亜鉛)と (濃い塩酸) を混ぜる。
その他、 性質	<div> <div>・ものを、(燃やす) はたらきがある。</div> <div>・空気中の約(21)%</div> <div>  </div> </div>	<div> <div>・石灰水を(白)色に (にごらせる)。</div> <div>  </div> </div>	<div> <div>・音を立てて燃え、 (水)ができる。</div> <div>・密度が1番(小さい)。</div> <div>  </div> </div>



気体 性質	④ アンモニア	⑤ 窒素	⑥ 塩素
色	無色	無色	黄緑色
におい	刺激臭	無臭	刺激臭
密度 (空気と比べて)	軽い		重い
水への 溶けやすさ	溶けやすい	溶けにくい	溶けやすい
集め方	(上方) 置換法	(水上) 置換法	(下方) 置換法
発生方法	(塩化アンモニウム) と (水酸化カルシウム) を混ぜる。		
その他、性質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 有毒な気体。 ・ 水溶液は、(アルカリ) 性を示す。 ・ 水に非常に (溶け) やすい。  <p>水でぬらした 赤色リトマス 紙が青色にな る。</p> <p>アンモニア</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 空気中の約 (78) % 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 有毒な気体で、殺菌作用 や、漂白作用がある。  <p>赤インクをつ けたろ紙が、 白っぽくなる。</p> <p>塩素</p>