



## 気体の性質

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



## [1] 気体の集め方



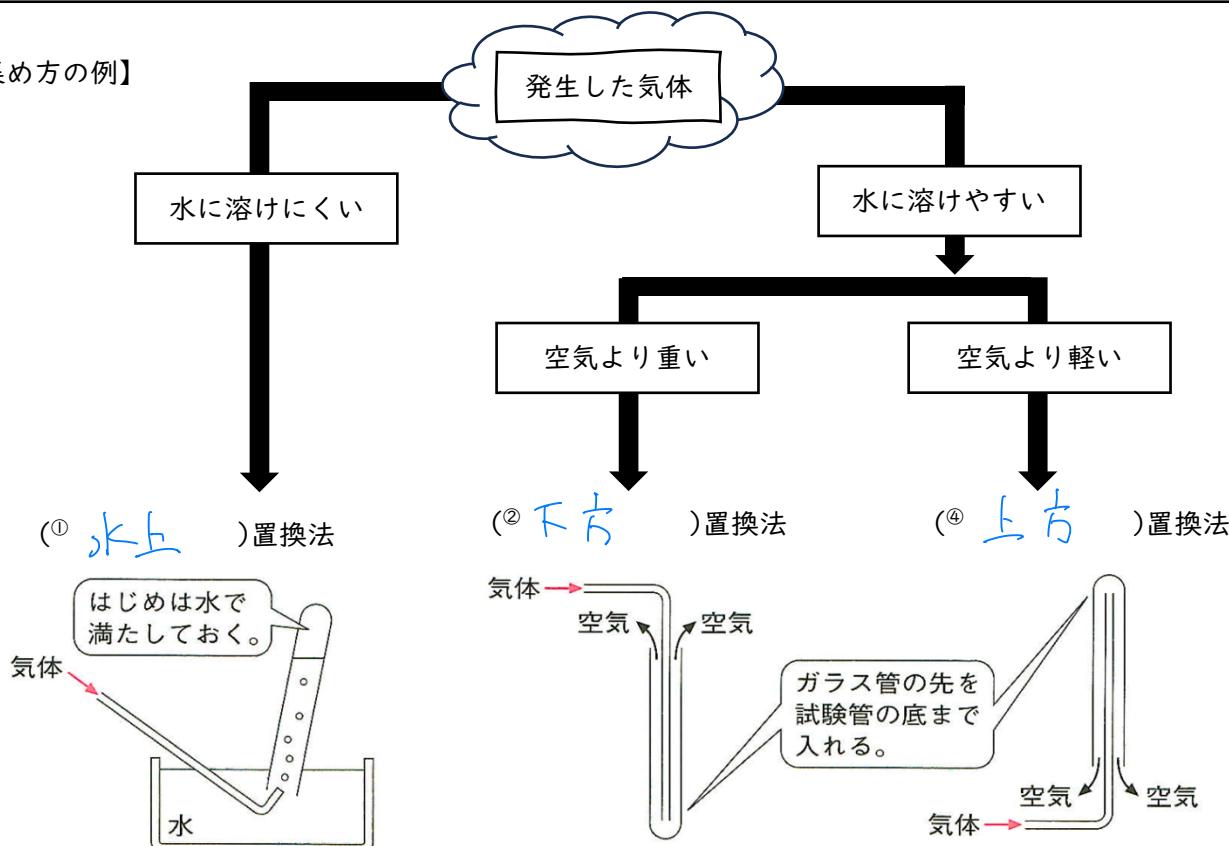
## 気体の集め方

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<sup>③</sup>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<sup>⑤</sup>軽い ) 気体を集める。

## 【集め方の例】

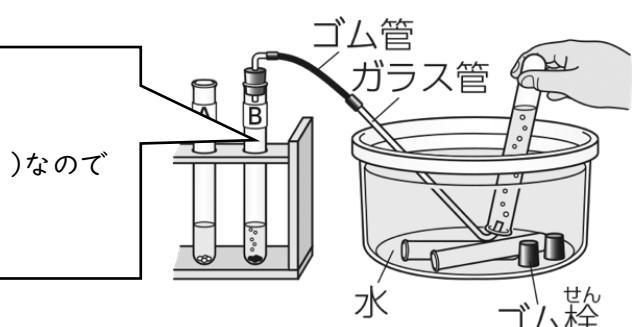


## 【水上置換法の注意点】

最初に出てくる気体は、

(⑥) もともと装置の中にある気体

回収しない。



## 指示薬

1. [①] **青色りトマス紙** ]: 酸性と反応し、(②) 赤 ) 色になる。2. [③] **赤色りトマス紙** ]: アルカリ性と反応し、(④) 青 ) 色になる。3. [⑤] **フェールフェレイン溶液** ]: 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<sup>①</sup> 二酸化マンガに、液体の<sup>②</sup> 過酸化水素水を加えると発生。

## 【性質】

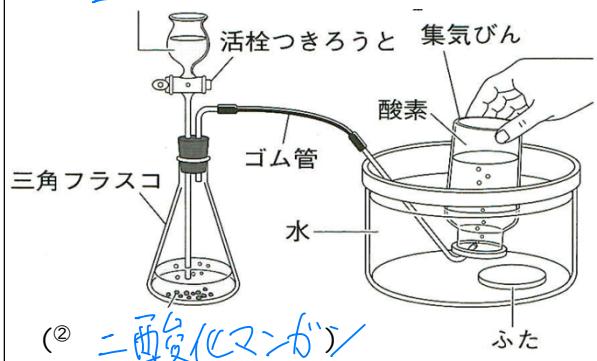
- 無色、無臭で、水に溶け<sup>③</sup> にくい。
- 空気より少し重い。
- (<sup>④</sup> 水上)置換法で集める。
- ものが燃えるのを<sup>⑤</sup> 助ける性質(助燃性)がある。
- 火のついた線香をいれると、(<sup>⑥</sup> 滲く)燃える。
- 空気中の約<sup>⑦</sup> 21%をしめる。

(オキシドーリ)

過酸化水素水

## 【実験】

(① 過酸化水素水)



## 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。

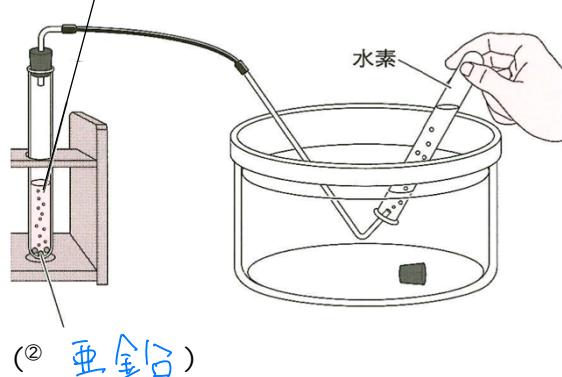
## 【性質】

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

塩酸

## 【実験】

(① 塩酸)



## 5 窒素

## 【性質】

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

- 空気中の約<sup>②</sup> 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



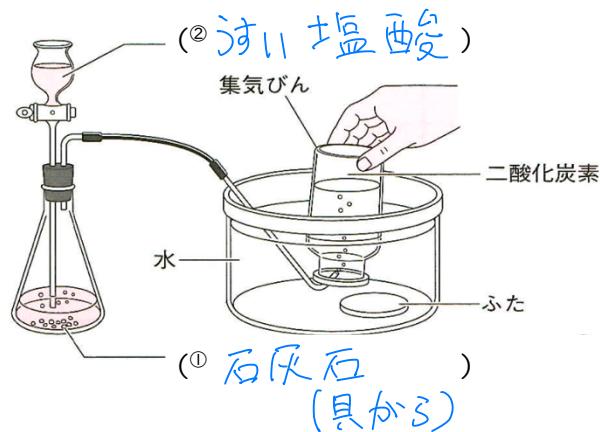
### 【発生方法】

固体の<sup>(1)</sup> 石灰石  
(貝がら) に、液体の<sup>(2)</sup> 汽水 塩酸を加えると発生。

### 【性質】

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

### 【実験】



## 4 アンモニア

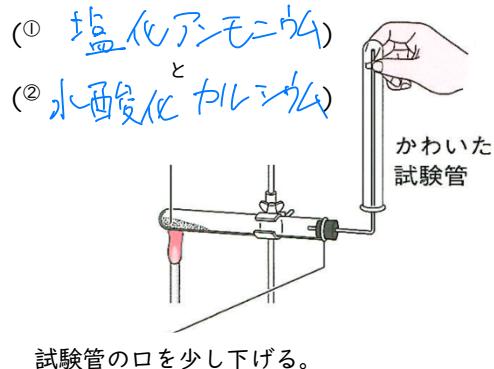
### 【発生方法】

<sup>(1)</sup> 塩化アンモニウム と、<sup>(2)</sup> 水酸化カリウム の混合物を加熱する加えると発生。

### 【性質】

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

### 【実験】



## 6 塩素

### 【性質】

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

<sup>(4)</sup> 殺菌作用、

<sup>(5)</sup> 漂白作用がある。

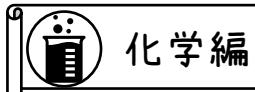
・水に溶けると、<sup>(6)</sup> 酸性を示す。

・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

性質 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	少し溶け込	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(じこさん)と (過酸化水素水) を混ぜる。	(石灰石(貝がら)と (注(ちゅう)入(り) 塩酸) を混ぜる。	(亜金(あきん)合(ごう))と (注(ちゅう)入(り) 塩酸) を混ぜる。
その他、 性質	<ul style="list-style-type: none"> <li>ものを、(燃やす) はたらきがある。</li> <li>空気中の約(21)%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>石灰水を(白)色に (白く)させよ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>音を立てて燃え、 (火)ができる。</li> <li>密度が1番(小(ちい))。</li> </ul>



性質 \ 気体	④ アンモニア	⑤ 窒素	⑥ 塩素
色	無色	無色	黃金色
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) (水酸化カリシウム) を混ぜる。		
その他、性質	<ul style="list-style-type: none"> <li>有毒な気体。</li> <li>水溶液は、(アルカリ)性を示す。</li> <li>水に非常に(溶け)やすい。</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>空気中の約(78)%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>有毒な気体で、殺菌作用や、漂白作用がある。</li> </ul> 