|  |  |
| --- | --- |
| 章末評価問題 | 身のまわりの物質  　２章　いろいろな気体とその性質 |

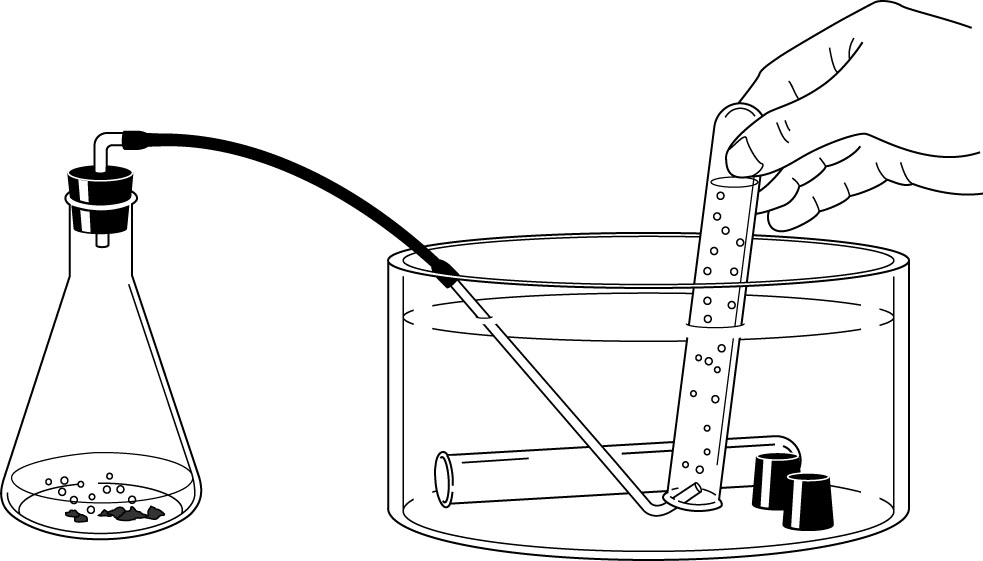
【１】　酸素と二酸化炭素を発生させて，その性質を調べた。これについて，次の問いに答えなさい。

〔実験の手順〕

①　図のような装置で，薬品を三角フラスコにとり，酸素と二酸化炭素をそれぞれ発生させる。発生した気体を，２本の試験管に集め，ゴム栓をする。

②　気体を集めた２本の試験管のうちの１本に，火のついた線香を入れる。

③　もう１本の試験管に石灰水を入れ，ふたたびゴム栓をしてよく振る。



　酸素の発生…　　　　物質Ａ　　　　にうすい過酸化水素水を加える。

　二酸化炭素の発生…石灰石にうすい塩酸を加える。

１．図のような装置で気体を集める方法を何というか。

２．酸素を発生させるとき使用した物質Ａの名前を答えなさい。

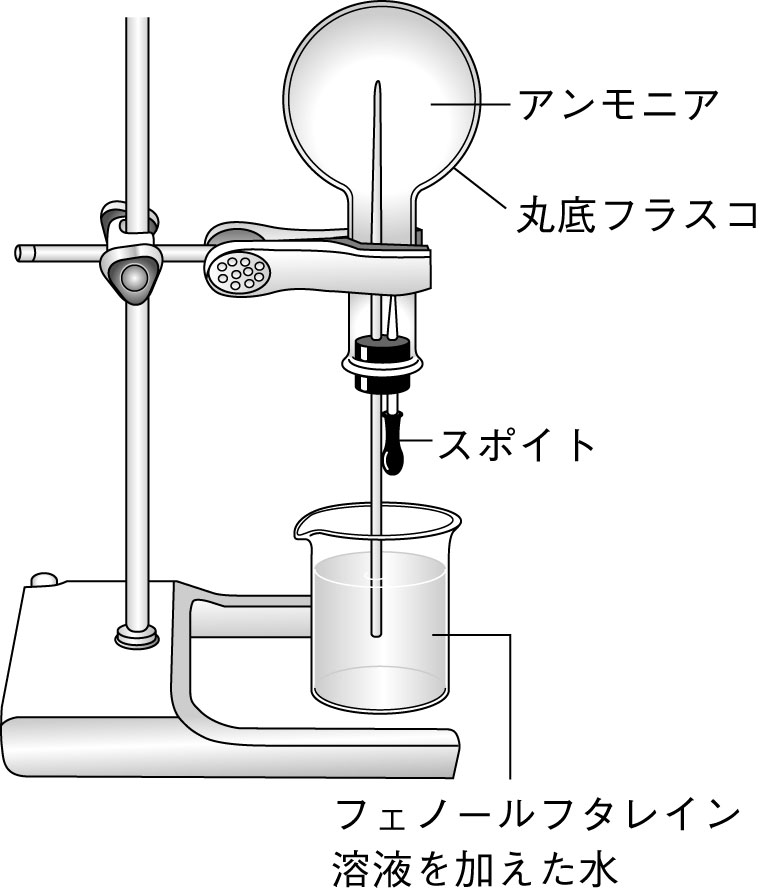
３．火のついた線香を試験管に入れたとき，線香が激しく燃えるのはどちらの気体か。

４．石灰水を変化させるのはどちらの気体か。また，石灰水はどのように変化するか。

５．ゴム栓をしてよく振った後，ゴム栓が試験管からとれにくくなるのはどちらの気体か。

【２】　アンモニアの噴水実験について，次の問いに答えなさい。

〔実験の手順〕

①　アンモニアを発生させ，乾いた丸底フラスコに集める。

②　図のような装置を組み立て，スポイトの中に水を入れておく。

③　スポイトのゴム球を押して，水をフラスコの中に入れ，フラスコ内のようすを観察する。

〔実験結果〕

フェノールフタレイン溶液を加えた水が丸底フラスコ内に吸い上げられ，水の色が無色から赤色に変化した。

１．アンモニアは塩化アンモニウムと水酸化カルシウムを混ぜ，それを加熱することで発生させた。このアンモニアを集める際にもっとも適した方法を答えなさい。

２．アンモニアに水でぬらした赤色リトマス紙を近づけると赤色リトマス紙はどのように変化するか。

３．水が丸底フラスコ内に吸い上げられた理由を，簡単に説明しなさい。

４．吸い上げられた水の色が無色から赤色に変化した理由を答えなさい。

【３】　身の回りのいろいろな気体について，次の問いに答えなさい。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ａ | Ｂ | Ｃ | Ｄ |
| 色 | ない | ない | 黄緑色 | ない |
| におい | ない | ない | 刺激臭 | ない |
| 空気と比べた重さ | 少し軽い | ひじょうに（Ⅰ） | 重い | 軽い |
| 水へのとけ方 | とけにくい | とけにくい | とけやすい | とけにくい |
| 気体の集め方 | 水上置換法 | 水上置換法 | 下方置換法 | 水上置換法 |
| その他の性質 | 高温の状態では，酸素と結びついて有毒な物質になり，空気をよこす原因の１つになる。 | 空気中で火をつけると燃えて水ができる | 有毒な気体で，殺菌作用・漂白作用がある。 | 天然ガスの主成分。 |

１．Ａの気体は空気中にもっとも多くふくまれている気体である。気体名を答えなさい。

２．また，Ａの気体が食品の袋や缶，びんなどに詰められている理由を，簡単に説明しなさい。

３．Ｂの気体名を答えなさい。また，Ⅰにあてはまる言葉を答えなさい。

４．Ｃの気体名を答えなさい。また，この気体の性質を利用している身近な例を答えなさい。

５．Ｄの気体は燃料として使用される一方で，地球温暖化を起こす温室効果ガスとしても知られている。この気体名を答えなさい。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 年 | 組 | 番 | 名前 |  |

【１】

|  |  |
| --- | --- |
| １ |  |
| ２ |  |
| ３ |  |  |
| ４ | 気体名 | 石灰水の変化 |
| ５ |  |  |

【２】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| １ |  |  |
| ２ |  |  |
| ３ |  |  |
|  |
| ４ |  |  |
|  |

【３】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| １ |  |  |
| ２ |  | |
| ３ | 気体名 | Ｉ |
| ４ | 気体名 |  |
| 身近な例 | |
| ５ |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 章末評価問題  （解答と解説） | 身のまわりの物質  　２章　いろいろな気体とその性質 |

【１】

解答

１．水上置換法　　２．二酸化マンガン　　３．酸素

４．気体名…二酸化炭素　　石灰水の変化…白くにごる

５．二酸化炭素

解説

２．二酸化マンガンは，自分自身は変化せず，過酸化水素水が分解するのを助けるはたらきがある。

５．二酸化炭素には水に少しとける性質がある。そのため，試験管の中の気圧が小さくなり，ゴム栓が試験管の中に吸いこまれ，とれにくくなるのである。

【２】

解答

１．上方置換法

２．青色に変化する

３．フラスコ内のアンモニアが水に溶け、フラスコ内の気圧が下がり、さらに水が吸い上げられた。

４．フェノールフタレイン溶液はアルカリ性に反応して赤くなる。水に溶けたアンモニアはアルカリ性の性質を示すから。

解説

２．赤色リトマス紙はアルカリ性に反応して青色になる。

【３】

解答

１．窒素

２．窒素にはふつうの温度では他の物質と結びつかず，変化しにくい性質があるから。

３．気体名…水素　　Ⅰ…軽い

４．気体名…塩素　　身近な例…水道水の消毒に利用されている。

５．メタン