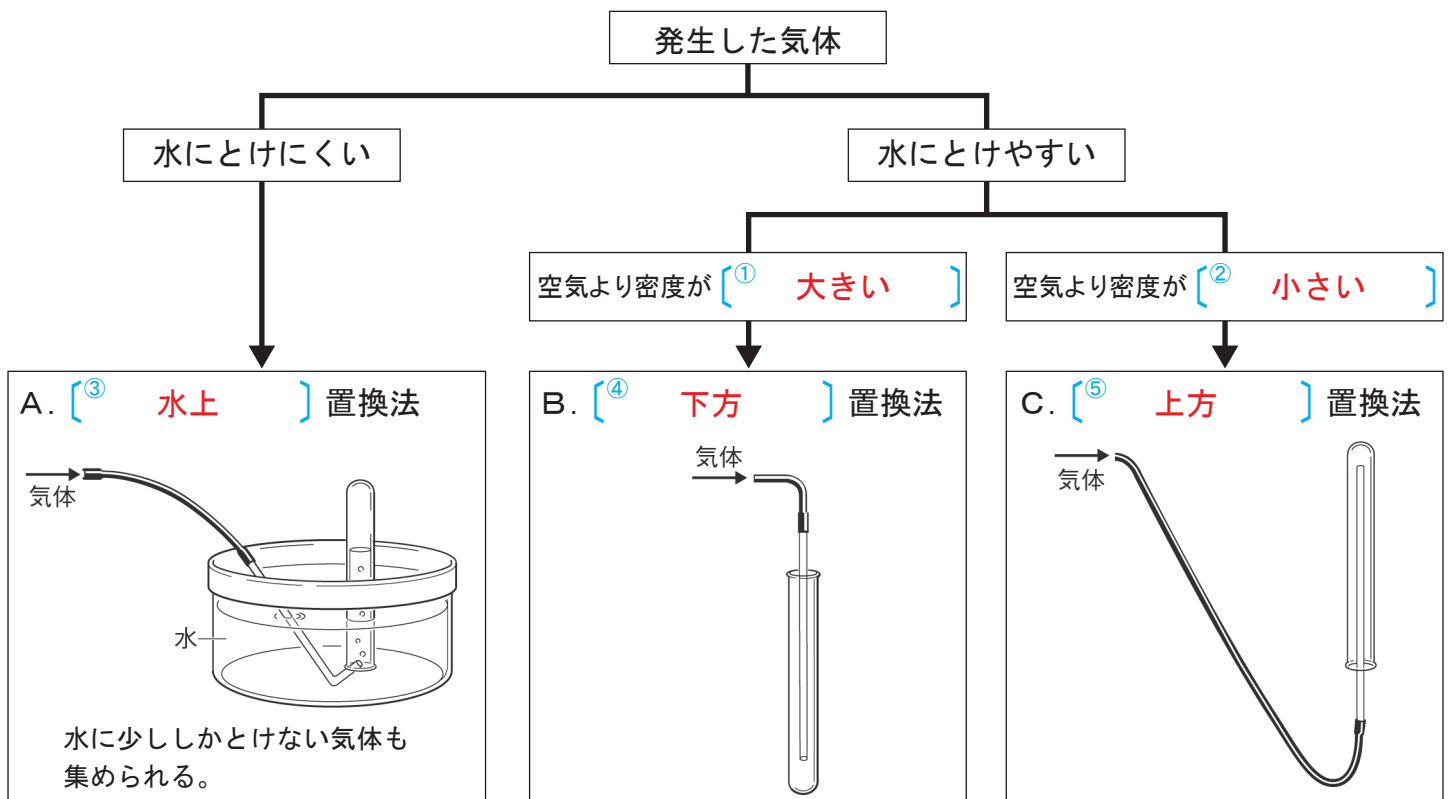


気体の発生と性質 (1)

【1】次の文章の () に当てはまる言葉を書か、○でかこみなさい。

- 気体には、水にとけやすいものと、とけにくいものがある。また、空気より (① **みつど密度**) が大きい(重い)ものと、小さい(軽い)ものがある。
- 水に (とけやすい・**とけにくい**) 気体は水上置換法すいじょうちかんほうで集められる。空気より①が (**大きい**・小さい) 気体は下方置換法かほうちかんほう、(大きい・**小さい**) 気体は上方置換法じょうほうちかんほうでそれぞれ集められる。
- 酸素の中に火のついた線香を入れると、激しく燃える。これは酸素に (**ものを燃やす**・それ自体が燃える) はたらきがあるからである。
- 二酸化炭素には石灰水せっかいすいを (② **白く**) にごらせる性質がある。
- アンモニアに水でぬらした赤色のリトマス紙をふれさせると、青色に変化する。これは、アンモニアが水に溶けると (酸性・中性 **アルカリ性**) を示すからである。
- 発生した気体のにおいを確かめるときは、保護メガネをかけて、容器を顔に近づけ過ぎず、 (**手であおいで**・直接) かぐ。

【2】図を見て、以下の問題に答えなさい。



- 図の [] に当てはまる言葉を書きなさい。
- 二酸化炭素は水に少しとけ、密度は空気の1.53倍である。二酸化炭素を集めるのに適しているのは図のA～Cの集め方のうちどれか、当てはまるものをすべて記号で書きなさい。

答え (**A、B**)

気体の発生と性質 (2)

【1】図を見て、以下の問題に答えなさい。

(1) 図1は石灰石にせつかいせきうすい塩酸を加えているようすである。
この実験で発生する気体は何か。

答え (**二酸化炭素**)

(2) 図1の気体の集め方を何というか。

答え (**下方置換法**)

(3) (1)の気体は(2)以外に、何という方法でも集められるか。 答え (**水上置換法**)

(4) 図2のように(1)の気体が入った試験管に石灰水を入れてよく振ると、石灰水はどのように変化するか。

答え (**白くにごる**)

(5) (1)の気体が入った試験管に線香を入れると、線香はどのように変化するか。 答え (**すぐに火が消える**)

(6) (1)の気体がとけた水溶液は酸性、中性、アルカリ性のうち、どれを示すか。 答え (**酸性**)

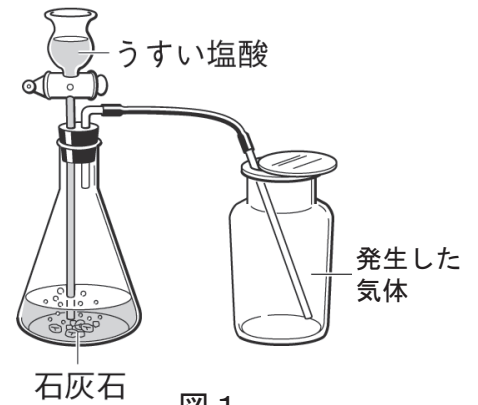


図1

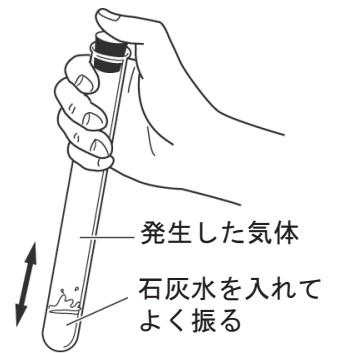


図2

【2】図を見て、以下の問題に答えなさい。

(1) 図3は二酸化マンガンにオキシドール(うすい過酸化水素水)を加えているようすである。
この実験で発生する気体は何か。

答え (**酸素**)

(2) 図3の気体の集め方を何というか。

答え (**水上置換法**)

(3) (1)の気体が入った試験管に線香を入れると、線香はどのように変化するか。 答え (**激しく燃える**)

(4) (3)のようになるのは、(1)の気体にどのようなはたらきがあるからか。 答え (**ものを燃やすはたらき**)

(5) (1)の気体が入った試験管に、石灰水を入れてよく振ると、石灰水は変化するか。

答え (**変化しない**)

(6) 図4の円グラフは空気の組成の割合を表している。

(1)の気体は図4のア～ウのうちのどれに当てはまるか。

答え (**イ**)

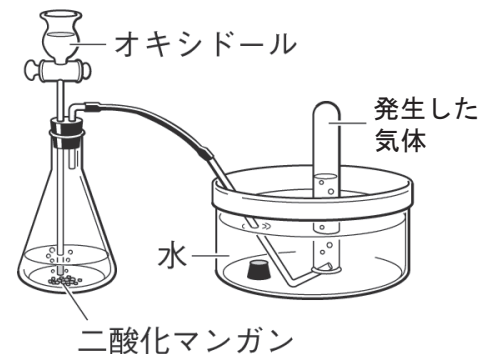


図3

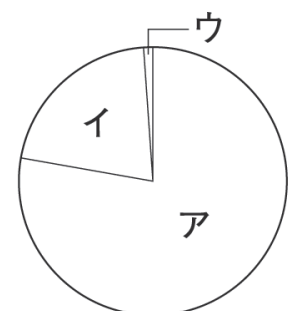


図4

気体の発生と性質 (3)

【1】図を見て、以下の問題に答えなさい。

(1) 図1のようにしてアンモニアを発生させた。

Aは、塩化アンモニウムと何の混合物か。

答え (**水酸化カルシウム**)

(2) 図1の気体の集め方を何というか。

答え (**上方置換法**)

(3) 図1でアンモニアが発生すると、水でぬらした赤色リトマス紙はどう変化するか。

答え (**青色になる**)

(4) 図2のような装置で、アンモニアで満たした丸底フラスコに、スポイトで水を入れると、ガラス管を通して、フラスコ内にフェノールフタレイン液を加えた水がいきおいよく噴きだし、アンモニアの噴水をつくることができる。

以下のア～ウの文章の () に当てはまる言葉を書くか、○で囲みなさい。

ア) アンモニアには水に非常にによく (① **とける**) 性質がある。

イ) アンモニアが水にとけると体積が (増える・**減る**)。

ウ) フラスコ内に吸いあげられた、フェノールフタレイン液を加えた水は (**赤色**・青色) に変化する。このことから、アンモニアが水に溶けると (② **アルカリ**) 性を示すことができる。

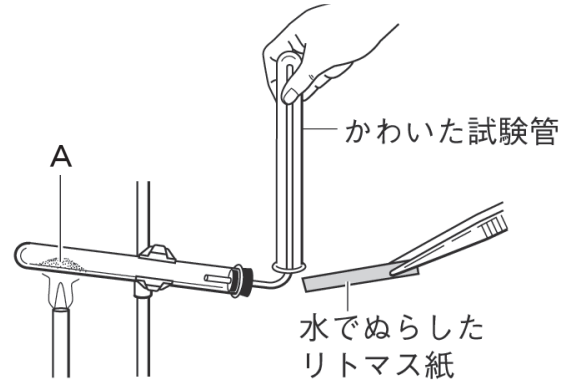


図1

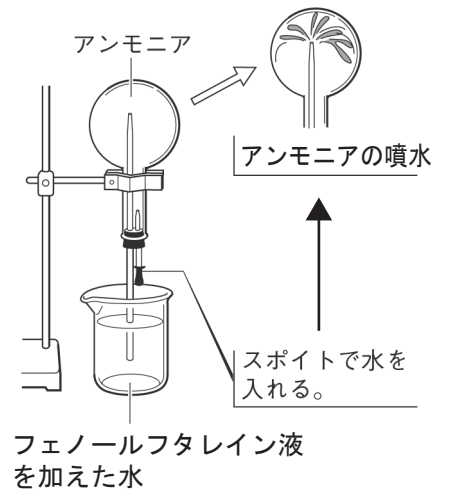


図2

【2】図を見て以下の問題に答えなさい。

(1) 図3は亜鉛にあえんうすい塩酸を加えているようすである。この実験で発生する気体Bは何か。

答え (**水素**)

(2) 以下のア～ウの文章は気体Bについて説明したものである。() に当てはまる言葉を書くか、○で囲みなさい。

ア) 物質の中で一番 (① **密度**) が小さい。

イ) この気体を集めた試験管に図4のように火のついたマッチを近づけると (**燃え**・火が消え) て (② **水**) ができる。

ウ) 水に (とけやすい・**とげにくい**) ので (③ **水上**) 置換法で集められる。

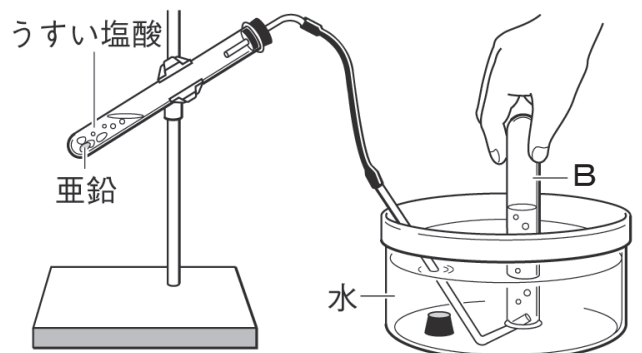


図3

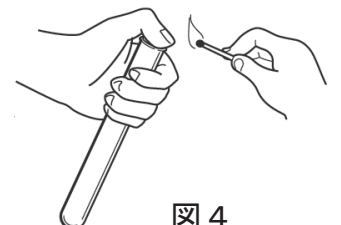


図4

気体の発生と性質 (4)

【1】右の図は空気の組成を表したものである。以下の問題に答えなさい。

(1) 図の円グラフのA、Bの気体はそれぞれ何か。

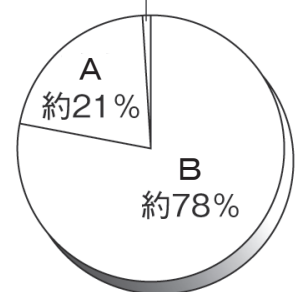
A (**酸素**) B (**ちっそ窒素**)

(2) 以下のア～ウは気体A、エ～カは気体Bについてそれぞれ説明したものである。() に当てはまる言葉を○で囲みなさい。

- 気体A {
 ア) ものを燃やすはたらきが (**ある** ・ ない)
 イ) 燃える性質が (ある ・ **ない**)
 ウ) 水に (とけやすい ・ **とげにくい**)
- 気体B {
 エ) 色は (黄緑色である ・ **ない**)
 オ) においは (刺激臭がある ・ **ない**)
 カ) 水に (とけやすい ・ **とげにくい**)

■ 空気の組成

その他の気体 約1%



※季節や場所により、1～3%の水蒸気を含む。

(4) その他の気体の中に含まれる、空気より重く、石灰水を白くにごらせる性質のある気体は何か。 答え (**二酸化炭素**)

【2】以下の(1)～(10)のとき発生する気体は何か()に書きなさい。

- (1) 二酸化マンガんにオキシドール(うすい過酸化水素水)を加えた。—— (**酸素**)
- (2) 貝がらにうすい塩酸を加えた。—— (**二酸化炭素**)
- (3) 鉄にうすい塩酸を加えた。—— (**水素**)
- (4) 亜鉛にうすい硫酸を加えた。—— (**水素**)
- (5) 硫酸アンモニウムと水酸化カルシウムを混ぜて熱した。—— (**アンモニア**)
- (6) 炭酸水を熱した。—— (**二酸化炭素**)
- (7) ベーキングパウダーに食酢を加えた。—— (**二酸化炭素**)
- (8) ジャガイモにオキシドール(うすい過酸化水素水)を加えた。—— (**酸素**)
- (9) 過酸化ナトリウムに湯を加えた。—— (**酸素**)
- (10) アンモニア水を熱した。—— (**アンモニア**)

【3】次の文章の()に当てはまる言葉を書くか、正しいものをすべて○で囲みなさい。

- (1) アルカリ性の水溶液は、(**赤色のリトマス紙を青色に** ・ 青色のリトマス紙を赤色に) 変化させる。
- (2) (**酸性** ・ 中性 ・ アルカリ性) の水溶液は、青色のリトマス紙を赤色に変化させる。
- (3) (酸性 ・ **中性** ・ アルカリ性) の水溶液は、赤色のリトマス紙も青色のリトマス紙も変化させない。
- (4) フェノールフタレイン液は無色で、(**酸性** ・ **中性** ・ アルカリ性) の溶液に加えても変化しないが、(酸性 ・ 中性 ・ **アルカリ性**) の溶液に加えると (**赤**) 色になる。

気体の発生と性質 (5)

【1】次の表はおもな気体の性質をまとめたものである。〔 〕に当てはまる言葉を書きなさい。

■気体の性質

	酸素	二酸化炭素	窒素	水素	アンモニア
色	無色	無色	〔 ^⑥ 無色 〕	無色	無色
におい	無臭	無臭	〔 ^⑦ 無臭 〕	無臭	特有の刺激臭
水へのとけやすさ	とげにくい	少しとける	とげにくい	とげにくい	〔 ^⑪ 非常にとけやすい 〕
空気と比べた密度の大きさ	やや大きい	大きい	やや小さい	〔 ^⑧ とても小さい 〕	小さい
つくり方	二酸化マンガンに うすい 〔 ^① 過酸化水素水 〕 を加える	石灰石にうすい 塩酸を加える	/	亜鉛などの金属に うすい塩酸か硫酸 を加える	塩化アンモニウムと 〔 ^⑫ 水酸化カルシウム 〕 を混ぜたものを 加熱する
集め方	〔 ^② 水上置換法 〕	水上置換法 または 〔 ^③ 下方置換法 〕	水上置換法	〔 ^⑨ 水上置換法 〕	〔 ^⑬ 上方置換法 〕
その他の性質	●物質を燃やすはたらきがある	●〔 ^④ 石灰水 〕 を白くにごらせる ●水溶液は、 〔 ^⑤ 酸 〕性	●特徴的な性質がほとんどない	●燃える ●空気中で燃やすと 〔 ^⑩ 水 〕ができる	●水溶液はアルカリ性 ●水溶液は、 赤リトマス紙を 〔 ^⑭ 青 〕色に、 フェノールフタレイン液 を〔 ^⑮ 赤 〕色に、変化させる

【2】水上置換法、上方置換法、下方置換法について、それぞれどのような性質の気体を集めるのに適しているか、簡単に書きなさい。

水上置換法 (水にとげにくい気体)

上方置換法 (水にとけやすく、空気より密度が小さい気体)

下方置換法 (水にとけやすく、空気より密度が大きい気体)