

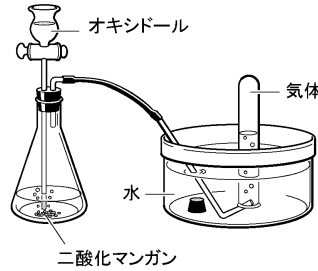
得点	演習問題	気体の性質 ③	実施日	月	日	氏名

【1】右の図のような装置を用いて、二酸化マンガンをオキシドール(うすい過酸化水素水)を注いで気体を発生させる実験を行った。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) この実験で発生した気体は何ですか。また、この気体と同じ気体を発生させる方法として、最も適当なものを、次のア～エから選びなさい。

名称()
方法()

- ア 酸化銀を加熱する。
- イ 亜鉛をうすい塩酸に入れる。
- ウ 石灰水をうすい塩酸に入れる。
- エ 炭酸水素ナトリウムを加熱する。



(2) 次の文は、この実験で気体を集めるために用いた方法と、気体を集めるためのその他の方法について述べたものである。文中の a～c に入る適当な語句を、それぞれ漢字 2 字で書きなさい。

a() b() c()

この実験では、発生した気体を集めるために(a)置換法という方法を用いている。その理由は、発生する気体が水にとけにくいという性質をもっているからである。気体を集める方法は(a)置換法以外にもあり、水にとけやすく空気よりも重い気体を集めるときは(b)置換法が適している。また、水にとけやすく空気よりも軽い気体を集めるときは(c)置換法が適している。

【2】水素、二酸化炭素、アンモニアの性質を調べるため、それぞれの気体を別々の乾いた試験管にとり、次の実験 1～3 を行った。これについて、あとの問いに答えなさい。

〔実験1〕水素を入れた試験管の口にマッチの炎を近づけたところ、ポツと音を立てて燃え、試験管の内側がくもった。さらに、ある試験紙を用いて、くもった部分に水が生じたことを確認した。

〔実験2〕二酸化炭素を入れた試験管に石灰水を入れ、ゴムせんをしてよく振ったところ、石灰水に変化がみられた。

〔実験3〕アンモニアを入れた試験管を、フェノールフタレイン溶液を入れた水の中にさかさまに立て、ゴムせんをはずしたところ、①勢よく水が試験管の中に入り、②試験管内の水の色が赤くなった。

(1) 〔実験1〕で用いた試験紙に含まれている物質は何ですか。次のア～エから選びなさい。()

- ア 塩化コバルト
- イ 塩化ナトリウム
- ウ 水酸化ナトリウム
- エ 水酸化バリウム

(2) 〔実験2〕で試験管の中の石灰水はどのように変化しましたか。簡単に書きなさい。()

(3) 〔実験3〕で、下線部分①、②のことからわかるアンモニウムの性質をそれぞれ書きなさい。

- ① []
- ② []

【3】右の図のような装置を使って、次の実験を行い、気体 A～C を発生させた。これについて、あとの問いに答えなさい。ただし、気体 A～C は水素、酸素、二酸化炭素のいずれかである。



〔実験〕

液体にうすい過酸化水素水、固体には二酸化マンガを用いたところ気体 A が発生した。液体にうすい塩酸、固体には貝殻を用いたところ気体 B が発生した。また、別の液体と固体を用いたところ気体 C が発生した。

(1) 気体 A、B はそれぞれ何ですか。

A() B()

(2) 気体 C を発生させるときに用いた液体と固体は何ですか。次のア～エからそれぞれ選びなさい。

液体() 固体()

- ア うすい塩酸
- イ うすいアンモニア水
- ウ 鉄
- エ 炭酸水素ナトリウム

(3) 次の記述は気体 A～C のいずれの説明ですか。それぞれ記号で答えなさい。①() ②() ③()

- ① 空気中に約 5 分の 1 ふくまれている。
- ② 火のついた線香を入れると線香が炎を上げて燃える。
- ③ 石灰水を白くにごらせる。

(4) 図の気体の集め方を何といいますか。()

(5) 気体を集めるとき、はじめに出てきた気体は集めずに、しばらくしてから集めた。その理由を簡単に書きなさい。

[]

【4】A～D は、水素、酸素、二酸化炭素、アンモニアの 4 種類の気体のいずれかである。次の問いに答えなさい。

(1) A の気体を集めた試験管の中に火のついた線香を入れると、線香が炎を出して燃えた。この気体は何ですか。()

(2) B の気体には特有の刺激臭があった。また、水でぬらした赤色のリトマス紙を近づけるとリトマス紙は青色に変わった。この気体は何ですか。また、この気体を集める方法として適当なものを、下の図のア～ウから選びなさい。



気体()
集める方法()

(4) C の気体は、石灰石に塩酸を加えると発生する。この気体とかけた水溶液に BTB 溶液を加えると何色になりますか。()

(5) D の気体は、亜鉛などの金属を塩酸に入れると発生する。試験管の中に集めたあと、A の気体を混合したものにマッチを近づけると爆発するが、そのとき何ができますか。()

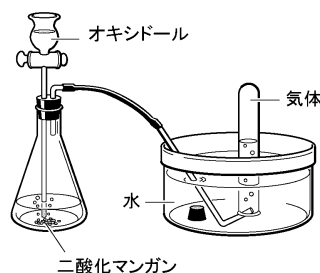
得点	演習問題〔解答〕	実施日	月	日	氏名
			気体の性質 ③		

【1】右の図のような装置を用いて、二酸化マンガンをオキシドール(うすい過酸化水素水)を注いで気体を発生させる実験を行った。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) この実験で発生した気体は何ですか。また、この気体と同じ気体を発生させる方法として、最も適当なものを、次のア～エから選びなさい。

名称(酸素)
方法(ア)

- ア 酸化銀を加熱する。
- イ 亜鉛をうすい塩酸に入れる。
- ウ 石灰水をうすい塩酸に入れる。
- エ 炭酸水素ナトリウムを加熱する。



(2) 次の文は、この実験で気体を集めるために用いた方法と、気体を集めるためのその他の方法について述べたものである。文中の a～c に入る適当な語句を、それぞれ漢字 2 字で書きなさい。

a(水上) b(下方) c(上方)

この実験では、発生した気体を集めるために(a)置換法という方法を用いている。その理由は、発生する気体が水にとけにくいという性質をもっているからである。気体を集める方法は(a)置換法以外にもあり、水にとけやすく空気よりも重い気体を集めるときは(b)置換法が適している。また、水にとけやすく空気よりも軽い気体を集めるときは(c)置換法が適している。

【2】水素、二酸化炭素、アンモニアの性質を調べるため、それぞれの気体を別々の乾いた試験管にとり、次の実験 1～3 を行った。これについて、あとの問いに答えなさい。

〔実験1〕水素を入れた試験管の口にマッチの炎を近づけたところ、ポツと音を立てて燃え、試験管の内側がくもった。さらに、ある試験紙を用いて、くもった部分に水が生じたことを確認した。

〔実験2〕二酸化炭素を入れた試験管に石灰水を入れ、ゴムせんをしてよく振ったところ、石灰水に変化がみられた。

〔実験3〕アンモニアを入れた試験管を、フェノールフタレイン溶液を入れた水の中にさかさまに立て、ゴムせんをはずしたところ、①勢いよく水が試験管の中に入り、②試験管内の水の色が赤くなった。

(1) 〔実験1〕で用いた試験紙に含まれている物質は何ですか。次のア～エから選びなさい。 (ア)

- ア 塩化コバルト イ 塩化ナトリウム
- ウ 水酸化ナトリウム エ 水酸化バリウム

(2) 〔実験2〕で試験管の中の石灰水はどのように変化しましたか。簡単に書きなさい。 (白くにごった)

(3) 〔実験3〕で、下線部分①、②のことからわかるアンモニウムの性質をそれぞれ書きなさい。

- ① [水に非常にとけやすいこと。]
- ② [水溶液がアルカリ性であること。]

【3】右の図のような装置を使って、次の実験を行い、気体 A～C を発生させた。これについて、あとの問いに答えなさい。ただし、気体 A～C は水素、酸素、二酸化炭素のいずれかである。



〔実験〕

液体にうすい過酸化水素水、固体には二酸化マンガを用いたところ気体 A が発生した。液体にうすい塩酸、固体には貝殻を用いたところ気体 B が発生した。また、別の液体と固体を用いたところ気体 C が発生した。

(1) 気体 A、B はそれぞれ何ですか。

A(酸素) B(二酸化炭素)

(2) 気体 C を発生させるときに用いた液体と固体は何ですか。次のア～エからそれぞれ選びなさい。

液体(ア) 固体(ウ)

- ア うすい塩酸 イ うすいアンモニア水
- ウ 鉄 エ 炭酸水素ナトリウム

(3) 次の記述は気体 A～C のいずれの説明ですか。それぞれ記号で答えなさい。 ①(A) ②(A) ③(B)

- ① 空気中に約 5 分の 1 ふくまれている。
- ② 火のついた線香を入れると線香が炎を上げて燃える。
- ③ 石灰水を白くにごらせる。

(4) 図の気体の集め方を何といいますか。 (水上置換法)

(5) 気体を集めるとき、はじめに出てきた気体は集めずに、しばらくしてから集めた。その理由を簡単に書きなさい。

初めはフラスコ内の空気が出てくるから。

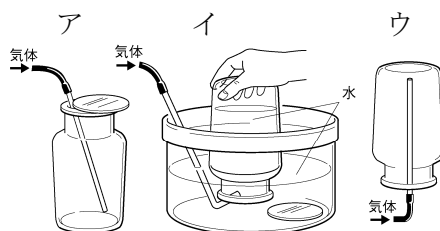
【4】A～D は、水素、酸素、二酸化炭素、アンモニアの 4 種類の気体のいずれかである。次の問いに答えなさい。

(1) A の気体を集めた試験管の中に火のついた線香を入れると、線香が炎を出して燃えた。この気体は何ですか。

(酸素)

(2) B の気体には特有の刺激臭があった。また、水でぬらした赤色のリトマス紙を近づけるとリトマス紙は青色に変わった。この気体は何ですか。また、この気体を集める方法として適当なものを、下の図のア～ウから選びなさい。

気体 (アンモニア)



集める方法 (ウ)

(4) C の気体は、石灰石に塩酸を加えると発生する。この気体をとかした水溶液に BTB 溶液を加えると何色になりますか。

(黄色)

(5) D の気体は、亜鉛などの金属を塩酸に入れると発生する。試験管の中に集めたあと、A の気体を混合したものにマッチを近づけると爆発するが、そのとき何ができますか。

(水)