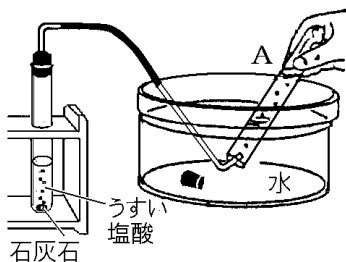


【FdData 中間期末：中学理科1年：化学】

【二酸化炭素】

【問題】(3 学期)

図のような装置で、石灰石にうすい塩酸を入れ、発生する気体を集めた。以下の各問いに答えなさい。



(1) A の試験管に集まる気体が何かを調べるにはどの方法がよいか。次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

ア においをかぐ。

イ 石灰水を入れてふる。

ウ 火のついた線香を試験管内に入れる。

エ マッチの火を試験管の口に近づける。

(2) (1)の方法で調べるとこの気体は何であることがわかるか。次から1つ選びなさい。

【水素 酸素 二酸化炭素 アンモニア】

- (3) この気体を別の方法で集めるとすると、どの方法がよいか。次から1つ選びなさい。
[水上置換 下方置換 上方置換]
- (4) この実験で発生した気体を別の方法で得るには、どの物質の組み合わせがよいか。次から1つ選びなさい。
[うすい過酸化水素水と二酸化マンガン 亜鉛とうすい塩酸 貝がらとうすい塩酸]

[解答](1) イ (2) 二酸化炭素 (3) 下方置換
(4) 貝がらとうすい塩酸

[解説]

[二酸化炭素]

- ・製法：うすい塩酸＋石灰石
- ・捕集：水に少しとける・空気より重い
↓
水上置換か下方置換
- ・検出：石灰水を白くにごらせる
酸性→青色リトマスを赤色に

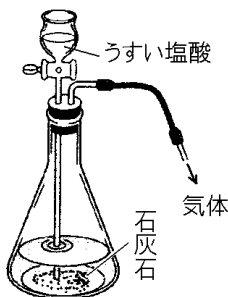
石灰石にうすい塩酸を加えると二酸化炭素が発生する。石灰石のかわりに貝がら、卵の殻、大理石を使うこともできる。また、発泡入浴剤を湯につけても二酸化炭素が発生する。

二酸化炭素は水上置換または下方置換で集める。

二酸化炭素は水に少しとけるため水上置換法では得られる気体の量が減るという欠点はあるが、純粋な二酸化炭素を集めることができる利点がある。できるだけ多くの二酸化炭素を集めるためには下方置換を使う。(空気より重いので下方置換を使う) 二酸化炭素の検出のためには石灰水せっかいすいを使う。二酸化炭素を石灰水に通すと石灰水は白くにごる。二酸化炭素を水にとかすと炭酸になり弱い酸性を示す。酸性なので、青色リトマスを赤色に変える。また、BTB 溶液を加えると黄色に変わる。(BTB 溶液は酸性では黄色、アルカリ性では青色、中性では緑色になる)

[問題](2 学期期末)

石灰石にうすい塩酸を加えて、ある気体を発生させた。次の各問いに答えよ。

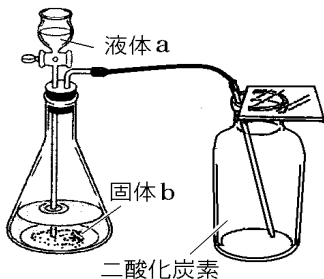


- (1) 発生した気体は何か。その名称を書け。
- (2) この気体を集める方法として適切なものを、次の中から2つ選べ。
[上方置換 下方置換 水上置換]
- (3) 発生した気体を水にとかすと、その水は、アルカリ性、中性、酸性のいずれの性質を示すか。
- (4) 発生した気体を石灰水に通すと、石灰水はどうなるか。

[解答](1) 二酸化炭素 (2) 下方置換, 水上置換
(3) 酸性 (4) 白くにごる。

[問題](3 学期)

図は二酸化炭素を発生させる装置である。



- (1) 液体 a と固体 b として適切なものを、次の [] からそれぞれ選び、答えよ。
[うすい塩酸 石灰水 オキシドール
石灰石 水酸化ナトリウム 亜鉛
二酸化マンガン]
- (2) 図のような集め方を何というか。
- (3) (2)の方法で気体を集められるのは、二酸化炭素に空気より密度が()いという性質があるからである。()にあてはまる語を答えよ。
- (4) 二酸化炭素ににおいはあるか、それともないか。
- (5) 二酸化炭素の入った集気びんに火のついた線香を入れると、線香はどうなるか。
- (6) 二酸化炭素にある液体を加えてよくふると、ある液体は白くにごった。この液体は何か。

- [解答](1)a うすい塩酸 b 石灰石 (2) 下方置換
(3) 大き (4) ない。 (5) 火は消える。
(6) 石灰水

[解説]

- (4) 二酸化炭素は無色・無臭の気体である。
(5) 二酸化炭素を集気びんに入れると空気は上へ押し上げられてしまう。その結果、集気びんの中には酸素がない状態になっているので、火のついた線香を入れると線香の火が消える。

[問題](2 学期期末)

ある固体Aとある液体Bを使って二酸化炭素を発生させ、その性質を調べる実験を行った。次の各問いに答えなさい。

- (1) あなたなら二酸化炭素を発生させるために固体Aと液体Bには何を使いますか。
- (2) 発生した二酸化炭素を石灰水に通すとどうなりますか。
- (3) 二酸化炭素を水にとかした水溶液に緑色のBTB液を加えるとどうなりますか。
- (4) (3)より分かる二酸化炭素を水にとかした水溶液の性質は何ですか。
- (5) 発生した二酸化炭素を入れたペットボトルに水を加えてふたをし、よくふるとどうなりますか。
- (6) (5)より分かる二酸化炭素の性質は何ですか。

[解答](1)A 石灰石(貝がら, 卵の殻, 大理石)
B うすい塩酸 (2) 石灰水が白くにごる。
(3) 黄色になる。 (4) 酸性 (5) ペットボトルが
へこむ。 (6) 水にとける。

[解説]

二酸化炭素を入れたペットボトルに水を加えてふたをしてふると, ペットボトル内の二酸化炭素が水にとけるため, ペットボトル内の気圧が減少し, 大気圧におされてペットボトルはへこむ。

◆理科1年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdtex.com/dp/r1k/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdtex.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書:印刷・編集用)
の価格・購入方法

<http://www.fdtex.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は,
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

【Fd教材開発】 Mail : info2@fdtext.com