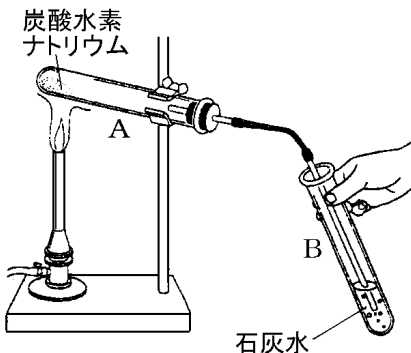


【FdData 中間期末：中学理科 2 年：分解】

【炭酸水素ナトリウムの分解】

【問題】(2 学期期末)

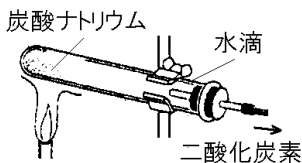
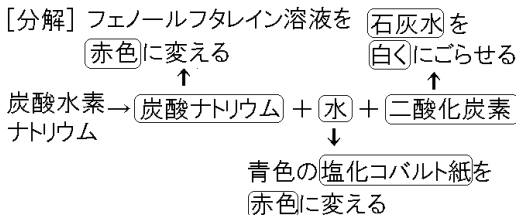
次の図のような装置で、炭酸水素ナトリウムを加熱した。各問いに答えよ。



- (1) B の試験管内の石灰水はどうなるか。
- (2) A の内側について液体は何か。
- (3) A の内側について液体が何であることを調べるには、何という試薬を使えばよいか。
- (4) 反応が終わった後、A の試験管内には、何という固体が残るか。

【解答】(1) 白くにごる。 (2) 水 (3) 塩化コバルト紙 (4) 炭酸ナトリウム

[解説]

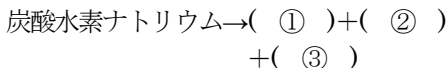


たんさん炭酸水素ナトリウムを加熱すると、
炭酸水素ナトリウム → 炭酸ナトリウム + 水 + 二酸化炭素 の ぶんかい分解反応が起こる。発生した水(水蒸気)は試験管の口付近で冷えて液体(水滴)になり付着する。水であることを確認するためには えんか塩化コバルト紙を使う。水にふれると青色の塩化コバルト紙は赤色(桃色)に変化する。炭酸水素ナトリウムの分解で発生した二酸化炭素は せっかいすい石灰水を使って確認する。二酸化炭素を石灰水の中に通すと、石灰水は白くにごる。炭酸水素ナトリウムは別名 じゅうそう重曹(ふくらし粉)として市販されている。ホット

ケーキなどを焼くときに使われる。これは、加熱すると二酸化炭素が発生して、ホットケーキなどをふくらますことができるからである。試験管の加熱部分では、炭酸水素ナトリウムが炭酸ナトリウムという別の物質に変化して残る。炭酸水素ナトリウムは水に少ししかとけないが、炭酸ナトリウムはよくとける。また、炭酸ナトリウムはアルカリ性であるため、フェノールフタレイン溶液をあざやかな赤色に変える。加熱前の炭酸水素ナトリウムもアルカリ性であるが、弱いアルカリ性なのでフェノールフタレイン溶液をわずかに赤くする程度である。

[問題](2 学期期末)

炭酸水素ナトリウムを加熱するときの化学変化を式で表したい。下の()に適する物質名を答えよ。ただし、①は固体、②は気体、③は液体である。

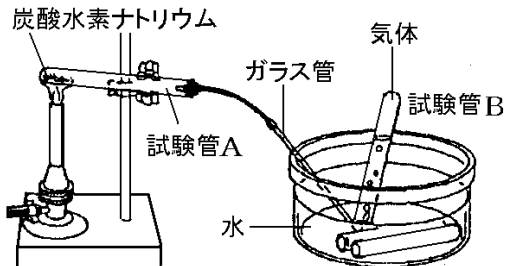


[解答]① 炭酸ナトリウム ② 二酸化炭素
③ 水

[問題](1 学期中間)

図のような装置で炭酸水素ナトリウムを加熱した。この実験で炭酸水素ナトリウムを加熱すると、次のように、3種類の物質ができた。

炭酸水素ナトリウム→固体+液体+気体



- (1) 試験管 A の内側にたまった液体に(①)色の塩化コバルト紙を近づけると(②)色に変わった。①, ②の色を次から選べ。

[緑 赤 黄 青 黒]

- (2) (1)の結果から、試験管 A の内側にたまった液体は何とわかるか。
- (3) 試験管 B にたまった気体に石灰水を入れてふるとどうなるか。

(4) 加熱前の炭酸水素ナトリウム(a)と、加熱終了後に試験管に残った白い固体(b)のそれぞれを水にとかした。それぞれにフェノールフタレイン溶液を加えたときに、片方は色の変化があざやかで、もう片方はあまり変化がみられなかった。

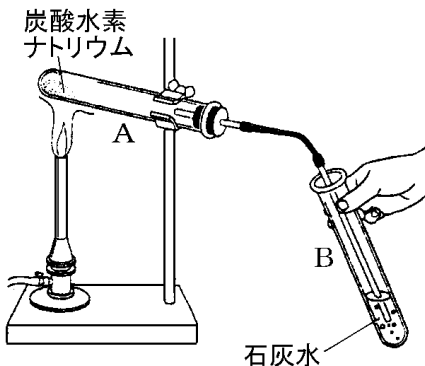
- ① あざやかな色に変化したのは、a, bのどちらか。
- ② あざやかな色の変化は何色に変化したのか。(1)の[]内の色から選べ。
- ③ あざやかな色に変化した水溶液の性質は何性か。
- ④ 加熱終了後の白い固体(b)は何か。物質名を答えよ

(5) この実験のように、1つの物質が2つ以上の物質に分かれる変化を何というか。

[解答](1)① 青 ② 赤 (2) 水 (3) 石灰水が白くにごる。 (4)① b ② 赤 ③ アルカリ性
④ 炭酸ナトリウム (5) 分解

[問題](3 学期)

次の図のように、かわいた試験管 A に炭酸水素ナトリウムを入れ、加熱して発生した気体を試験管 B に集めた。各問いに答えよ。



- (1) 試験管 A の内側についた液体に(①)の塩化コバルト紙をつけると(②)に変わった。①, ②にあてはまる色を、次の[]内から1つずつ選んで書け。
[赤色 緑色 白色 青色 黄色 黒色]
- (2) (1)から、試験管 A の内側についた液体は何であることがわかるか。
- (3) 試験管 B の石灰水は白くにごった。これは、何が発生したためか。

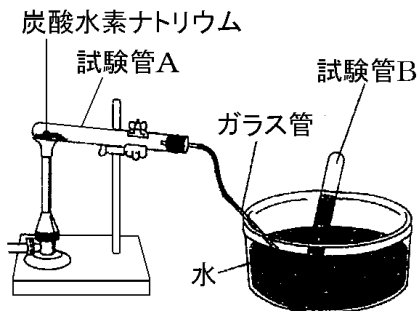
- (4) この実験で、気体が発生しなくなったとき、試験管 A 内に残った白色の物質 a と、加熱する前の炭酸水素ナトリウム b をそれぞれ別の試験管にとり、同じ量の水を加えて振ったところ、とけ方に違いが見られた。水によくとけたのは、a、b のどちらか。
- (5) (4)の a、b それぞれの水溶液にフェノールフタレイン溶液を加えたところ、どちらも赤色になったが、色の濃さに違いが見られた。濃い赤色になったのは、a、b のどちらか。
- (6) フェノールフタレイン溶液を加えたときに赤色になることから、a や b の水溶液は何性であるといえるか。
- (7) 白色の物質 a は何か。

[解答](1)① 青色 ② 赤色 (2) 水

- (3) 二酸化炭素 (4) a (5) a (6) アルカリ性
(7) 炭酸ナトリウム

[問題](2 学期期末)

次の図は、炭酸水素ナトリウムを試験管 A にいれて加熱した実験のときのものです。これについて、各問いに答えなさい。



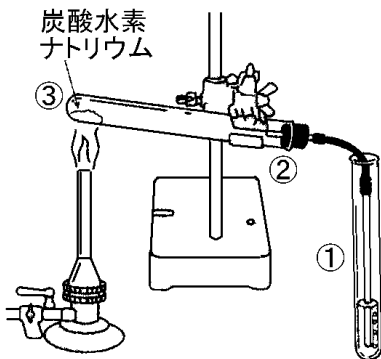
- (1) 試験管 B に集まった気体は何ですか。名称を答えなさい。
- (2) (1)の気体を石灰水に通すとどうなりますか。
- (3) 図の気体を集める方法を何といいますか。
- (4) 試験管 A には、水が水滴として残りました。これが水であることを調べるために塩化コバルト紙を使って調べました。このとき、塩化コバルト紙は何色から何色になりましたか。
- (5) 炭酸水素ナトリウムを加熱した後、残った白色の物質を水溶液にしてフェノールフタレイン溶液を加えると溶液は何色になりますか。

- (6) (5)の変化は、何という物質による変化ですか。物質名を答えなさい。
- (7) 炭酸水素ナトリウムを利用した料理に使うものを1つ答えなさい。

[解答](1) 二酸化炭素 (2) 石灰水が白くにごる。
(3) 水上置換 (4) 青色から赤色(桃色) (5) 赤色
(6) 炭酸ナトリウム (7) ふくらし粉

[問題](2学期中間)

炭酸水素ナトリウムを熱する実験を行った。各問いに答えよ。



- (1) 図の①の部分では気体が出てきた。この気体が何かを調べるために透明な液体を使って調べたところ白くにごった。透明な液体名と出てきた気体名を物質名で答えよ。
- (2) 図の②の部分では透明な液体が出てきた。この液体が何かを調べる試薬と透明な液体の物質名を答えよ。
- (3) 図の③の部分では白い物質が残った。この白い物質がはじめに試験管に入れた炭酸水素ナトリウムと性質が違うことをある指示薬を使って調べた。その指示薬の名前と結果を答えよ。

- (4) 炭酸水素ナトリウムを熱すると軽くなった。
なぜ軽くなったか理由を答えよ。
- (5) 炭酸水素ナトリウムは別名重曹(ふくらし粉)として市販されている。ホットケーキなどを焼くときに、材料の中に混ぜて使われるのは、どんな理由が考えられるか。炭酸水素ナトリウムを加熱した実験の結果を考慮して答えよ。

[解答](1) 石灰水, 二酸化炭素 (2) 塩化コバルト紙, 水 (3) フェノールフタレイン溶液, あざやかな赤色に変わる。 (4) 炭酸水素ナトリウムが分解して、二酸化炭素と水ができ、その分が軽くなったため。 (5) 二酸化炭素が発生して、ホットケーキなどをふくらますことができるから。

[問題](3 学期)

炭酸水素ナトリウムを加熱するときにおこる化学変化を何というか。次の中からもっとも適当なものを選べ。

[化合 燃焼 分解]

[解答]分解

[問題](3 学期)

次の各問いに答えよ。

- (1) 炭酸水素ナトリウムを加熱するとき発生する気体の性質について述べた文としてもっとも適当なものを次のア～エの中から選び、記号で答えよ。

ア この気体を水にとかして、赤色リトマス紙を入れると、青色に変化する。

イ この気体の入った試験管の中に石灰水を入れてふると、白くにごる。

ウ この気体の入った試験管の口にマッチの炎を近づけると、ポンという音を立てて燃える。

エ この気体の中で線香を燃やすと、激しく燃える。

- (2) (1)の気体と同じ気体を発生させるには、うすい塩酸に何を加えたらよいか。次の中から最も適当なものを選べ。

[マグネシウムリボン 石灰石 亜鉛板
炭素棒]

[解答](1) イ (2) 石灰石

◆理科2年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r2k/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdttext.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.fdttext.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