【FdData 中間期末：中学理科２年化学】

[炭酸水素ナトリウムの分解①]

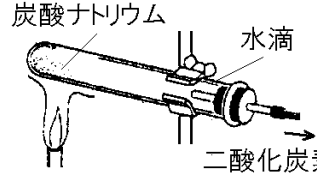
◆パソコン・タブレット版へ移動

[分解によってできる３物質]

[問題](3 学期改)

次の文章中の①，②に適語を入れよ。

右図のように，炭酸水素ナトリウムを加熱すると，

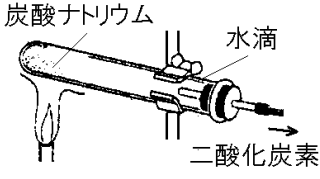


炭酸水素ナトリウム→炭酸ナトリウム＋水＋(　①　)という化学変化が起こる。このように１つの物質が２つ以上の物質に分かれる化学変化を(　②　)といい，加熱による(②)を特に熱(②)という。

[解答]① 二酸化炭素　② 分解

[解説]

[炭酸水素ナトリウムの分解(熱分解)]
炭酸水素ナトリウム
→炭酸ナトリウム＋水＋二酸化炭素

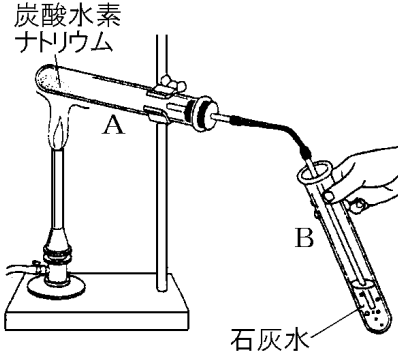


1つの物質が2つ以上の物質に分かれる化学変化を分解(ぶんかい)といい，加熱による分解を特に熱分解(ねつぶんかい)という。炭酸水素(たんさんすいそ)ナトリウムを加熱すると，炭酸水素ナトリウム→炭酸ナトリウム＋水＋二酸化炭素の分解(熱分解)が起こる。試験管の底には炭酸ナトリウム(固体)が残り，試験管の口の部分には水滴ができる。発生した二酸化炭素は石灰水を白くにごらせる。

※出題頻度 :「分解○」「熱分解△」「炭酸ナトリウム○」「水○」「二酸化炭素○」
(頻度記号 : ◎(特に出題頻度が高い), ○(出題頻度が高い), △(ときどき出題される))

[問題](後期中間)

次の図のような装置で，炭酸水素ナトリウムを加熱した。次の各問いに答えよ。



(1) B の試験管内の石灰水は白くにごるが，白くにごらせた気体は何か。

(2) A の試験管内の口の部分についた液体は何か。

(3) 反応が終わった後，A の試験管内の底の部分には何という固体が残るか。

(4) このときの化学変化のように，1 つの物質が 2 つ以上の物質に分かれる化学変化を何というか。

(5) 加熱による(4)を特に何というか。

[解答](1) 二酸化炭素　(2) 水　(3) 炭酸ナトリウム　(4) 分解　(5) 熱分解

[問題](後期期末)

炭酸水素ナトリウム($NaHCO_3$)の分解の化学反応式を書け

[解答]

$2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$

[解説]

※化学反応式は，この後の単元で出てくるが，実際の試験では，炭酸水素ナトリウムの分解の問題で化学反応式を問う問題の出題頻度が高いので，ここにもあげておく。

[二酸化炭素の確認]

[問題](3 学期)

　かわいた試験管に炭酸水素ナトリウムを入れて加熱し，発生した気体を石灰水の入った別の試験管に通すと石灰水は白くにごった。これは，何が発生したためか。

[解答]二酸化炭素

[解説]

炭酸水素ナトリウムの分解(熱分解)で発生した二酸化炭素は石灰水を使って確認する。二酸化炭素(CO_2)を石灰水の中に通すと，石灰水は白くにごる。

[二酸化炭素(CO_2)の確認]
石灰水を白くにごらせる

加熱を始めて気体が発生したときに，しばらく気体を出してから試験管に集めるようにする。これは，最初は試験管に入っていた空気が出てくるからである。
炭酸水素ナトリウムは別名重(じゅう)そう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。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せる。
※出題頻度：「二酸化炭素(CO_2)◎」「石灰水が白くにごる◎」「最初は試験管に入っていた空気が出てくるから○」「重そう△」

[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したときに発生する気体は何か。

(2) (1)の気体を確認するための試薬は何か。「～水」という形で答えよ。

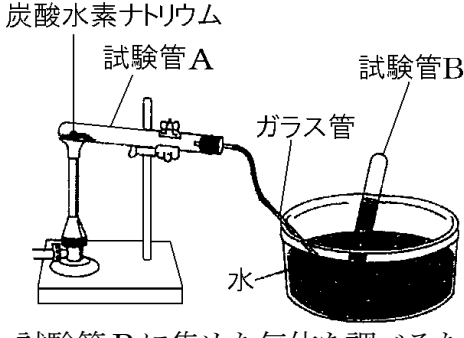
(3) (1)の気体の入った試験管の中に(2)を入れてふると，どのような変化が起こるか。

[解答](1) 二酸化炭素　(2) 石灰水

(3) 白くにごる

[問題](後期中間)

次の図のようにして，炭酸水素ナトリウムを加熱すると気体が発生した。



(1) 試験管Bに集めた気体を調べるために①利用する液体と，②結果を書け。

(2) (1)のことから，発生した気体は何といえるか。①物質名と②化学式を答えよ。

(3) 加熱を始めて気体が発生したときに，しばらく気体を出してから試験管に集めるようにする。これはなぜか。

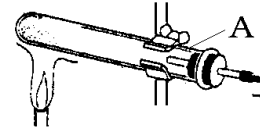
(4) 炭酸水素ナトリウムは別名(　X　)として市販されている。ホットケーキなどを焼くときに，(X)を材料の中に混ぜて使うのは，加熱すると，(2)の気体が発生して，ホットケーキなどをふくらますことができるからである。

[解答](1)① 石灰水　② 白くにごる。
(2)① 二酸化炭素　② CO_2
(3) 最初は試験管に入っていた空気が出てくるから。　(4) 重そう

[水の確認]

[問題](2 学期中間)

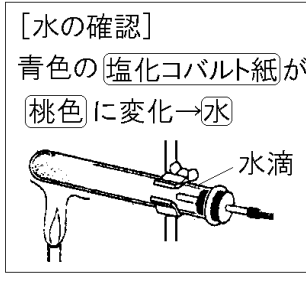
次の文中の①，②に適語を入れよ。



右図のような装置で炭酸水素ナトリウムを加熱した。加熱後の試験管の内側のAの部分に液体がついた。この液体に青色の(　①　)紙をつけると(　②　)色に変わることから，液体は水であることが分かる。

[解答]① 塩化コバルト　② 桃

[解説]

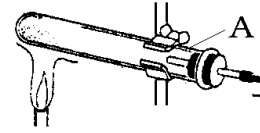


炭酸水素ナトリウムの分解(熱分解)で発生した水(水蒸気)は試験管の口付近で冷えて液体(水滴)になり付着する。水であることを確認するためには塩化コバルト紙を使う。水にふれると青色の塩化コバルト紙は桃色に変化する。

※出題頻度:「水◎」「塩化コバルト紙◎」「青色→桃色◎」

[問題](3 学期)

右の図のように，かわいた試験管に炭酸水素ナトリウムを入れて加熱したところ，試験管の内側のAの部分に液体がついた。これについて，次の各問いに答えよ。



(1) Aの部分についた液体は何か。

(2) (1)であることを確認するために使う試験紙は何か。

(3) (1)の液体をつけると(2)の試験紙は何色から何色に変化するか。

[解答](1) 水　(2) 塩化コバルト紙

(3) 青色から桃色に変化する。

[炭酸ナトリウムの確認]

[問題](前期期末)

　炭酸水素ナトリウムを試験管に入れて加熱した。加熱後，試験管の中には炭酸ナトリウムが残る。①炭酸ナトリウムを水にとかし，フェノールフタレイン溶液を加えると何色になるか。②また，この水溶液は何性といえるか。

[解答]① 赤色　② アルカリ性

[解説]

炭酸水素(たんさんすいそ)ナトリウムの分解(ぶんかい)(熱分解(ねつぶんかい))で，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，炭酸ナトリウムは強いアルカリ性であるため，フェノールフタレイン溶液を赤色に変える。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うすい赤色に変えるだけである。

［炭酸ナトリウムの確認］

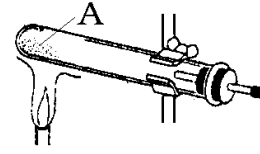
	炭酸水素ナトリウム→	炭酸ナトリウム
水へのとけ方	少しとける	よくとける
フェノールフタレイン溶液を加える	うすい赤色 （弱いアルカリ性）	赤色 （強いアルカリ性）

※出題頻度：「炭酸ナトリウム○」「水にとけやすい○」「強いアルカリ性○」「フェノールフタレイン溶液が赤色○」

[問題](2 学期中間)

炭酸水素ナトリウムを試験管に入れて加熱した。次の各問いに答えよ。

(1) 加熱後の試験管 A には白色の固体が残っていた。この物質は何か。



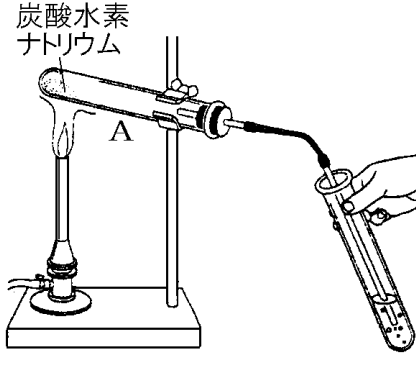
(2) (1)の物質は水にとけ①(にくく／やすく)，②(弱い／強い)アルカリ性を示すため，フェノールフタレイン溶液を加えると③(赤色／うすい赤色)になる。①～③の(　　)内より適語を選べ。

[解答](1) 炭酸ナトリウム

(2)① やすく　② 強い　③ 赤色

[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て加熱した。次の各問いに答えよ。



(1) 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 a <u>白色の物質</u>と，加熱する前の b <u>炭酸水素ナトリウム</u>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。

(2) (1)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，片方はうすい赤色，他方は赤色になった。赤色になったのは，a，b のどちらか。

(3) フェノールフタレイン溶液を加えたときに赤色またはうすい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。

(4) 白色の物質 a は何か。

[解答](1) a　(2) a　(3) アルカリ性

(4) 炭酸ナトリウム

【各ファイルへのリンク】

理科１年

[光音力]　[化学]　[植物]　[地学]

理科２年

[電気]　[化学]　[動物]　[天気]

理科３年

[運動]　[化学]　[生殖]　[天体]　[環境]

社会地理

[世界１]　[世界２]　[日本１]　[日本２]

社会歴史

[古代]　[中世]　[近世]　[近代]　[現代]

社会公民

[現代社会]　[人権]　[三権]　[経済]

【FdData 中間期末製品版のご案内】
このPDFファイルは, FdData 中間期末を PDF 形式(スマホ用)に変換したサンプルです。製品版の FdData 中間期末は Windows パソコン用のマイクロソフト Word(Office)の文書ファイル(A4 版)で, 印刷・編集を自由に行うことができます。
◆FdData 中間期末の特徴
中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は, 実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約 1800～2100 ページと豊富な問題を収録しているため, 出題傾向の 90%以上を網羅しております。
FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは,「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受け

た今回の期末試験では，ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」,「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として，塾の生徒にFdDataの膨大な問題を解かせたところ，成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは，製品の全内容を掲載しており，どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし，FdData中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を，鉛筆を使って一問一問解き進むことで，大きな学習効果を得ることができます。さらに，製品版は，すぐ印

刷して使える「問題解答分離形式」，編集に適した「問題解答一体形式」，暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の 3 形式を含んでいますので，目的に応じて活用することができます。

FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

◆FdData 中間期末製品版の価格

理科 1 年，2 年，3 年：各 7,800 円

社会地理，歴史，公民：各 7,800 円

数学 1 年，2 年，3 年：各 7,800 円

ご注文は電話，メールで承っております。

FdData 中間期末(製品版)の注文方法

※パソコン版ホームページは，Google などで「fddata」で検索できます。

※Amazon でも販売しております。
（「amazon　fddata」で検索）

【Fd 教材開発】電話：092-811-0960

メール： info2@fdtext.com