

1. 学習項目

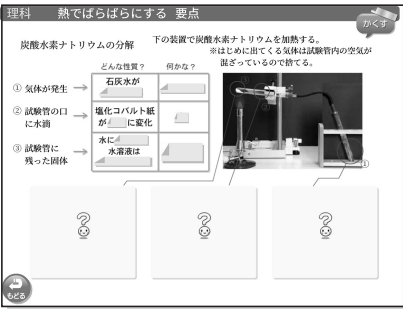
物質の分解 (1 h 計画)

2. 本時の目標

- ・実験の目的を理解し、正しい手順で作業を行う。
- ・物質を分解すると性質の異なる2つ以上の物質にわかれることを理解する。

3. 本時の展開

※ 本時は実験 (炭酸水素ナトリウムの熱分解) とそのまとめを行います。

	学習内容と主な発問	学習活動	指導上の留意点
導入	1. 身の回りにある化学変化を起こすものを調べる。 「これらの食品は、なぜ膨らむのでしょうか?」 「何が入っているのでしょうか?」	○ 答えを予想する。 「中で何かの気体が発生しているのではないかな。」	○ ケーキなど、炭酸水素ナトリウム (ベーキングパウダー、重曹) を使用した食品を用意しておく。
展開Ⅰ	2. 本日の実験を確認する。 「ケーキが膨らむ手助けをする物質と、その化学反応の様子を調べましょう。」 ＜熱でばらばらにする＞ 要点 	○ ソフト画面で、実験装置の確認をする。 ○ 実験に必要な器具を、グループごとに準備する。	○ 実験手順を予めプリントや模造紙に書いておき、実験の大切な部分が分かりやすいようにしておくといよ。
	＜熱でばらばらにする＞のページ右上には、実験装置の写真が掲載されていますので、実験の説明・用意をする際に活用してください。		

【教科書対応表】 ※ この指導案は下記教科書に対応しています。ご参照ください。

出版社名	教科書名	区分 / タイトル
教育出版	自然の探究 中学校理科 2	単元1 2章 / いろいろな化学変化
東京書籍	新しい科学 2	単元1 第1章 / 物質のなり立ち
学校図書	中学校 科学 2	2-1 第1章 / 物質のなり立ちと化学変化
啓林館	未来へひろがるサイエンス 2	「物質」化学変化と原子・分子 1章 / 物質の成り立ち
大日本図書	理科の世界 2	単元1 1章 / 物質の成り立ち

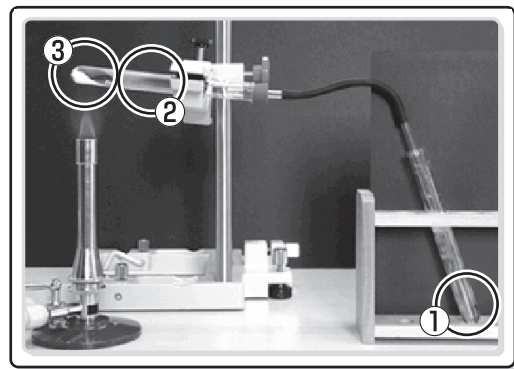
	学習内容と主な発問	学習活動	指導上の留意点			
展開Ⅱ	3. 実験を行う。 〈実験〉 ① 試験管に炭酸水素ナトリウムを入れ、ガラス管のついたゴム栓でふたをする。 ② ①をスタンドに固定する。 ③ 炭酸水素ナトリウムの入った試験管をバーナーで熱する。→発生した気体及び試験管内に残った物質を調べる。 <td> ○ 手順に従って実験を行う。 発生した気体→石灰水 試験管に残った物質 →フェノールフタレイン溶液 試験管内の内側に付着した液体 →塩化コバルト紙 にそれぞれ反応させ、結果を記録する。 </td> <td> 〈準備するもの〉 - 炭酸水素ナトリウム - 石灰水 ・ 塩化コバルト紙 - フェノールフタレイン溶液 - スタンド ・ 上皿てんびん - 試験管 ・ 試験管立て - ゴム管 ・ バーナー - ゴム栓 ・ ガラス管 <tr><td>まとめ</td><td> 4. 実験の結果をまとめる 〈熱でばらばらにする〉要点 理科 熱でばらばらにする 要点 炭酸水素ナトリウムの分解 下の装置で炭酸水素ナトリウムを加熱する。 ※はじめに出てくる気体は試験管内の空気が混ざっているので捨てる。 ① 気体が発生 → どんな性質? 何かな? ② 試験管の口に水滴 → 石灰水が白くにごる ③ 試験管に残った固体 → 電化コバルト紙が赤色に変化 水に電化コバルト紙を漬ける 水溶液は → 理科 熱でばらばらにする 要点 炭酸水素ナトリウムの分解 下の装置で炭酸水素ナトリウムを加熱する。 ※はじめに出てくる気体は試験管内の空気が混ざっているのを捨てる。 ① 気体が発生 → どんな性質? 何かな? ② 試験管の口に水滴 → 石灰水が白くにごる ③ 試験管に残った固体 → 電化コバルト紙が赤色に変化 水に電化コバルト紙を漬ける 水溶液は 炭酸ナトリウム 水 二酸化炭素 ○ ソフト画面を見ながら、実験を振り返る。 ○ ワークシートに実験結果を書き込んでまとめる。 </td><td>  炭酸ナトリウム ○ 各試験薬の反応(例：石灰水は二酸化炭素に反応して白くにごる等)について、簡単に復習するとよい。 ※ 〈熱でばらばらにする〉では、カバーをクリックするごとに、試験薬の反応の様子を示した写真が表示されます。 ※ ソフト画面に重要なポイントを押さえたまとめが表示されますので、画面を見せつつ簡潔な説明を加えていく形式をとるとよいでしょう。 </td></tr></td>	○ 手順に従って実験を行う。 発生した気体→石灰水 試験管に残った物質 →フェノールフタレイン溶液 試験管内の内側に付着した液体 →塩化コバルト紙 にそれぞれ反応させ、結果を記録する。	〈準備するもの〉 - 炭酸水素ナトリウム - 石灰水 ・ 塩化コバルト紙 - フェノールフタレイン溶液 - スタンド ・ 上皿てんびん - 試験管 ・ 試験管立て - ゴム管 ・ バーナー - ゴム栓 ・ ガラス管 <tr><td>まとめ</td><td> 4. 実験の結果をまとめる 〈熱でばらばらにする〉要点 理科 熱でばらばらにする 要点 炭酸水素ナトリウムの分解 下の装置で炭酸水素ナトリウムを加熱する。 ※はじめに出てくる気体は試験管内の空気が混ざっているので捨てる。 ① 気体が発生 → どんな性質? 何かな? ② 試験管の口に水滴 → 石灰水が白くにごる ③ 試験管に残った固体 → 電化コバルト紙が赤色に変化 水に電化コバルト紙を漬ける 水溶液は → 理科 熱でばらばらにする 要点 炭酸水素ナトリウムの分解 下の装置で炭酸水素ナトリウムを加熱する。 ※はじめに出てくる気体は試験管内の空気が混ざっているのを捨てる。 ① 気体が発生 → どんな性質? 何かな? ② 試験管の口に水滴 → 石灰水が白くにごる ③ 試験管に残った固体 → 電化コバルト紙が赤色に変化 水に電化コバルト紙を漬ける 水溶液は 炭酸ナトリウム 水 二酸化炭素 ○ ソフト画面を見ながら、実験を振り返る。 ○ ワークシートに実験結果を書き込んでまとめる。 </td><td>  炭酸ナトリウム ○ 各試験薬の反応(例：石灰水は二酸化炭素に反応して白くにごる等)について、簡単に復習するとよい。 ※ 〈熱でばらばらにする〉では、カバーをクリックするごとに、試験薬の反応の様子を示した写真が表示されます。 ※ ソフト画面に重要なポイントを押さえたまとめが表示されますので、画面を見せつつ簡潔な説明を加えていく形式をとるとよいでしょう。 </td></tr>	まとめ	4. 実験の結果をまとめる 〈熱でばらばらにする〉要点 理科 熱でばらばらにする 要点 炭酸水素ナトリウムの分解 下の装置で炭酸水素ナトリウムを加熱する。 ※はじめに出てくる気体は試験管内の空気が混ざっているので捨てる。 ① 気体が発生 → どんな性質? 何かな? ② 試験管の口に水滴 → 石灰水が白くにごる ③ 試験管に残った固体 → 電化コバルト紙が赤色に変化 水に電化コバルト紙を漬ける 水溶液は → 理科 熱でばらばらにする 要点 炭酸水素ナトリウムの分解 下の装置で炭酸水素ナトリウムを加熱する。 ※はじめに出てくる気体は試験管内の空気が混ざっているのを捨てる。 ① 気体が発生 → どんな性質? 何かな? ② 試験管の口に水滴 → 石灰水が白くにごる ③ 試験管に残った固体 → 電化コバルト紙が赤色に変化 水に電化コバルト紙を漬ける 水溶液は 炭酸ナトリウム 水 二酸化炭素 ○ ソフト画面を見ながら、実験を振り返る。 ○ ワークシートに実験結果を書き込んでまとめる。	 炭酸ナトリウム ○ 各試験薬の反応(例：石灰水は二酸化炭素に反応して白くにごる等)について、簡単に復習するとよい。 ※ 〈熱でばらばらにする〉では、カバーをクリックするごとに、試験薬の反応の様子を示した写真が表示されます。 ※ ソフト画面に重要なポイントを押さえたまとめが表示されますので、画面を見せつつ簡潔な説明を加えていく形式をとるとよいでしょう。
まとめ	4. 実験の結果をまとめる 〈熱でばらばらにする〉要点 理科 熱でばらばらにする 要点 炭酸水素ナトリウムの分解 下の装置で炭酸水素ナトリウムを加熱する。 ※はじめに出てくる気体は試験管内の空気が混ざっているので捨てる。 ① 気体が発生 → どんな性質? 何かな? ② 試験管の口に水滴 → 石灰水が白くにごる ③ 試験管に残った固体 → 電化コバルト紙が赤色に変化 水に電化コバルト紙を漬ける 水溶液は → 理科 熱でばらばらにする 要点 炭酸水素ナトリウムの分解 下の装置で炭酸水素ナトリウムを加熱する。 ※はじめに出てくる気体は試験管内の空気が混ざっているのを捨てる。 ① 気体が発生 → どんな性質? 何かな? ② 試験管の口に水滴 → 石灰水が白くにごる ③ 試験管に残った固体 → 電化コバルト紙が赤色に変化 水に電化コバルト紙を漬ける 水溶液は 炭酸ナトリウム 水 二酸化炭素 ○ ソフト画面を見ながら、実験を振り返る。 ○ ワークシートに実験結果を書き込んでまとめる。	 炭酸ナトリウム ○ 各試験薬の反応(例：石灰水は二酸化炭素に反応して白くにごる等)について、簡単に復習するとよい。 ※ 〈熱でばらばらにする〉では、カバーをクリックするごとに、試験薬の反応の様子を示した写真が表示されます。 ※ ソフト画面に重要なポイントを押さえたまとめが表示されますので、画面を見せつつ簡潔な説明を加えていく形式をとるとよいでしょう。				

memo

炭酸水素ナトリウムの分解

右の装置で炭酸水素ナトリウムを加熱する。

	①	②	③
	気体が発生	試験管の口に水滴	試験管に残った固体
性質	石灰水が 	塩化 コバルト紙が に変化	水によく 水溶液は
名前			



物質が変化する

● 物質が性質の違う物質に変化すること →

● 1種類の物質が2種類以上の物質に分かれる変化 →

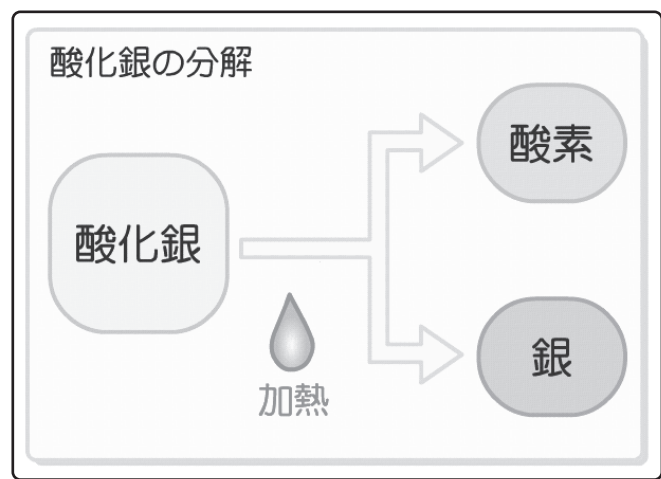
酸化銀の分解

酸化銀を加熱すると、

とに分解できる。

● 酸化銀 → 黒っぽい物質で
電気を。

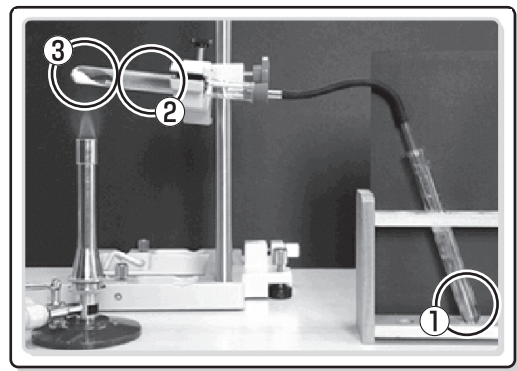
● 銀 → 白っぽい物質で
電気を。



炭酸水素ナトリウムの分解

右の装置で炭酸水素ナトリウムを加熱する。

	①	②	③
	気体が発生	試験管の口に水滴	試験管に残った固体
性質	石灰水が 白くにごる	塩化コバルト紙が 赤色 に変化	水によく 溶け 水溶液は 強いアルカリ性
名前	二酸化炭素	水	炭酸ナトリウム



物質が変化する

- 物質が性質の違う物質に変化すること →

化学変化

- 1種類の物質が2種類以上の物質に分かれる変化 →

分解

酸化銀の分解

酸化銀を加熱すると、

酸素

と **銀**

に分解できる。

- 酸化銀 → 黒っぽい物質で

電気を

流さない。

- 銀 → 白っぽい物質で

電気を

流す。

