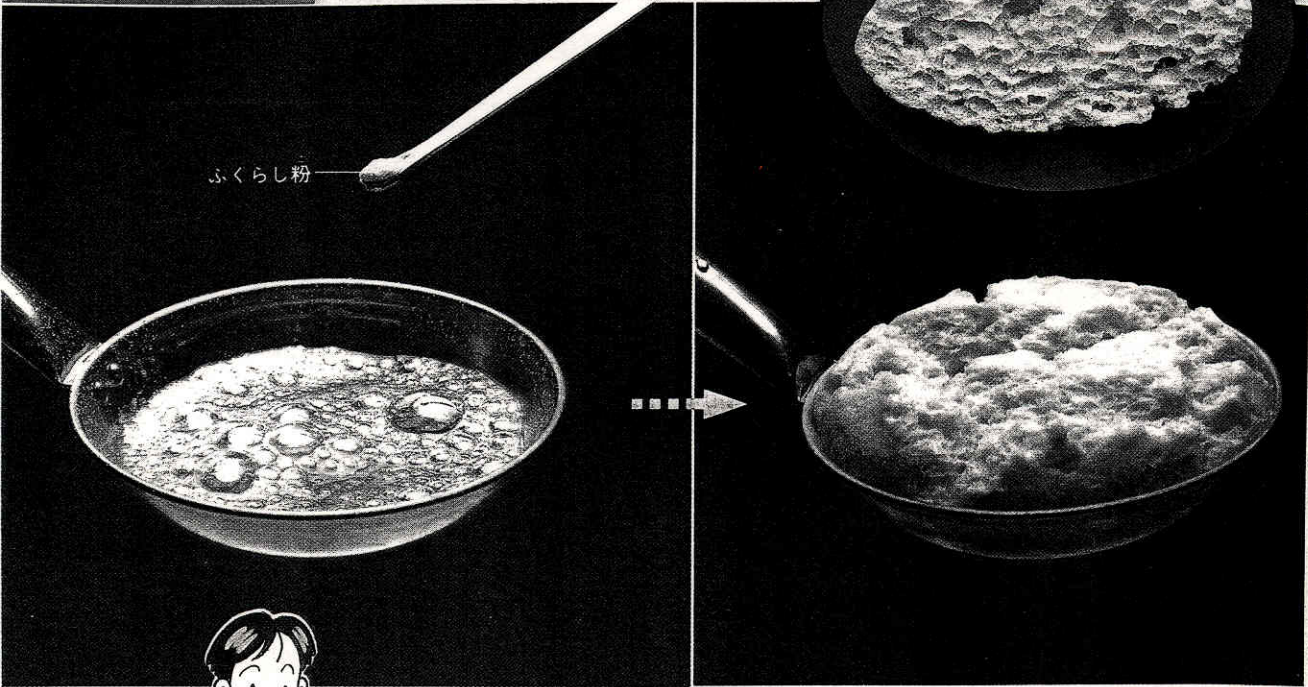


1 章

物質の変化



砂糖水をつめ、ふくらし粉を加えてかき混ぜると、みるみるうちにふくらんでもり上がってくる。これが冷えて固まったのが、カルメ焼き(またはカルメラ焼き)とよばれる菓子である。カルメ焼きはどうしてふくらむのだろうか。

1 カルメ焼きはなぜふくらむか

1 ふくらし粉を熱したときのようす

カルメ焼きやホットケーキなどをつくるとき、重曹やベーキングパウダーなどのふくらし粉を入れると、よくふくらむ。これは、ふくらし粉にふくまれている炭酸水素ナトリウムという物質が、熱を加えられることによって変化するためである。

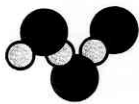


重曹

図1 ふくらし粉



炭酸水素ナトリウムを熱すると、どんな変化が起こるのだろうか。



実験1 炭酸水素ナトリウムを熱して変化のようすを調べよう。

熱する

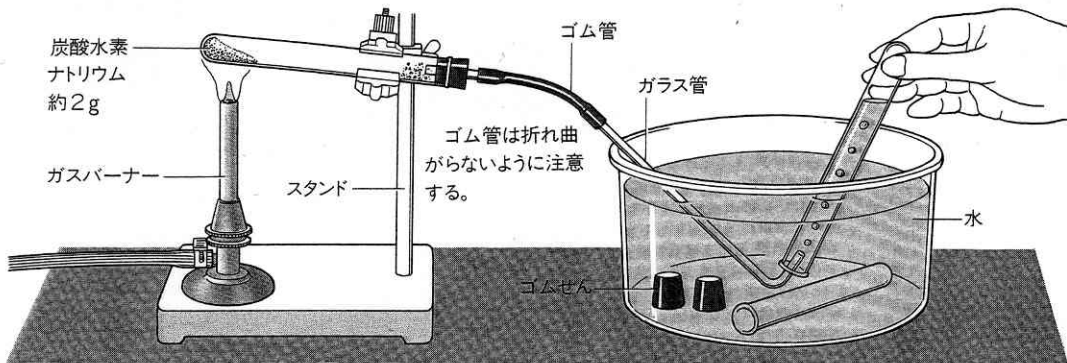
発生する気体を調べる

熱したあとの物質を調べる



出てきた液体が試験管の底のほうに流れると、試験管が割れることがあるので、底を口よりもわずかに上げる。

はじめのうちは、試験管の中にあった空気が出てくるので、試験管に2本分の気体を集め、2本目の試験管に集めた気体を調べる。



①炭酸水素ナトリウムをかわいた試験管に入れ、図のように組み立てて、弱い火で熱する。

②出てきた気体を試験管に集め、ゴムせんをする。

③ガラス管を水からとり出し、熱するのをやめる。



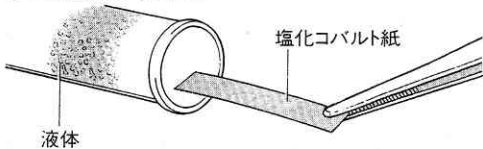
ガラス管を水の中に入れてそのまま火を消すと、水が逆流して試験管が割れることがある。

④発生した気体の性質を調べる。

●この気体はなにか。

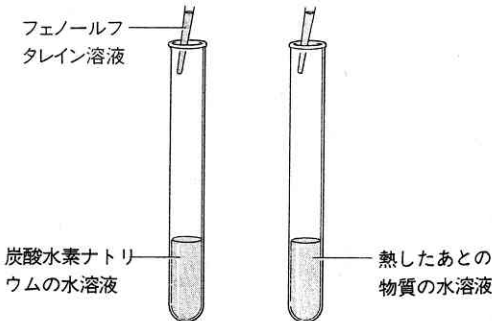
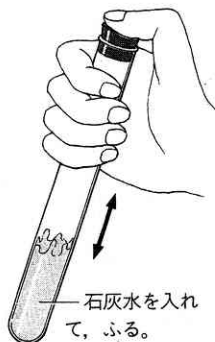
⑤熱した試験管の内側について液体を青色の塩化コバルト紙につけてみる。

●この液体はなにか。



⑥熱する前とあとの物質を、それぞれ水に入れてとけ方を比べ、さらにフェノールフタレイン溶液を加えて、色を比べる。

●試験管に残った物質は、炭酸水素ナトリウムか。



準備

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
試験管(5) 試験管立て 水槽 ゴム管 ゴムせん(3) ガラス管(2) てんびん
ガスバーナー スタンド ピンセット マッチ

*1 青色の塩化コバルト紙に水をつけると桃色に変わる。

*2 酸性や中性の溶液に入れても無色だが、アルカリ性の溶液に入れると赤くなる。