

じっけん1

音が出ているもののようす

- 1 トライアングルをたたいて音を出し、指先でそっとふれる。

- 音が出ているときと、音が出ていないときのようなすをくらべる。
- ふるえを止めると、どうなるか。

用意
するもの

☐ トライアングル



- 2 トライアングルを強くたたいて大きい音を出し、指先でそっとふれる。

- 3 トライアングルを弱くたたいて小さい音を出し、指先でそっとふれる。

- 大きい音を出したときと、小さい音を出したときのようなすをくらべる。

音が出ているもののようす 2月9日 3年3組 (きくちよう太)	
音	トライアングルのようす
音が 出ているとき	
音が 出ているとき	
音の大きさ	トライアングルのふるえ
大きい音	
小さい音	

べつのほうほう

シンバルや
大だいこなどで
しらべてもよい。



トライアングル

教材会社名	型番／コード	価格（税別）
ヤマハ	TR-106	¥2,200

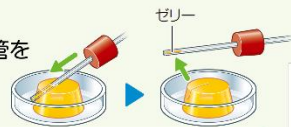
- ・一辺 180mm
- ・ラミネートグリップ、ビーター、ソフトケース付き
- ・音楽室にあるもので大丈夫です

型番や価格などは、変更の可能性があります。各教材会社にお問い合わせください。
本資料は教科書採択決定後の内容説明用に作成したものです。

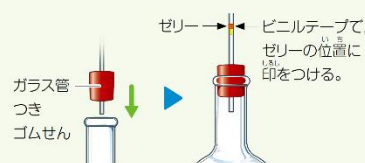
実験1 温度による空気の体積の変化



1 右のように、ガラス管をゼリーにさし、真上に引き上げる。



2 空気の入った丸底フラスコ（または試験管）に、ガラス管つきゴムせんをはめる。



注意
ガラス管が折れないように、ゴムせんを持ってはめる。

- 用意するもの**
- ☐ 丸底フラスコ
 - ☐ ガラス管つきゴムせん
 - ☐ 発泡うポリスチレンの箱
 - ☐ 湯（40～50℃） ☐ 氷水
 - ☐ ゴム手ぶくろ ☐ ゼリー
 - ☐ ビニルテープ

3 丸底フラスコを湯につけてあたためたり、氷水につけて冷やしたりして、ガラス管の中のゼリーの位置の変化を見る。

- ガラス管の中のゼリーは、あたためたり冷やしたりするとどうなったか。
- ゼリーのようすから、空気をあたためたり冷やしたりすると、体積はどのように変化するといえるか。



別の方法

次のようなものを湯や氷水につけて調べてもよい。



ビニルテープでふたをした牛にゅうパック



ふたをしたゼリーなどのよう器



つぶしやすいペットボトル

ポイント

ガラス管を使うと、体積の小さな変化がわかりやすくなる。



発泡うポリスチレンの箱

教材会社名	型番／コード	価格（税別）
ナリカ	T80-2254-02	¥1,000

・ 4L（内寸）196×180×124mm

・ 水槽でも大丈夫です

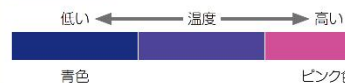
型番や価格などは、変更の可能性があります。各教材会社にお問い合わせください。
本資料は教科書採択決定後の内容説明用に作成したものです。

実験1 金ぞくのあたたまり方



- 1 金ぞくのぼうや板に、温度で色が変わる
示温シールをはる。

示温シール 温度によって色が変化するシール



火でちよくせつ
熱する部分には、
はらない。

用意
するもの

- ☐ 示温シール
- ☐ 金ぞくのぼう
- ☐ 金ぞくの板
- ☐ 実験用ガスコンロ
- ☐ スタンド

- 2 金ぞくのぼうのはしの
部分を熱する。

- 示温シールの色の变化の
しかたを記録する。

実験用ガスコンロの使い方
▶ 119 ページ



- 3 金ぞくの板のはしの
部分を熱する。

- 示温シールの色の变化の
しかたを記録する。
- 金ぞくのぼうや、金ぞくの
板は、それぞれどのように
あたたまっていくと
いえるか。



注意

火を消しても、熱した
金ぞくや使った器具は
熱くなっているのて、
冷めるまでさわらない。

別の方法



- ろうをうすくぬって、調べてもよい。
- 実験用ガスコンロの代わりに、
アルコールランプを使ってもよい。

アルコールランプの使い方 ▶ 196 ページ



示温シール

教材会社名	型番／コード	価格（税別）
ケニス	1-114-0265	¥3,900

・ 変色温度 約 40℃

型番や価格などは、変更の可能性があります。各教材会社にお問い合わせください。
本資料は教科書採択決定後の内容説明用に作成したものです。

3 空気のあたたまり方

問題

空気は、どのようにあたたまっていくのだろうか。

予想

空気も水と同じように自由に動くから、あたたまり方も水とにていると思うよ。



実験4 空気のあたたまり方



1 だんぼうしている部屋で、上のほうと下のほうの空気の温度をはかる。

● はかった場所と空気の温度を記録する。

2 電熱器やヒーターなどに、線香のけむりを近づけて、けむりのようすを調べる。

● けむりの動き方を記録する。
● はかった空気の温度と、けむりで調べた空気の動きから、空気はどのようにあたたまっていくといえるか。

用意するもの

☐ 電熱器 ☐ 温度計 ☐ 線香
☐ ガスライター ☐ もえがら入れ



ポイント

高いところの温度をはかるとき、温度計のえきだめを上に向けない。



電熱器

教材会社名	型番／コード	価格（税別）
ケニス	1-331-0156	¥5,000

・コードの長さ 1.8m

型番や価格などは、変更の可能性があります。各教材会社にお問い合わせください。
本資料は教科書採択決定後の内容説明用に作成したものです。

実験1 受粉と実の作り方

用意
するもの

- ☐ 明日さきそうなへちまのめばなのつぼみを2つ
- ☐ へちまのおばな
- ☐ 紙のふくろ（果実ふくろ）
- ☐ 名札

1 明日さきそうなめばなのつぼみを2つ選び、ふくろをかぶせる。受粉させるめばなをアとし、受粉させないめばなをイとする。

2 次の日、花がさいたら、アのふくろを外し、めしべの先に花粉をつけて、もう一度、ふくろをかぶせる。イは花粉をつけずに、ふくろをかぶせたままにしておく。

3 花がしおれたら、ア、イのどちらもふくろを外し、実のでき方を調べていく。

ポイント

めしべのもとのふくらんだ部分は、いたみやすいので、ふれないようにする。



受粉以外の条件を同じにするために、
どちらにもふくろをかぶせて、
一方だけ、人の手で受粉させるよ。



● ア 受粉させる



● イ 受粉させない



変える条件



ふくろを外して、花粉をつける。
（受粉させる。）

ふくろをかぶせた
ままにしておく。
（受粉させない。）



名札をつける。

窓付き果実袋

教材会社名	型番／コード	価格（税別）
ナリカ	G40-4623	¥900

- ・ 30 枚入り
- ・ ケニスでも販売（JJKF）50 枚入り ¥1,300

② ものが水にとける量

問題

ものが水にとける量には、
かき
限りがあるのだろうか。

食塩のほかに、ミョウバンも
水にとかして調べてみよう。



予想と計画

ものが水にとける量には限りがあるか予想し、
それを調べる方法を考えよう。

予想

ものの量が水の量より多かったら、とけないと
思うので、とける量には、限りがあると思うよ。

計画

計量スプーンで、すり切り1 ばいずつ
入れて、何ばいとけるか調べよう。



実験2 食塩やミョウバンが水にとける量



- 1 メスシリンダーで、水 50mL をはかり取り、ビーカーに入れる。
- 2 食塩を、計量スプーンにすり切り1 ばいずつ入れて、かき混ぜる。
食塩がとけ残るまでくり返し、何ばいとけたか記録する。
- 3 ミョウバンでも、食塩と同じようにして調べる。
● 食塩とミョウバンのとける量のちがいを比べる。

用意 するもの

- ☐ 食塩
- ☐ ミョウバン
- ☐ ビーカー
- ☐ ガラスぼう
- ☐ メスシリンダー
- ☐ スポイト
- ☐ 計量スプーン



ポイント

とけ残りが出たら、それまでに
何ばいとけたかその数を
記録する。



別の方法

- グループの中で、食塩と
ミョウバンを分たんして
調べてもよい。
- 電子てんびんで 2g ずつ
はかりとつてもよい。

計量スプーン プラスチック製

教材会社名	型番／コード	価格（税別）
ヤガミ	6173600	¥300

- ・ 2mL のものを使用
- ・ 4 種組
- ・ 他の容量のものとセット、単品なし

型番や価格などは、変更の可能性があります。各教材会社にお問い合わせください。
本資料は教科書採択決定後の内容説明用に作成したものです。

実験1 だ液によるでんぷんの変化



- 1 うすいでんぷんの液を、
2つの容器に、
スポイトで少しずつ
入れる。

小さなプラスチック容器に
半分ほど入れる。



用意
するもの

- ☐ うすいでんぷんの液 ☐ ヨウ素液
☐ ピーカー ☐ スポイト
☐ ふたのある小さなプラスチック容器
☐ 綿棒 ☐ 保護眼鏡 (●で使用する)

- 2 綿棒を2つに切って、片方の綿棒だけ口にくわえ、だ液をしみこませる。
もう一方の綿棒には、水をしみこませる。



- 3 2つの容器に、それぞれの綿棒を入れて、
ふたを閉める。だ液をしみこませた綿棒を入れた
容器をアとし、もう一方の容器をイとする。



- 4 綿棒を入れた容器を、2分ほど手の中(体温)で
あたためる。

- 5 2分ほどあたためたら、容器のふたを開けて、
それぞれにヨウ素液を1, 2でき入れる。
●ヨウ素液を入れた後の色の变化を比べる。



別の方法

プラスチック容器の
代わりに、試験管を
使ってもよい。



27

マイクロチューブ

教材会社名	型番／コード	価格(税別)
ナリカ	S75-1058-02	¥1,500

- ・1.5mL, ピオラモ
- ・500個入り

綿棒

教材会社名	型番／コード	価格(税別)
—	—	¥400

- ・200本
- ・ドラッグストアやネットショップなど

結果

だ液を加えたアは
色が変化せず、
だ液を加えていないイは、
青むらさき色に変化した。



だ液を加えたことで、
色の变化が起こらな
かったね。



ア
だ液+でんぷん
(色は変化
しなかった。)

イ
水+でんぷん
(青むらさき色に
変化した。)

型番や価格などは、変更の可能性があります。各教材会社にお問い合わせください。
本資料は教科書採択決定後の内容説明用に作成したものです。

実験1

水よう液のちがい



見た目やにおいのちがい

- 試験管立てに、5 種類の水よう液が入った試験管を並べ、見た目のようすを調べる。
- 試験管を 1 本ずつ手に取り、それぞれにおいを調べる。
● 水よう液の見た目やにおいのちがいを記録する。

注意

- 保護眼鏡をかけて、かん気をしながら実験をする。
- 水よう液どうしを混ぜ合わせてはいけません。
- においは、鼻を直接近づけず、手であおいて確かめる。



用意
するもの

- ☐ 食塩水
- ☐ 炭酸水
- ☐ うすい塩酸
- ☐ 重そう水
- ☐ うすいアンモニア水
- ☐ 試験管
- ☐ 試験管立て
- ☐ ピペット
- ☐ 蒸発皿
- ☐ 実験用ガスコンロ
- ☐ 金あみ
- ☐ 保護眼鏡

蒸発させたときのちがい

- 試験管から水よう液を約 1mL、蒸発皿に取り、弱火で加熱する。
- 液体が少し残っているうちに火を止め、しばらくたってから、残ったもののようすを調べる。
● 残ったもののようすを記録する。

注意

- 液体が飛びはねることがあるので、加熱中は、蒸発皿をのぞきこまない。また、出てきた気体を直接吸いこまない。
- 実験が終わったら、残った水よう液を決められた容器に集める。



実験用ガスコンロの使い方 ▶ 209 ページ

重曹（炭酸水素ナトリウム）

教材会社名	型番／コード	価格（税別）
ケニス	1-126-0238	¥1,500

- ・ 500g
- ・ 重曹水の濃度は、約 5%（質量パーセント）にして使用

うすいアンモニア水

教材会社名	型番／コード	価格（税別）
ケニス	1-126-0674	¥1,600

- ・ 1L
- ・ 2%（質量パーセント）希釈済

型番や価格などは、変更の可能性があります。各教材会社にお問い合わせください。
本資料は教科書採択決定後の内容説明用に作成したものです。