

実験3

6年「1 ものの燃えかたと空気」

事前準備 20分

実験 20分

気体検知管を使って、ろうそくが燃える前と燃えたあとの、びんの中の酸素と二酸化炭素の量（体積の割合 [%] ）をくらべよう。

（東京書籍「新しい理科 6上」p13~14）

ものを燃やす前とあとの、空気中の酸素と二酸化炭素の量（体積の割合）の変化を、気体検知管で調べ、ものが燃えると空気中の酸素の一部が使われて、二酸化炭素ができることをとらえる。



<用意するもの（グループ）>

ろうそく, 集気びん2, 集気びんのふた2, 燃えさし入れ, マッチ, 針金（燃焼さじ）, 気体採取器, 二酸化炭素用検知管（0.03~1%, 0.5~8%）, 酸素用検知管, チップホルダー, ゴムのカバー, ストップウォッチ

気体検知管について

気体検知管は、空気中の酸素や二酸化炭素の体積の割合をはかることができる



酸素用検知管（6~24%）

二酸化炭素用検知管（0.03~1%）

二酸化炭素用検知管（0.5~8%）

左の3種類の検知管を用意する。測定範囲、測定時間、測定方法を必ず確認すること。

留意点

<指導のポイント>

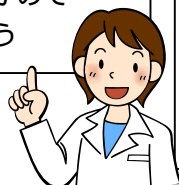
気体検知管の先をチップホルダーの穴に入れ、回してきずをつけてから折るとよい。

気体検知管の切り口は、手を切りやすいので、直接さわってはいけない。

使用した直後の酸素用検知管は熱いので、さわってはいけない。

<検知管の処分の仕方>

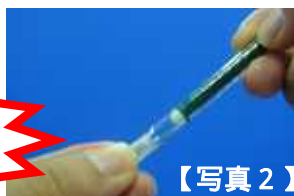
「燃えないごみ」として廃棄します。酸素用検知管は、検知剤が白色になったことを確かめて廃棄しましょう



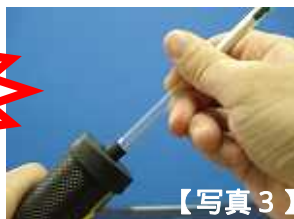
気体検知管の使い方



【写真1】



【写真2】



【写真3】



【写真4】

気体検知管の両はしをチップホルダーで折りとる。【写真1】

折り口でけがをしないように、一方の先（目盛りの数値の小さい側）にゴムのカバーをつける。【写真2】

の反対側の先を、気体採取器にとりつける。【写真3】

気体採取器のハンドルをひいて、気体検知管に気体を取りこむ。【写真4】

気体検知管の使い方（つづき）

決められた時間（1分間）が
たってから、変色した部分の目
盛りを読みとる。【写真5】



【写真5】

留意点

< 検知管の目盛りの読み方 >
変色部分の境目を読み
取る。変色部分がなな
めになっていたり、う
すくなっていたりする
場合は、その部分の中
間の値とする。

実験手順

(ア)(イ)の、2本の集気
びんを用意する。【写真6】



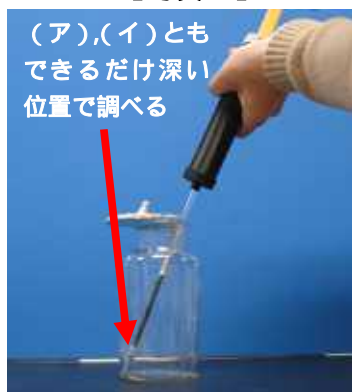
【写真6】

(イ)に、火がついている
ろうそくを入れてふたをし、
火が消えたら、取り出す。
【写真7】



【写真7】

集気びん（ア）（イ）の中の、
酸素の体積の割合を調べる。
【写真8】
**(イ)は、(ア)より酸素の体
積の割合が少ない。**



【写真8】

終了後、と同じ手順で
二酸化炭素用検知管（0.03～
1%）を使って、二酸化炭素
の体積の割合も調べる。はか
りきれないときは、二酸化炭
素用検知管（0.5～8%）も
使って調べる。

**(イ)は、(ア)より二酸化
炭素の体積の割合が多い。**

< 指導のポイント >
集気びんの中に気体検
知管を入れ、ハンドル
を引く際、若干の空気
の出入りが起こる。そ
のため、体積の割合が
変化してしまうので、
集気びんは大きいサイ
ズのものを使うとよ
い。

< 集気びんの数がたり
ない場合 >

1つの集気びんで実験
する場合は、次の手順
で行う。

- (1) 集気びんの中の
空気の酸素と二酸化
炭素の体積の割
合を調べる。
- (2) 火がついたろう
そくを入れ、火が
消えたら、取り出
して中の空気の酸
素と二酸化炭素の
体積の割合を調べ
る。

< 実験結果例（ア） >

酸素



約 21%

二酸化
炭素

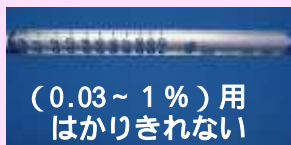


0.03%

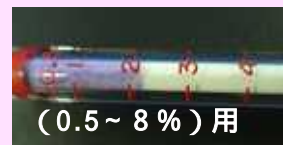
< 実験結果例（イ） >



約 17%



(0.03～1%)用
はかりきれない



約 2%

(0.5～8%)用