

( 演 示 実 験 )

## 8 気体の反応に関する実験

### 1 ね ら い

水素やプロパン等の身近な気体を用いた実験によって、気体の反応に対する興味と関心を高めさせ、気体が反応するときの体積比は一定であることに気付かせる。

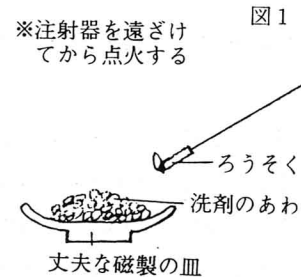
### 2 準 備

肉厚の磁製の皿( ドンブリの蓋など)、簡易ユージオメーター、圧電式ガス点火装置、水槽、二又試験管、鉄製スタンド、注射器( 30 ml ) 2 本、ゴム管、ビニル管、リード線、実験用酸素ボンベ、亜鉛、3 M  $H_2SO_4$ 、合成洗剤

### 3 実 験 方 法

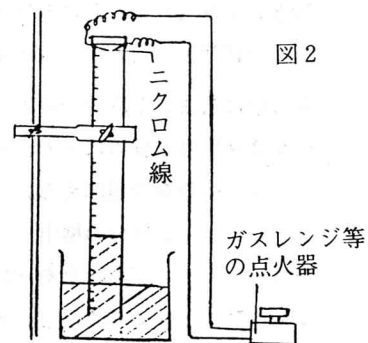
#### (1) プロパンガスの燃焼

- ① 磁製の皿に5倍程度にうすめた洗剤を約10 ml入れる。
- ② プロパンガスを注射器に20 ml入れた後、針をつけて磁製皿に泡立たせながら入れ、これに点火して燃焼させる。
- ③ ②と同様、プロパンガス10 mlを注射器に入れ、別の注射器に酸素ボンベから酸素10 mlをとる。この二つの気体を、それぞれ、磁製皿に泡立たせながら、よく混合させるように放出した後、注射器やプロパンのガス源を十分遠ざけた後、点火する。②と③の実験結果を比較しながら、その理由を考えさせる。



#### (2) 水素と酸素の反応

- ① 二又試験管にZnと3M  $H_2SO_4$  を入れて水素を発生させ、空気が混入している最初のガスを捨てた後、発生したガスを注射器に捕集し、針をつけ、重りをつけて、水槽に沈めておく。また酸素も実験用ボンベを利用して、水素と同様の方法で捕集する。
- ② 簡易ユージオメーターに水を入れ、図2のように装置を組み立てる。初めに酸素をユージオメーターの目盛に合わせて5 cm入れ、次に一定量( 4 cm、6 cm、8 cm等 )の水素を入れて、数分間放置して、気体を混合させ後点火する。
- ③ 点火後の残った気体から、反応した水素と酸素の体積を算出させる。



### 4 指 導 上 の 留 意 点

- (1) プロパンガスは酸素と1 : 5に混入したとき、最も激しく反応する。このとき、混合ガスの量は10 ml程度とすること。
- (2) 水素と酸素の反応は2 : 1のとき最も激しい。実験前に器具を点検しておくこと。また点火時には、ユージオメーターをスタンドにしっかり固定しておくこと。