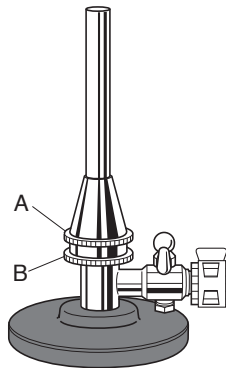


# 第 7 講座 物質の性質

## 1 有機物と無機物

- (1) びんやコップなど、使う目的や、形、見た目でものを区別したとき、それらを何というか。 [ ]
- (2) 物体をつくる材料となる、ガラスや鉄などを何というか。 [ ]
- (3) 砂糖やデンプンを燃やしたびんに石灰水を入れて振ると、石灰水はどうなるか。 [ ]
- (4) 加熱するとこげて炭になったり、燃えて二酸化炭素ができたりする物質を何というか。 [ ]
- (5) 有機物には、共通して何が含まれているか。 [ ]  
ア 二酸化炭素 イ 炭素 ウ 水
- (6) プラスチックは、有機物と無機物のどちらか。 [ ]
- (7) ガラスは、有機物と無機物のどちらか。 [ ]
- (8) 二酸化炭素や一酸化炭素は、有機物と無機物のどちらか。 [ ]

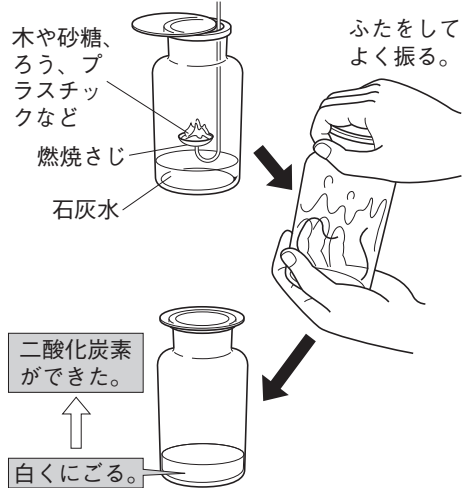
- (9) 図で、ガスバーナーの空気調節ねじは、A、Bのどちらか。 [ ]
- (10) 点火するときは、A、Bのどちらのねじを開くか。 [ ]
- (11) ガスバーナーを使うとき、ふつう何色の炎に調節するか。 [ ]
- (12) ガスバーナーの火を消すとき、最初に行う操作はどれか。 [ ]  
ア 元栓(コックがあるものはコック)を閉める。  
イ ガス調節ねじを閉める。 ウ 空気調節ねじを閉める。



## 2 金属と非金属

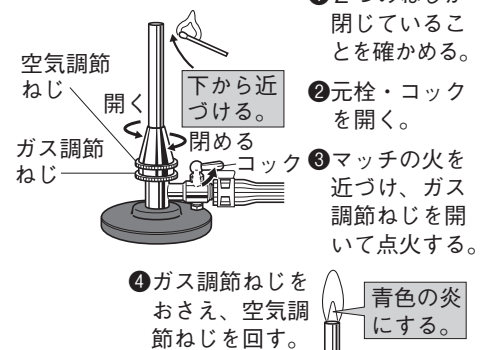
- (1) 鉄や銅のように、特有の光沢があり、電気をよく通し、熱をよく伝える物質を何というか。 [ ]
- (2) 金属以外の物質を何というか。 [ ]
- (3) 金属に共通する性質とはいえないものはどれか。 [ ]  
ア 特有の光沢がある。  
イ たたいて広げたり、引っぱってのばしたりできる。  
ウ 磁石に引きつけられる。  
エ 電気をよく通し、熱をよく伝える。

### ▼ 1 有機物の性質

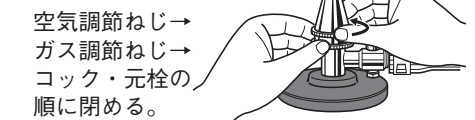


### ▼ 2 ガスバーナーの使い方

#### ● 火のつけ方



#### ● 火の消し方



### ▼ 3 金属の性質

- みがくと光る。(金属光沢)
- たたいて広げたり、のばしたりできる。
- 電気をよく通す。
- 熱をよく伝える。



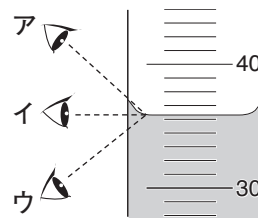
### 3 物質のなかま分け

- (1) 金属は無機物か、有機物か。 [ ]
- (2) 燃えて二酸化炭素ができるかどうかで区別することができる  
とはどれか。 [ ]
- ア 金属か無機物か。 イ 有機物か無機物か。  
ウ 金属か非金属か。
- (3) 電気をよく通したり、熱をよく伝えたりする性質は、何に共通  
する性質か。 [ ]
- ア 金属 イ 非金属 ウ 無機物 エ 有機物
- (4) 非金属はどれとどれか。 [ ]
- ア ガラス イ 鉛 ウ アルミニウム エ ゴム
- (5) 有機物はどれか。 [ ]
- ア 水銀 イ 炭素 ウ 食塩 エ デンプン
- (6) 非金属の無機物はどれか。 [ ]
- ア 砂糖 イ 銅 ウ 食塩 エ ろう
- (7) 電気を通す非金属でできているものはどれか。 [ ]
- ア スチールウール イ 紙袋  
ウ ろうそく エ 鉛筆のしん
- (8) スチールウール(鉄)は燃えるか、燃えないか。 [ ]

### 4 物質 1 cm<sup>3</sup>あたりの質量

- (1) 物質 1 cm<sup>3</sup>あたりの質量を何というか。 [ ]
- (2) 質量 79g、体積 10cm<sup>3</sup>の物質の密度は何 g/cm<sup>3</sup>か。 [ ]
- (3) 密度は物質の種類によって決まっているか、決まっていないか。 [ ]
- (4) 表の物質のうち、同じ体積での質量がもっとも大きい物質はど  
れか。 [ ]
- (5) 表の物質のうち、同じ質量にしたとき、  
体積がもっとも大きくなる物質はどれか。 [ ]
- (6) 表の物質のうち、エタノール(密度 0.79  
g/cm<sup>3</sup>)には沈むが、4℃の水(密度 1.00g/cm<sup>3</sup>)には浮くもの  
はどれか。 [ ]
- (7) メスシリンダーの目盛りは、最小目盛  
りの何分の1までを目分量で読みとるか。 [ ]
- (8) 図のア~ウのうち、メスシリンダーの  
目盛りを読むときの正しい目の位置はど  
れか。 [ ]

物質	密度[g/cm <sup>3</sup> ]
鉄	7.87
アルミニウム	2.70
銅	8.96
水	0.92



### ▼ 4 物質の分類

燃えて、二酸化炭素ができる。

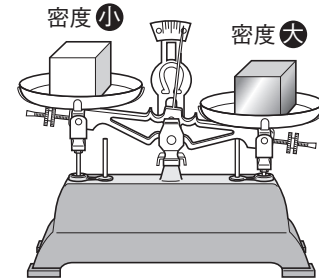
有機物	砂糖 ろう 紙 エタノール	非金属
	ガラス 塩化ナトリウム(食塩) 硫黄 炭素 一酸化炭素 二酸化炭素	
無機物	鉄 銅 銀 アルミニウム	金属

※炭素のように電気を通す非金属もある。

### ▼ 5 物質の体積・質量と密度

$$\frac{\text{物質の質量}[\text{g}]}{\text{物質の体積}[\text{cm}^3]} = \frac{\text{物質の密度}}{[\text{g/cm}^3]}$$

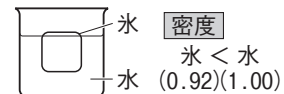
同じ体積  
のとき → 質量が大きいものほど  
密度が大きい。



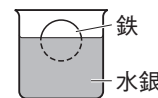
同じ質量  
のとき → 体積が小さいものほど  
密度が大きい。

### ▼ 6 物質の浮き沈み

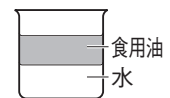
●水と氷 ※ ( )内の単位：g/cm<sup>3</sup>



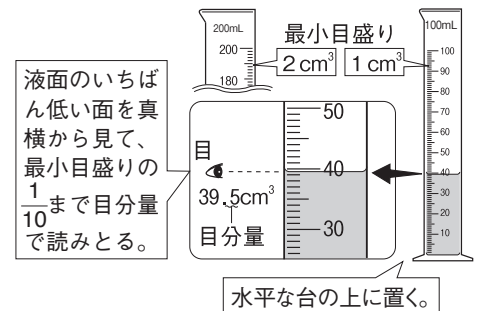
●水銀と鉄



●水と食用油

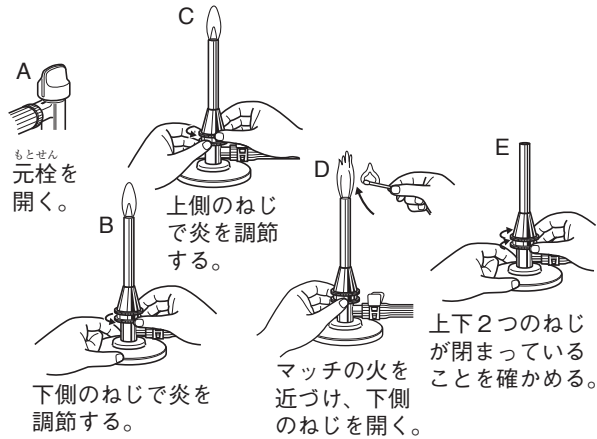


### ▼ 7 メスシリンダーの使い方



1 図のA～Eは、ガスバーナーに点火するときの操作を表したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) ガスバーナーの下側のねじを何というか。
- (2) A～Eを正しい順に並べ、記号で答えなさい。
- (3) ガスバーナーの炎を適切な大きさにしたあと、



どのように炎の色を調節するか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

- ア 上側のねじをおさえて下側のねじを開き、青色の炎にする。
  - イ 下側のねじをおさえて上側のねじを開き、青色の炎にする。
  - ウ 上側のねじをおさえて下側のねじを開き、黄色の炎にする。
  - エ 下側のねじをおさえて上側のねじを開き、黄色の炎にする。
- (4) 図のガスバーナーで、火を消すときに最後に閉めるものは何か。

1

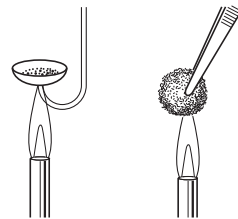
(1)	
(2)	→      →
(3)	
(4)	

2 物質A～Dは食塩、デンプン、砂糖、スチールウールのいずれかである。これらの物質の性質を調べるために、次の実験を行った。あとの問いに答えなさい。

〔実験〕 1 物質A～Dを水に入れたところ、A、Bは溶けなかったが、C、Dは溶けた。

2 物質A～Dを図のようにして加熱したところ、Dは変化しなかったが、A、B、Cは燃えた。

3 物質A、B、Cをびんの中で燃やし、火が消えてから石灰水を入れてよく振ったところ、石灰水はA、Cでは白くにごり、Bでは変化しなかった。



- (1) 実験2で、加熱しても変化しなかった物質Dは何か。
- (2) 実験2で、物質Aを加熱したとき、どのような燃え方をしたか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。
  - ア 赤くなって燃え、炎は出なかった。燃えると黒っぽい物質に変わった。
  - イ とけて茶色っぽい液体に変わり、やがて黒くこげて炎を出して燃え出した。
  - ウ ほとんど変化しなかったが、やがて炎を出して燃え出した。
  - エ こげて茶色から黒っぽい色に変わり、炎を出して燃え出した。
- (3) 実験3で、石灰水を白くにごらせた物質は何か。
- (4) 有機物と呼ばれる物質はどれか。A～Dからすべて選び、記号で答えなさい。また、有機物に対して、それ以外の物質を何というか。
- (5) 次の物質のうち、有機物はどれか。ア～エから選び、記号で答えなさい。

ア プラスチック    イ ガラス    ウ 水    エ 石灰石

2

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	記号
(5)	めいしやう 名称

**3** 図1は、身のまわりにあるいろいろな物体である。これらの物体をつくっている材料の性質をそれぞれ調べ、㉠～㉥の観点によって分類したところ、図2のようになった。次の問いに答えなさい。

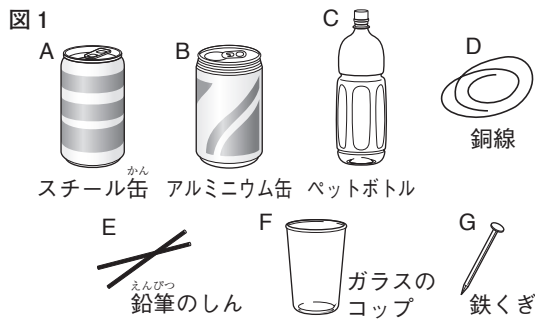
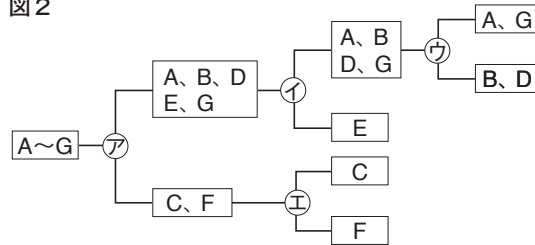


図2



(1) 図1で、いろいろな物体をつくっている材料となるものを何というか。

(2) 図2の㉠～㉥にあてはまる観点は何か。次のア～カからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

- ア 水に沈むか、沈まないか。
- イ 電気を通すか、通さないか。
- ウ たたくと広がるか、広がらないか。
- エ 磁石につくか、つかないか。
- オ 水に溶けるか、溶けないか。
- カ 燃えるか、燃えないか。

(3) 図1の物体について、非金属でできているものはどれか。A～Gからすべて選び、記号で答えなさい。

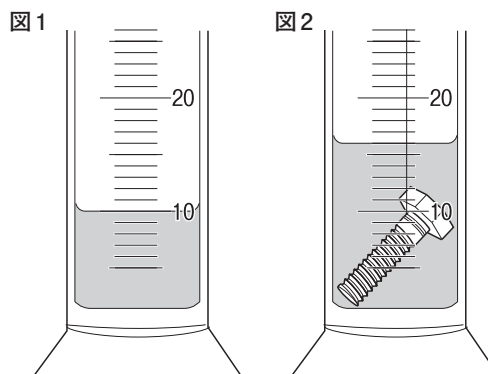
(4) 図1のDのような線状の形にできるのは、これをつくる材料の銅にどのような性質があるためか。

**3**

(1)	
(2)	㉠
	㉡
	㉣
(3)	
(4)	

**4** 金属でできたねじの体積をメスシリンダーではかるために、次の実験を行った。あとの問いに答えなさい。ただし、糸の体積は考えないものとする。

- [実験] 1 図1のように、メスシリンダーに水を入れた。
- 2 金属でできたねじに糸をつけ、図2のように、同じメスシリンダーの水の中に沈めた。



(1) 実験1で、メスシリンダーに入れた水の体積は何cm³か。

(2) この実験で使った金属のねじの体積は何cm³か。

(3) この金属のねじの質量をはかったところ、47.2gであった。この金属のねじの密度は何g/cm³か。四捨五入して小数第2位まで求めなさい。

(4) 表は、いろいろな金属の密度を示したものである。実験で使ったねじは、表のどの金属でできていると考えられるか。

金属	密度 [g/cm³]
マグネシウム	1.74
アルミニウム	2.70
鉄	7.87
銅	8.96

(5) (4)の金属20.0cm³の質量は何gか。

**4**

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	