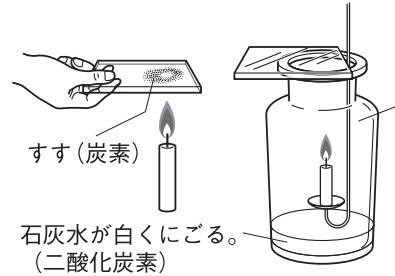


# 1 身のまわりの物質の性質

## 1 物質の分類

- (1) **物質** 材質に注目してものを区別したときの呼び名。  
 \* **物体** その形や使い道に注目してものを区別したときの呼び名。
- (2) **有機物・無機物** 炭素をふくんでいる物質を有機物、それ以外の物質を無機物という。  
 ● **有機物の性質** 炭素をふくむので、燃えて二酸化炭素を出し、燃え残ったものは炭になる。また、水素をふくむことが多いので、燃えて水(水蒸気)ができることも多い。 **資料1**  
 \* **炭素**、一酸化炭素、二酸化炭素などのように、炭素をふくむが有機物とはしない物質もある。
- (3) **金属・非金属** 物質は金属と、金属ではない非金属に分けることができる。  
 ● **金属の性質**  
 ①みがくと特有のかがやき(金属光沢)が出る。  
 ②たたいて広げたり(展性)、引っ張ってのばしたり(延性)できる。  
 ③電流を通しやすい物質(導体)で、熱も伝えやすい。

資料1 有機物の性質



内側についたくもりは塩化コバルト紙をうすい赤色に変化させる。(水)

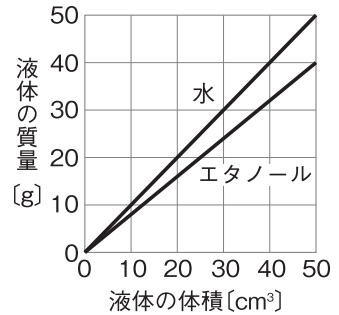
## 2 物質の体積と質量

資料2

- (1) **密度** 一定の体積あたりの質量。物質の質量はその体積に比例する。  
 ● **質量** はかる場所や温度などによって変わらない物質そのものの量。  

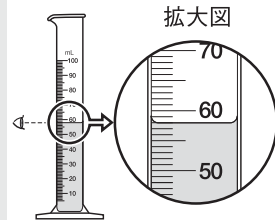
$$\text{密度}[\text{g}/\text{cm}^3] = \frac{\text{物質の質量}[\text{g}]}{\text{物質の体積}[\text{cm}^3]}$$
 例 エタノールの密度  $40 \div 50 = 0.8[\text{g}/\text{cm}^3]$   
 \*  $\text{g}/\text{cm}^3$ (グラム毎立方センチメートル)は、物質  $1 \text{ cm}^3$  あたりの質量を表す。 $\text{g}/\text{L}$ (グラム毎リットル)を用いて  $1 \text{ L}$  あたりの質量で表すこともある。
- (2) **密度の測定**  
 ● **体積の測定** メスシリンダーを用いてはかる。  
 ● **質量の測定** 上皿天びんを用いてはかる。

資料2 物質の体積と質量



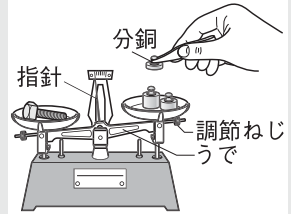
### 操作 メスシリンダーの使い方

- ◆液面のたいらな部分を真横から読む。
- ◆目分量で最小目盛りの  $\frac{1}{10}$  ままで読みとる。
- \*右図の場合は  $58.0 \text{ cm}^3$  と読みとる。  
( $1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$ )



### 操作 上皿天びんの使い方

- ◆分銅は質量の大きいものからのせていく。  
( $1 \text{ g} = 1000 \text{ mg}$ )
- ◆つり合うのは指針が中央で左右に同じだけ振れたとき。
- ◆粉末の薬品をはかり取るとき、薬包紙は分銅をのせる皿にものせる。



- (3) **プラスチックの比較** プラスチックは石油などから人工的につくられた、成形しやすい有機物で、いろいろな種類があるが、水に入れたときの浮きしずみで密度を比べることができる。

プラスチック	密度の比較	性質	プラスチック	密度の比較	性質
ポリエチレン(PE)	水に浮く	油や薬品に強い	ポリスチレン(PS)	水にしずむ	発泡材は軽い
ポリエチレンテレフタレート(PET)	水にしずむ	透明で圧力に強く燃えにくい	ポリプロピレン(PP)	水に浮く	熱に強い
			ポリ塩化ビニル(PVC)	水にしずむ	燃えにくい

# 確認問題

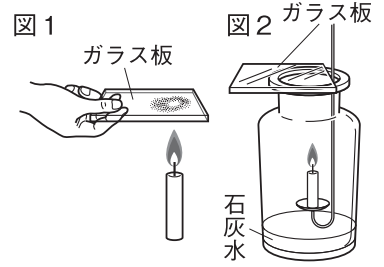
## 1 物質の分類

3  (1) 炭素をふくむ物質のことを何というか。 [ ]

(2) 図1のようにガラス板をろうそくの炎に近づけたら、ガラスに黒色の物質がついた。

3  ① 黒色の物質は、おもに何からできているか。 [ ]

2  ② ろうそくをつくっているろうは、有機物・無機物のどちらか。 [ ]



(3) 図2のように、石灰水を入れた集気びんの中でろうそくを燃やし、ガラス板でふたをしたら、ふたが白くもり、やがてろうそくの火が消えた。

4  ① ガラス板についたくもりは、おもに何からできているか。 [ ]

2  ② 火が消えたろうそくを取り出し、再びガラス板でふたをしてよく振ったら石灰水が白くにごった。石灰水を白くにごらせた物質は何か。 [ ]

4  (4) 次のア～エのうちで、無機物はどれか。1つ選びなさい。 [ ]

ア エタノール      イ デンプン      ウ 一酸化炭素      エ 砂糖

4  (5) 次のア～エのうちで、金属の性質として共通ではないものはどれか。1つ選びなさい。 [ ]

ア 導体で熱も伝えやすい。      イ 磁石につきやすい。  
ウ 展性や延性が大きい。      エ 金属光沢がある。

## 2 物質の体積と質量

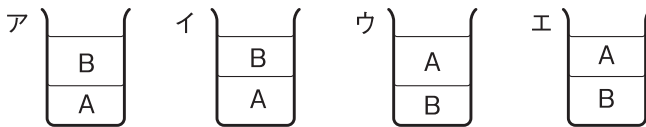
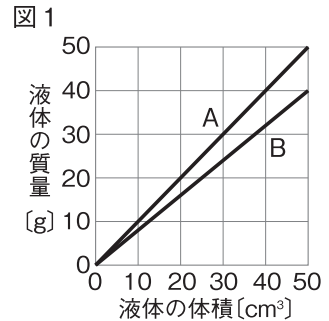
(1) 図1は、2種類の液体A、Bの体積と質量との関係を表したものである。

2  ① 図1のグラフから、液体の体積と質量の間にはどのような関係があるといえるか。 [ ]

3  ② 物質の一定体積あたりの質量を何というか。 [ ]

5  ③ 液体Bの②は、何  $\text{g}/\text{cm}^3$  か。 [ ]

7  ④ 液体A、Bをそれぞれ100gずつとり、それらを1つのビーカーに入れた。A、Bが混ざり合わない物質だとすると、このときの様子はどうになるか。次のア～エから1つ選びなさい。 [ ]



(2) ある固体の体積と質量を測定した。図2はその固体を  $50.0 \text{ cm}^3$  の水に入れたようすを表したものである。

3  ① メスシリンダーの目盛りを読むときの目の位置として正しいのは、図2のア～ウのどれか。1つ選びなさい。 [ ]

4  ② 図2の拡大図の水面は何  $\text{cm}^3$  か。 [ ]

3  ③ この固体の質量を上皿天びんで測定すると、20g、1g、500mg、100mgの各分銅を1個ずつのせたときにつり合った。4個の分銅のうち、最初にのせた分銅の質量はいくらか。 [ ]

6  (3) プラスチックに共通した特徴として誤っているものは次のア～エのどれか。1つ選びなさい。 [ ]

ア 成形しやすい。      イ 有機物である。      ウ 水に浮く。      エ 天然には存在しない。

