



身の回りの物質

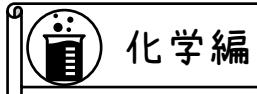
チェック	ページ	~テーマ~
<input type="checkbox"/>	No.01 No.02 No.03 No.04 No.05 No.06 No.08 No.07	□ 物質の分類
<input type="checkbox"/>		□ 実験器具の取り扱い
<input type="checkbox"/>		□ 密度とその計算
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		□ 白い粉の正体を確かめる

評価チェック

- すべて埋まっている… 1点 2点
- 色分けして書かれている… 1点 2点
- メモなど要点が書けている… 1点 2点



組 番 名前



1章 身の回りの物質

No. 01



① 物質の分類

/ポイント/



物質と物体

1. [①]

物体

] : 物を外観に注目したときのこと。

2. [②]

物質

] : 物を形づくっている材料に注目したときのこと。

「コップや缶、スプーンは、使う目的や形などで区別した名前で、**物体**と言うよ」
 「ガラスや紙は、物体を作る材料で区別した名前で、**物質**というよ」

**物体**

ガラス



銀



紙

物質

/ポイント/



有機物と無機物

1. [①]

有機物] : (② **炭素**)をふくむ物質のこと燃やすと(③ **二酸化炭素**)が発生する。<例: ④ エチール、プラスチック、プロパン、ロウソク>

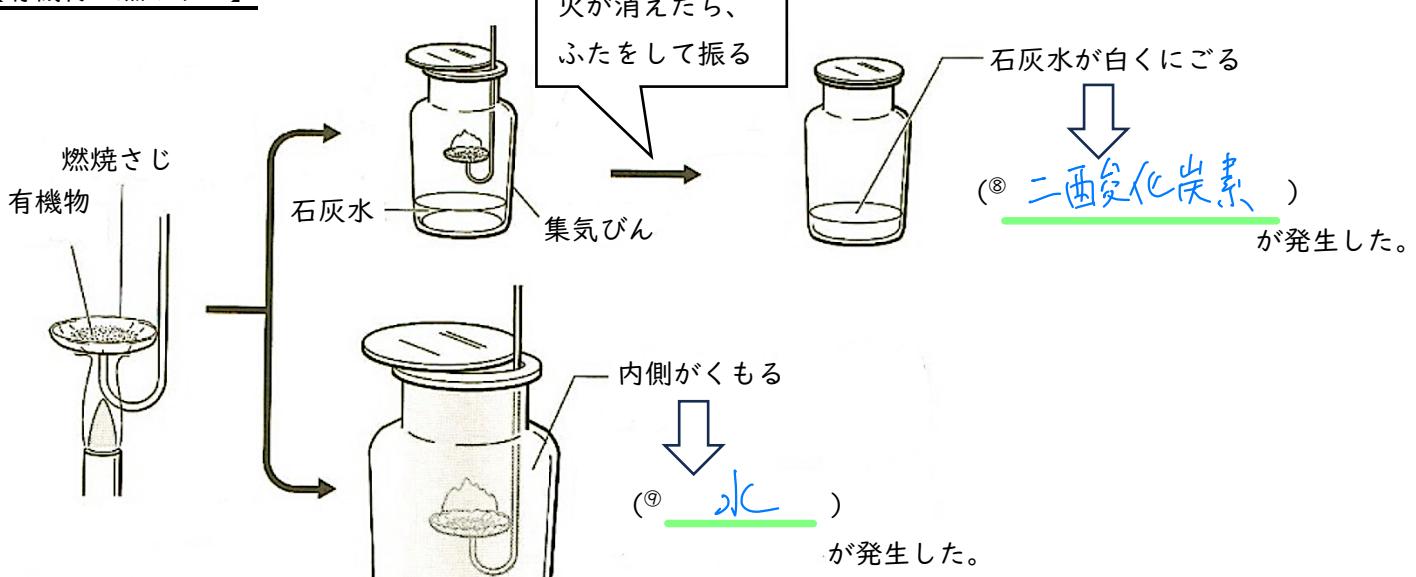
2. [⑤]

無機物

] : 有機物以外の物質のこと。

※炭素と二酸化炭素は、(⑥ **無機物**)である。<例: ⑦ 食塩、金属(鉄やアルミニウムなど)>

【有機物を燃やすと】





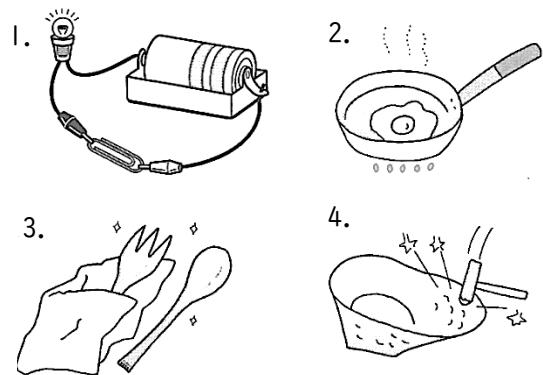
/ポイント/

金属と非金属

1. [①] **金属**]:(金、銀、銅、鉄、亜鉛、アルミなどの物質のこと。)
2. [②] **非金属**]:金属以外の物質のこと。

【金属の性質】

1. (③) **電気**)を通す。
 2. (④) **熱**)を通しやすい。
 3. みがくと、(⑤) **光る**)。(⑥) **金属光沢**)
 4. たたくと、(⑦) **のびる**)。(⑧) **延性・展性**)
 5. 引っ張ると、(⑨) **広がる**)。(⑩) **柔軟性**)
- ※すべての金属が(⑪) **石炭石**)にくつつく訳では無い。



[2] 実験器具の取り扱い

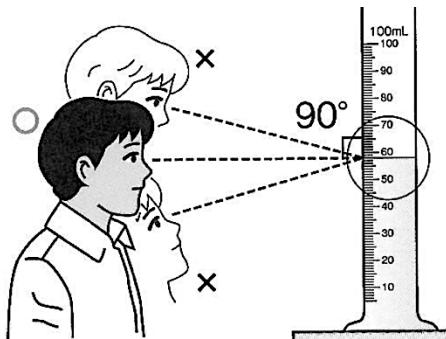
/ポイント/

実験器具の使い方-I

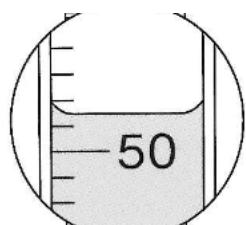
1. [①] **メスシリンダー**]:液体のおおよその体積を正確に測定する実験器具。

$1.0\text{mL} = (②) \text{ } 1.0 \text{ cm}^3$ で表す。

【使い方】



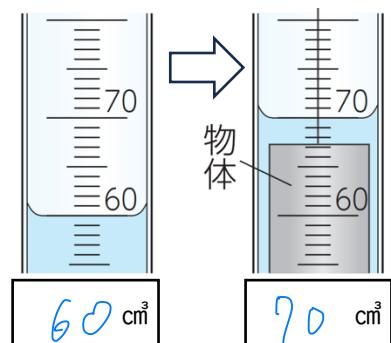
1. メスシリンダーを、(③) **水平**)な所に置く。
2. メモリを読むときは、目の位置と、
(④) **メモリ**)と同じ高さにする。
3. 1メモリは、(⑤) $\frac{1}{10}(0.1)$)まで読み取る。
4. 図のときの体積は、(⑥) 51.5cm^3)。



やってみよう!

物体の体積は、何 cm^3 ?

$$\rightarrow 70 - 60 = 10 \text{ cm}^3$$





/ポイント/

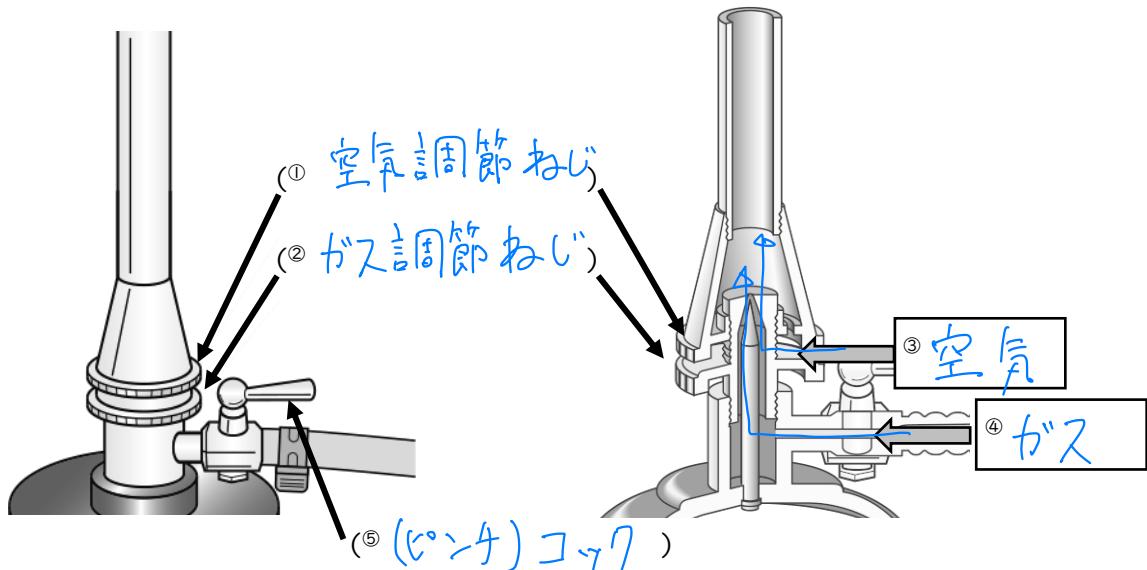
実験器具の使い方-2

1. [①]

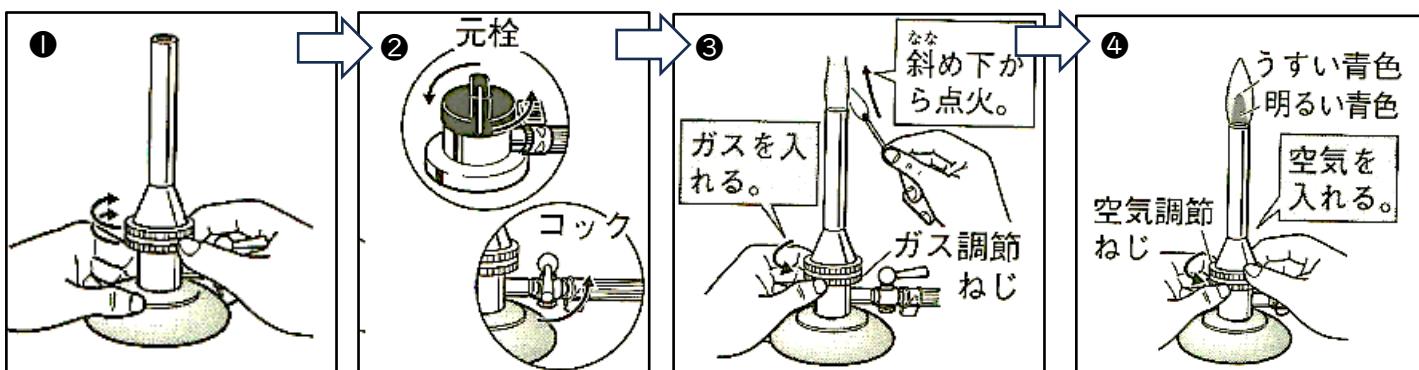
ガスバーナー

]: ガスと空気を混ぜて、炎をつくりだす実験器具。

【場所の名前】



【使い方】



<順番>

①. ガス調節ねじ、空気調節ねじ、コックが(① しま, 2, 3)か確認する。

②. ガスの(② 元栓)と、(ポンチ)を開く。

③. 火をななめ下から近づけ、(③ ガス調節ねじ)を開け点火する。

④. (④ 空気調節ねじ)を開け、火を(青)色、大きさを(10)cmにする。

※火を消すときは、4→1の順に。



[3] 密度とその計算



密度について

1. [①]

質量
密度

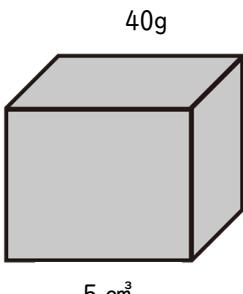
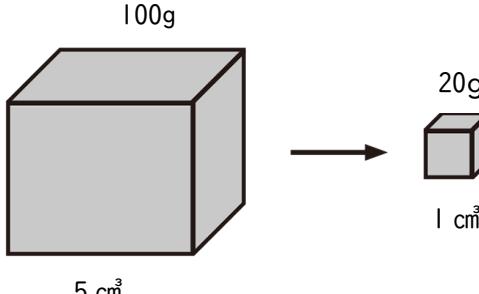
]: 場所によって変わらない、物体そのものの量。(kg、gなど)

2. [②]

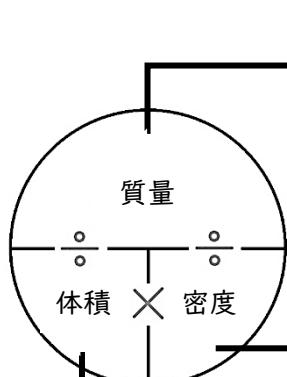
]: 物質 1.0 cm^3 あたりの質量のこと。(g/cm³) $\rightarrow 1.0\text{ cm}^3$ に何 g、物がつまっているか。物質によって、密度は(③)。

【密度の考え方(例)】

(c)

スponジの密度 : ④ 8 g/cm^3 金属の密度 : ⑤ 20 g/cm^3 

【密度の3つの公式】



$$\star 2、\text{質量 } [\text{g}] = (\text{③ 密度 } [\text{g/cm}^3]) \times (\text{④ 体積 } [\text{cm}^3])$$

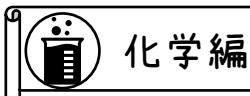
$$= \frac{\text{質量}[\text{g}]}{\text{体積}[\text{cm}^3]} \times \text{体積 } [\text{cm}^3] = \text{g}$$

$$\star 1、\text{密度 } [\text{g/cm}^3] = (\text{① 質量 } [\text{g}]) \div (\text{② 体積 } [\text{cm}^3])$$

$$= \frac{\text{質量}[\text{g}]}{\text{体積}[\text{cm}^3]}$$

$$\star 3、\text{体積 } [\text{cm}^3] = (\text{⑤ 質量 }) \div (\text{⑥ 密度 })$$

$$= \frac{\text{質量}[\text{g}]}{\text{密度}[\text{g/cm}^3]}$$



① 密度を求めよう。

(1) 質量が 8 gで、体積が 2 cm³の物質の密度は何g/cm³ですか。

[式] $\frac{[①] \underline{\underline{8}} \text{ g}}{[②] \underline{\underline{2}} \text{ cm}^3} = [③] \underline{\underline{4}} \text{ g/cm}^3$

(1) 4 g/cm^3

(2) 質量が 200 gで、体積が 40 cm³の物質の密度は何g/cm³ですか。

[式] $\frac{200 \text{ g}}{40 \text{ cm}^3} = 200 \div 40 = 5 \text{ g/cm}^3$

(2) 5 g/cm^3

(3) エタノール 3 cm³の質量は 54 gです。密度は何g/cm³ですか。

[式] $\frac{54 \text{ g}}{3 \text{ cm}^3} = 54 \div 3 = \underline{\underline{18 \text{ g/cm}^3}}$

(3) 18 g/cm^3

② 質量を求めよう

(1) 密度が 2.0 g/cm³で、体積が 30 cm³の物質の質量は何gですか。

[式] $[①] \underline{\underline{2.0}} \text{ g/cm}^3 \times [②] \underline{\underline{30}} \text{ cm}^3 = [③] \underline{\underline{60}} \text{ g}$

(1) 60 g

(2) 密度が 2.3 g/cm³で、体積が 4 cm³の物質の質量は何gですか。

[式] $2.3 \times 4 = 9.2 \text{ g}$

(2) 9.2 g

③ 体積を求めよう

(1) 質量が 30 gで、密度が 5 g/cm³の物質の体積は何cm³ですか。

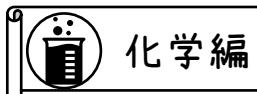
[式] $\frac{[①] \underline{\underline{30}} \text{ g}}{[②] \underline{\underline{5}} \text{ g/cm}^3} = [③] \underline{\underline{6}} \text{ cm}^3$

(1) 6 cm^3

(2) 質量が 34 gで、密度が 2.0 g/cm³の物質の体積は何cm³ですか。

[式] $\frac{34}{2.0} = 34 \div 2.0 = 17 \text{ cm}^3$

(2) 17 cm^3



/ポイント/



物体の浮き沈み

1. 水の密度は、⁽¹⁾ (1.00) g/cm³で、これより大きければ水に⁽²⁾ (しづみ)、小さければ水に⁽³⁾ (うかぶ)。

考えてみよう!

(1) 氷は水の中で浮くか、沈むか？

→ 密度が、水(>)氷なので、(うかぶ)。

(2) 鉄は、水の中で浮くか、沈むか？

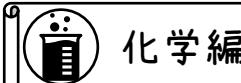
→ 密度が、水(<)鉄なので、(しづむ)。

(3) 水と菜種油を混ぜると、どちらが上になるか。

→ 密度が、水(>)菜種油なので、(菜種油)が上になる。

固体の物質	密度 [g/cm ³]
氷(0°C)	0.92
鉄	7.87
液体の物質	密度 [g/cm ³]
水(4°C)	1.00
菜種油	0.91~0.92
水銀	13.55

※約20°Cのときの値
(水と水を除く)



1章 身の回りの物質

No. 07



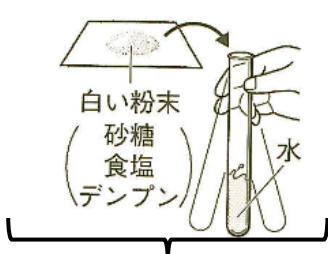
④ 白い粉の正体を確かめるには？

◇◆ 【方法】

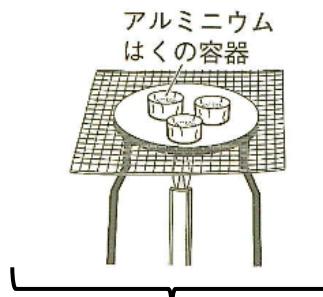
→ A～D の物質が、「食塩、砂糖、デンプン(片栗粉)」のどれかを予想する。



① 見た目を観察する



② 水に入れ、溶け
るかどうか比べ
る。



③ 加熱してみる



④ 加熱して発生
した気体を石灰水
に入れる

◇◆ 【結果】

実験方法	結果		
	A: 砂糖	B: デンプン (片栗粉)	C: 食塩
① 見た目の観察	① ざらざら 角ばつくり	② ざらざら 粒が小さい	③ ざらざら 角ばつくり
② 水への 溶けやすさ	④ 溶けやすい	⑤ 溶けにくい	⑥ 溶けやすい
③ 加熱したとき	⑦ 火熱えく 黒くニ化す	⑧ 火熱えく 黒くニ化す	⑨ 変わらない
④ 石灰水の様子	⑩ 白くにじる	⑪ 白くにじる	⑫ 変わらない

◇◆ 【考察】

/ポイント/



白い粉の正体

- 砂糖とデンプンは、加熱すると^①二酸化炭素が発生する、^②有機物である。
- 食塩は、^③無機物である。