

身の回りの物質

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

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 物質の分類

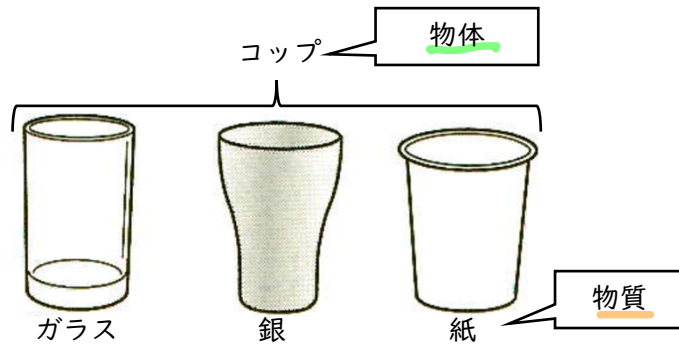
/ポイント/



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」



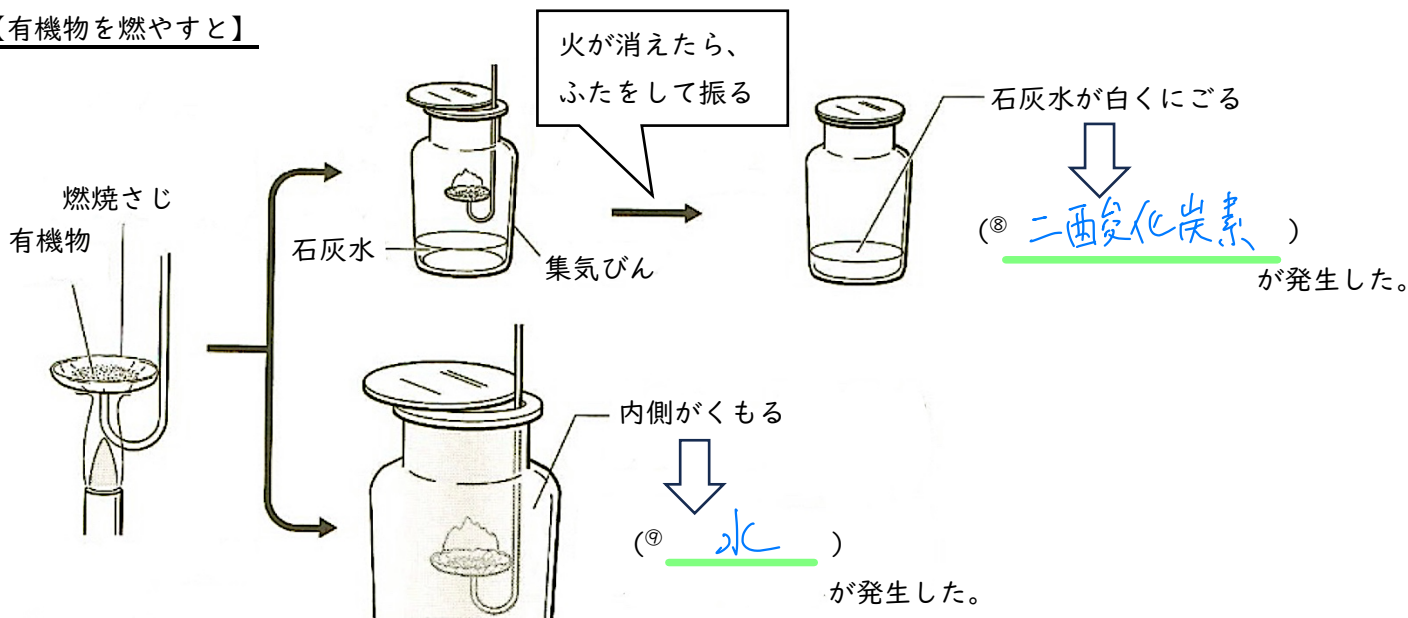
/ポイント/



有機物と無機物

1. [① 有機物] : (② 炭素) をふくむ物質のことで、
燃やすと (③ 二酸化炭素) が発生する。
<例 : ④ エタノール、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。

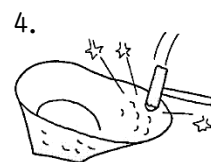
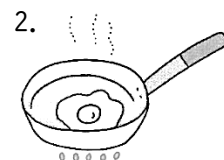
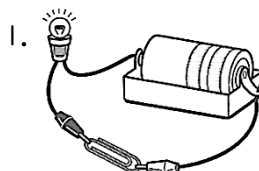
2. (④ **熱**) を通しやすい。

3. みかくと、(⑤ **光**)。 (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 **こ**)

※すべての金属が(⑪ **石灰石**)にくっつく訳では無い。



2 実験器具の取り扱い

/ポイント/

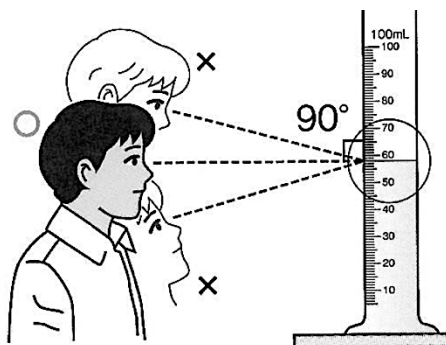


実験器具の使い方-I

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。

1.0mL = (② **1.0**) cm³ で表す。

【使い方】

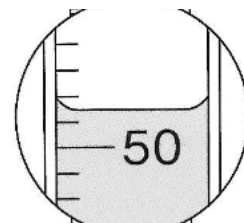


1. メスシリンダーを、(③ **水平**) な所に置く。

2. メモリを読むときは、目の位置と、
(④ **メモリ**) を同じ高さにする。

3. 1メモリは、(⑤ **1/10 (0.1)**) まで読み取る。

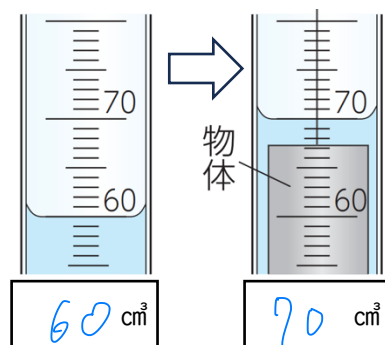
4. 図のときの体積は、(⑥ **51.5 cm³**)。



やってみよう!

物体の体積は、何cm³?

→ $70 - 60 = 10 \text{ cm}^3$





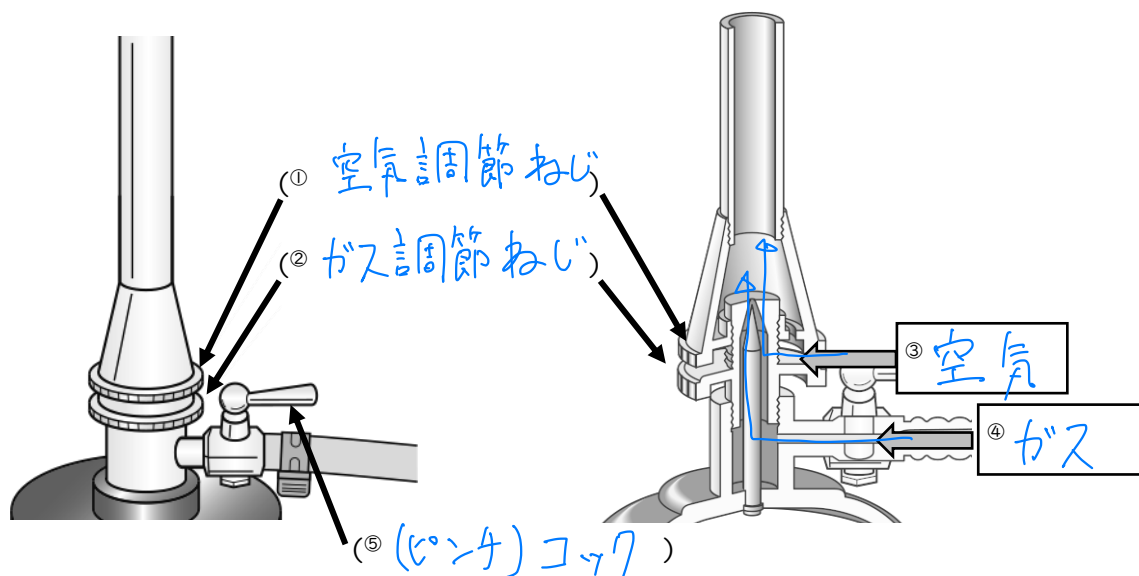
/ポイント/



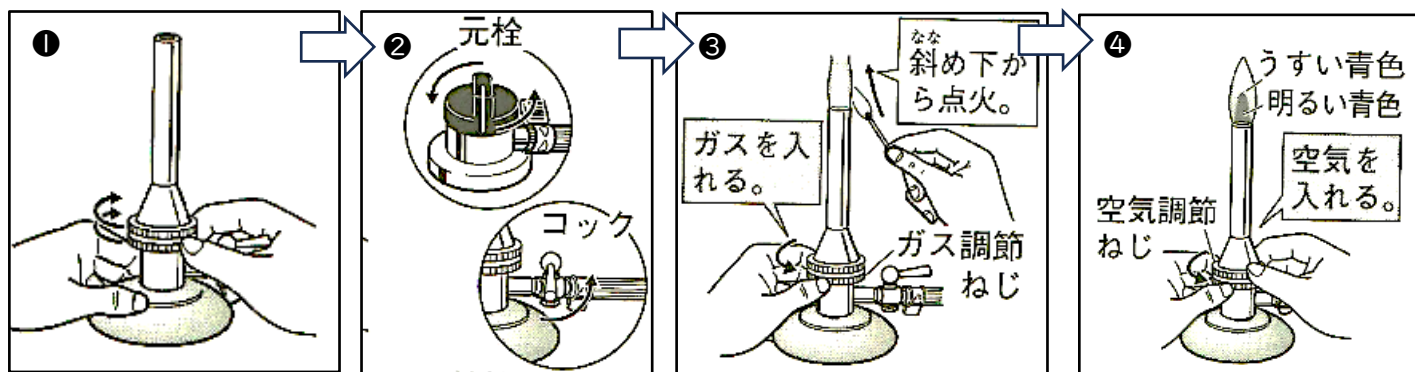
実験器具の使い方-2

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. ガス調節ネジ、空気調節ネジ、コックが(① **しま 2 箇所**)を確認する。
- ②. ガスの(② **元栓**)と、(**コック**)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

ポイント



密度について

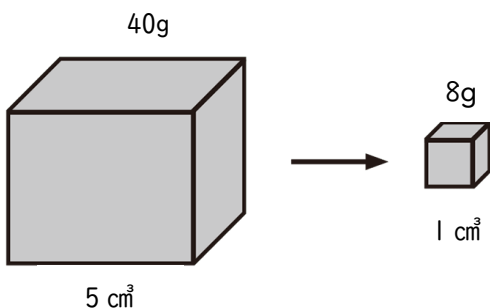
1. [① **質量**] : 場所によって変わらない、物体そのものの量。(kg、g など)

2. [② **密度**] : 物質 1.0 cm³あたりの質量のこと。(g/cm³)

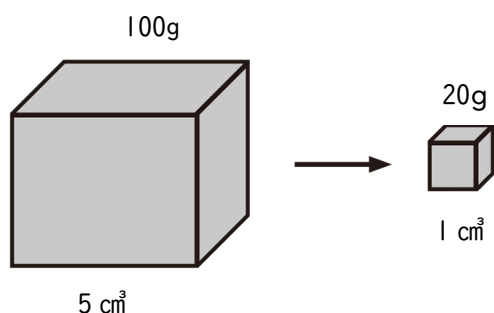
→ 1.0 cm³に何 g、物がつまっているか。物質によって、密度は(③)。

【密度の考え方(例)】

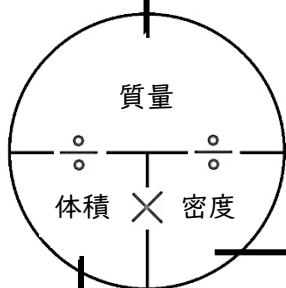
スポンジの密度 : ④ **8 g/cm³**



金属の密度 : ⑤ **20 g/cm³**



【密度の3つの公式】



☆2、質量 [g] = (③ **密度 (g/cm³)**) × (④ **体積 (cm³)**)

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

☆1、密度 [g/cm³] = (① **質量 (g)**) ÷ (② **体積 (cm³)**)

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

☆3、体積 [cm³] = (⑤ **質量**) ÷ (⑥ **密度**)

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



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

(1) 4 g/cm³

- (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/cm³

- (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]
$$\frac{54 \text{ g}}{3 \text{ cm}^3} = 54 \div 3 = 18 \text{ g/cm}^3$$

(3) 18 g/cm³

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

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

(1) 6 cm³

- (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 cm³



/ポイント/



物体の浮き沈み

1. 水の密度は、(① 1.00) g/cm^3 で、これより大きければ

水に(② しずみ)、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?

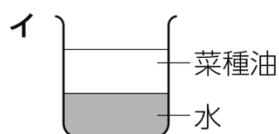
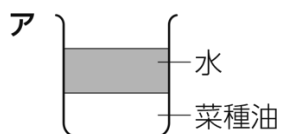
→密度が、水($<$)鉄なので、(しずむ)。

(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 $[\text{g}/\text{cm}^3]$
氷(0℃)	0.92
鉄	7.87
液体の物質	密度 $[\text{g}/\text{cm}^3]$
水(4℃)	1.00
菜種油	0.91~0.92
水銀	13.55

※約20℃のときの値
(氷と水を除く)





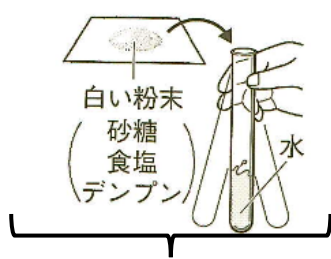
4 白い粉の正体を確かめるには？

◆◆【方法】

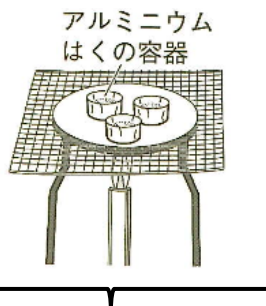
→A～Dの物質が、「食塩、砂糖、デンプン(片栗粉)」のどれかを予想する。



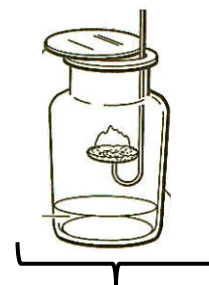
① 見た目を観察する



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 ささら 角ばった	② ささら 粒が小さい	③ ささら 角ばった
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 黒くこげ	⑧ 火熱え 黒くこげ	⑨ 変わらない
④ 石灰水の様子	⑩ 白くにご	⑪ 白くにご	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。