

中1理科 身の回りの物質とその性質 第1回 物の調べ方

講師：山崎 翔平

<学習内容>

- ▶物体と物質
- ▶物質の判別方法
- ▶質量と密度
- ▶密度の計算
- ▶水の密度

物体と物質

■物体と物質の違い

物体：ものを大きさや形などの**見た目**で判別する場合に用いる。
実体のあるもの。

物質：**材料**やその**性質**から判別する場合に用いる。概念的なもの。

【例】アルミ缶とスチール缶

物体として、どちらも見た目は、変わらない缶である。

しかし**物質**としては異なる。

⇒重さ(密度)や磁石につくかなど、性質が異なる。

物質の判別方法

■さまざまな種類の物質を判別する方法

- 質量, 体積を量る。
- 電気を通すか？
- 磁石につくか？
- 加熱するとどうなるか？
- 水に溶けるか？
- 薬品に反応するか？

上記に列挙したのは一例に過ぎず, 他にも様々な方法がある。

質量と密度

■質量

質量：物体の重さ，動かしにくさを表す量。

⇒物体ごとに固有の量を持つ。

g〔グラム〕，kg〔キログラム〕などの単位を使う。

※体積を一定にして質量を比べると金属の区別ができる。

■密度

密度：体積あたりの質量を表す。

⇒密度は 1cm^3 あたりの質量を表すことが多い。

密度の単位には， g/cm^3 〔グラム^{まい}毎立方センチメートル〕がよく使われる。

⇒密度は，物質や状態ごとに固有の値を持っている。

密度の計算

■密度を求める式

$$\text{密度 (g/cm}^3\text{)} = \text{物質の質量 (g)} \div \text{物質の体積}$$

例題) 金は 10cm^3 で質量 193g である。

金の密度を上記の式を使って求めなさい。

水の密度

■水に入れて物質を分類する

純水（不純物の入っていない水）の密度は $1\text{g}/\text{cm}^3$ である。

⇒水の中で

- 密度が $1\text{g}/\text{cm}^3$ より小さい物質は浮く。
- 密度が $1\text{g}/\text{cm}^3$ の物質は水中で静止する。
- 密度が $1\text{g}/\text{cm}^3$ より大きい物質は水中に沈む。



ココがポイント

- 氷の密度は $1\text{g}/\text{cm}^3$ 未満のため、水に入れると浮く。
- 水に浮くかどうかは質量ではなく密度で決まる。

基本問題 ①

次の問いに答えなさい。

- (1) 物体の重さ,動かしにくさを表す量を何というか答えなさい。
- (2) g/cm^3 は何の単位か漢字 2 文字で答えなさい。

(1)	(2)
-----	-----

基本問題 ②

次の問いに答えなさい。

- (1) 10cm^3 で 15g の物質の密度を求めなさい。
- (2) 4cm^3 で 13.2g の物質の密度を求めなさい。

(1)	(2)
-----	-----