

【】 金属の性質

[要点]

- ・金属の性質：① みがくと光る(金属^{こうやく}光沢)
- ② たたくとよくのびる
- ③ 電気や熱を通す(非金属でも電気を通すものもある(鉛筆のしん(炭素)))
- ・磁石に引きつけられるものとそうでないものがある。(金属に共通の性質ではない)

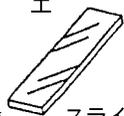
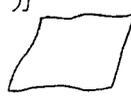
[要点確認]

金属に共通する性質は、(1)() (金属光沢)、(2)たたくと、()、(3)()が流れやすく、()が伝わりやすい の3つである。()などは磁石に引きつけられるが、銅やアルミなどは引きつけられない。したがって、磁石に引きつけられることは金属に共通の性質で()。金属でないものは()という。

金属に共通する性質は、(1)(みがくと光る)(金属光沢)、(2)たたくと、(のぼしたり、広げたりできる)、(3)(電流)が流れやすく、(熱)が伝わりやすい の3つである。(鉄)などは磁石に引きつけられるが、銅やアルミなどは引きつけられない。したがって、磁石に引きつけられることは金属に(共通の性質ではない)。金属でないものは(非金属)という。

[問題]

次の各問いに答えよ。

- | | | | | |
|---|---|---|--|--|
| <p>(1) 金属に共通する性質を 3 つあげよ。</p> <p>(2) 物質のうち、金属でないものを何というか。</p> <p>(3) 電気が流れるものはどれか。すべて選び、記号で答えよ。</p> <p>(4) 磁石に引き付けられるものはどれか。すべて選び、記号で答えよ。</p> | <p>ア</p>  <p>クリップ</p> | <p>イ</p>  <p>銅線</p> | <p>ウ</p>  <p>アルミニウムの棒</p> | <p>エ</p>  <p>スライドガラス</p> |
| | <p>オ</p>  <p>鉛筆のしん</p> | <p>カ</p>  <p>金ばく</p> | <p>キ</p>  <p>鉄くぎ</p> | <p>ク</p>  <p>ノート</p> |

- [解答](1) みがくと光る。たたくとよくのびる。電流が流れやすく熱が伝わりやすい。
 (2) 非金属 (3) ア, イ, ウ, オ, カ, キ (4) ア, キ

[問題]

固体の物質 A～D がある。これらの性質を調べるため、次の実験を行った。ただし、A～D は、鉄、ガラス、木、アルミニウムのいずれかである。

[実験 1] 電気を通したのは B, D であった。

[実験 2] A を燃やすと、二酸化炭素が発生した。

- (1) 物質 A～D のうち、ガラスはどれか。記号で書け。
- (2) 物質 A～D のうち、金属はどれとどれか。記号で書け。
- (3) (2) の 2 つの物質を区別するには、どのような方法があるか。簡単に書け。

[解答](1) C (2) B, D (3) 磁石を使って調べる。鉄は磁石につくが、アルミニウムはつかない。

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 金属に共通した性質でないものは、次のア～エのどれか、記号で答えよ。
 - ア 電気をよく通す。
 - イ 磁石につく。
 - ウ みがくと特有の光沢が見られる。
 - エ 熱をよく通す。
- (2) 金属は共通して「みがくと光る」という性質をもっている。これを何というか。
- (3) 電流が流れる物質の中には金属でないものがあるが、その例を 1 つあげよ。

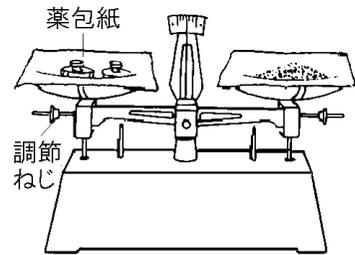
[解答](1) イ (2) 金属光沢 (3) 炭素

【】 物質の密度

[要点]

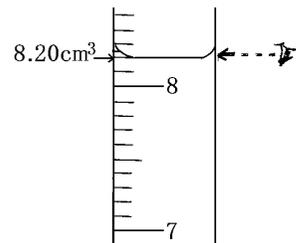
(1) 上皿てんびん

- 調整ねじで調節→針が左右に等しく振ればつりあっている。
- 右ききの場合操作するものを右にのせる(薬品をはかりとる場合は、両方の皿に薬包紙をのせ、薬品を右にのせる。物体の質量をはかるときは分銅を右にのせる)。(分銅はピンセットであつかう)。
- 分銅は重いものから先にのせる。(1g=1000mg)
- しまうときは、一方の皿を他方の皿に重ねておく。



(2) メスシリンダー

- 目の位置は液面と同じ高さ。液面のへこんだ部分を真横から読む。
- 1メモリの10分の1まで読む。



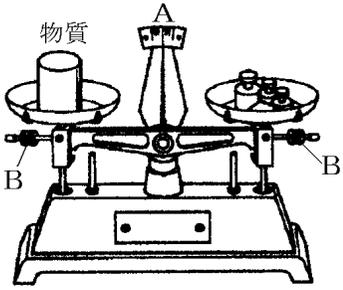
(3) 密度

- ふつう 1cm³あたりの質量(g)で表す。物質によって密度が異なるので物質を見分けることができる。

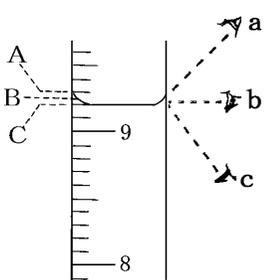
$$\text{密度}(g/cm^3) = \frac{\text{質量}(g)}{\text{体積}(cm^3)}$$

[要点確認]

(上皿てんびん)

	<p>まず,()な台の上に置き皿をのせる。次に, 何ものせていない状態で, Bの()でAの針の振れ幅が,()ように調節する。</p> <p>右利きの人が物体をはかる場合,物体を()の皿にのせ,右手で操作しやすいように分銅を()の皿にのせる。また分銅は()ものからのせていく。</p> <p>粉末の物質をはかるときには,皿に直接のせず,両方の皿に()をしいておく。右手で操作するのは薬品なので,薬品を右の薬包紙にのせ,左に分銅をのせる。使い終わったら,皿を()に重ねておく。</p>
	<p>まず,(水平)な台の上に置き皿をのせる。次に,何ものせていない状態で, Bの(調節ねじ)でAの針の振れ幅が,(左右等しくなる)ように調節する。</p> <p>右利きの人が物体をはかる場合,物体を(左)の皿にのせ,右手で操作しやすいように分銅を(右)の皿にのせる。また分銅は(重い)ものからのせていく。</p> <p>粉末の物質をはかるときには,皿に直接のせず,両方の皿に(薬包紙)をしいておく。右手で操作するのは薬品なので,薬品を右の薬包紙にのせ,左に分銅をのせる。使い終わったら,皿を(片方)に重ねておく。</p>

(メスシリンダー)

	<p>メスシリンダーの目盛りは,図の()の方向から()の位置を読む。めもりは目分量で1めもりの()分の1まで読みとる。この図の場合は() cm^3と読める。</p> <p>メスシリンダーの目盛りは,図の(b)の方向から(C)の位置を読む。めもりは目分量で1めもりの(10分の1)まで読みとる。この図の場合は(9.20) cm^3と読める。</p>
---	---

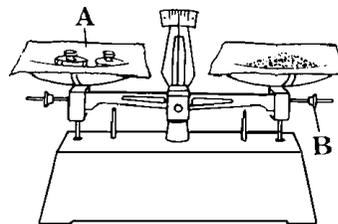
(密度)

<p>密度は,()で計算する。たとえば, 体積が 5cm^3 で質量が 20g の物質の密度は,() g/cm^3 である。同じ物質では密度は同じで,物質が異なれば密度は()。</p>
<p>密度は,((質量)\div(体積))で計算する。たとえば, 体積が 5cm^3 で質量が 20g の物質の密度は,($20\div 5=4\text{g}/\text{cm}^3$) である。同じ物質では密度は同じで,物質が異なれば密度は(異なる)。</p>

[問題]

上皿てんびんの操作について、次の各問いに答えよ。

- (1) 上皿てんびんは、振動の少ない(①)なところに置き、針が左右に(②)ふれることを確かめる。つり合っていないときは B の(③)で調節する。次にはかろうとするものを一方の皿にのせ、他方の皿に少し(④)と思われる分銅をのせる。また、片づけるときは皿を(⑤)おく。
- (2) 一定量の薬品をはかりとる場合、両方の皿にあらかじめのせておく図の A は何か。



[解答](1)① 水平 ② 等しく ③ 調節ねじ ④ 重い ⑤ 片方に重ねて (2)薬包紙

[問題]

次の各問いに答えよ。

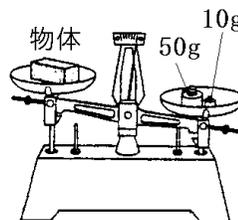
- (1) 右ききの人が、ある物体の質量をはかるためには分銅は右にのせるか、左にのせるか。
- (2) ある物体が、50g、2g、500mg、100mg の分銅をのせたときつりあった。この物体は何 g か。
- (3) 正しい操作を行った場合、(2)で最初にのせたのは何 g の分銅か。また、最後にのせたのは何 g の分銅か。

[解答](1) 右 (2) 52.6g (3)最初：50g 最後：100mg

[問題]

右の図は、上皿てんびんで物体の質量をはかったときの途中の状態を示したものである。

- (1) 図の 50g の分銅と 10g の分銅のうち、先に皿にのせたのはどちらか。
- (2) 図の状態から考えて、この物体は(①)g よりは重く、(②)g より軽いことがわかる。
- (3) 図の状態のとき、次にどのような操作をすればよいか。
- (4) 分銅をあつかうときは何という器具を使うか。



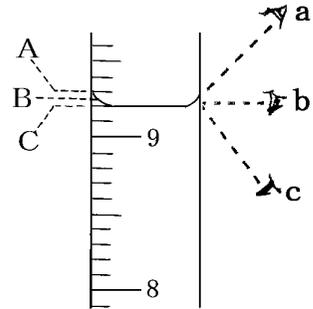
50g	…1
20g	…1
10g	…2
5g	…1
2g	…2
1g	…1
500mg	…1
200mg	…2
100mg	…1

[解答](1) 50g (2)① 50 ② 60 (3) 10g の分銅を 5g の分銅と取りかえる。 (4) ピンセット

[問題]

メスシリンダーの操作について、次の各問いに答えよ。

- (1) めもりは、図の A, B, C のどれを読むか。
- (2) 目の位置は a, b, c のどれが正しいか。
- (3) めもりは目分量で 1 めもりの何分の 1 まで読みとるか。
- (4) 図の液の量は何 cm^3 か。



[解答](1) C (2) b (3) 10 分の 1 (4) 9.20 cm^3

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 密度は、物質 1cm^3 あたりの()であらわす。
- (2) 水 100g の体積は 100 cm^3 であった。水の密度はいくらか。
- (3) 体積が 5.0 cm^3 、質量 13.5g のアルミニウムの密度はいくらか。
- (4) 銅の密度は 8.9g/cm^3 である。 10 cm^3 の銅の質量はいくらか。
- (5) 空気の密度は、 0.0012g/cm^3 である。では、 1 m^3 では何 kg になるか。
- (6) 質量が 275.1g の鉄のかたまりがある。このかたまりの体積は何 cm^3 か。ただし、鉄の密度は 7.86 g/cm^3 とする。
- (7) 物質を密度で区別することはできるか。

[解答](1) 質量 (2) 1 g/cm^3 (3) 2.7 g/cm^3 (4) 89g (5) 1.2kg (6) 35 cm^3 (7) できる

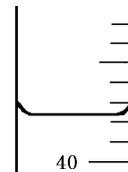
[問題]

ある物質 A の質量を上皿てんびんで測定し、体積をメスシリンダーで測定した。次の各問いに答えよ。

- (1) 物質 A の質量をはかるとき、次の分銅が皿にのっている状態で上皿てんびんが釣りあっていたとすると、A の質量は何 g か。

50g...1 個 20g...2 個 5g...1 個 100mg...1 枚

- (2) 物質 A をメスシリンダーに入れると水面が図のようになった。A の体積はいくらと読めばよいか。ただし、最初にはいていた水の量は 30cm^3



であった。ただし図のメスシリンダーの 1 目盛りは 1cm^3 とする。

- (3) 物質 A の密度はいくらになるか。四捨五入により小数第 1 位まで求めよ。

物質名	密度(g/cm^3)
アルミニウム	2.7
金	19.3
銅	9.0
鉄	7.9

- (4) 右の表から考えてこの物質 A は何からできている物だと考えられるか。

[解答](1) 95.1g (2) 12.3cm^3 (3) $7.7\text{g}/\text{cm}^3$ (4) 鉄

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 右の表のうち、水に浮く物質は何か。
 (2) 表中の物質を同じ体積で比べたとき、もっとも重い物質はどれか。
 (3) 鉄 10g と銅 10g の体積を比べたとき体積が大きいのはどちらか。

固体	密度
氷(0°C)	0.92
アルミニウム	2.69
鉄	7.86
銅	8.93

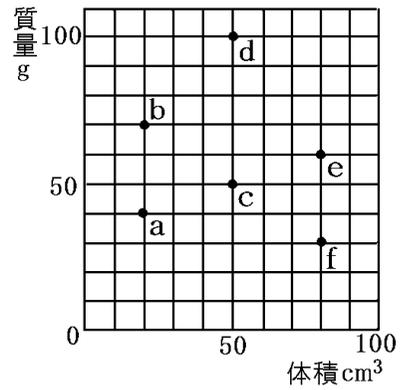
[解答](1) 氷 (2) 銅 (3) 鉄

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) a~f の中で水の密度とちょうど同じものがある。
どれか。
- (2) a~f の中で水に浮くものはどれか。
- (3) 密度がもっとも小さいものはどれか。
- (4) 同じ質量で体積がもっとも小さいものはどれか。
- (5) 同じ物質からできているのはどれとどれか。

[解答](1) c (2) e と f (3) f (4) b (5) a と d



[印刷/他の PDF ファイルについて]

※ このファイルは、FdText 理科(6,600 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdText 理科は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※ 弊社は、FdText のほかに FdData 中間期末過去問(社会・理科・数学)(各 18,900 円)(Word 版・一太郎版)を販売しております。PDF 形式のサンプル(全内容)は、

<http://www.fdtype.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

※ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、【実行】[許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtype.com/dat/> Tel (092) 404-2266】