

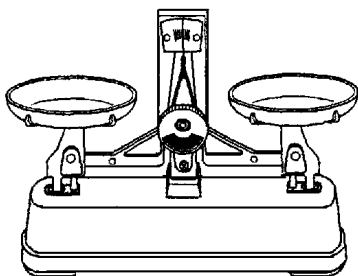
【FdData 中間期末：中学理科1年：化学】

【上皿てんびん】

【操作】

【問題】(2 学期期末)

上皿てんびんの使い方について、次の各問いに答えよ。



- (1) 上皿てんびんや電子てんびんではかる物質の量を何というか。
- (2) 上皿てんびんの使い方について書かれた次の文章の空欄に適切な言葉を入れよ。

(①)な台の上でうでを静かに振らせて正面から見て、振れが(②)なるように調節する。右ききの人が物質の質量を測定するとき、(③)側にはかろうとする物質をのせ、(④)側に分銅をのせる。このとき、のせる分銅は(⑤)いものからのせるよ

うにする。右ききの人が粉末をはかり取る
とき、両方の皿に(⑥)をのせ、(⑦)側
の皿にはかりとる分の分銅をのせてから
(⑧)側に粉末をのせていく。

- (3) 上皿てんびんを片付けるときに注意しなければならぬことは何か。

[解答](1) 質量 (2)① 水平 ② 等しく ③ 左
④ 右 ⑤ 重 ⑥ 薬包紙 ⑦ 左 ⑧ 右
(3) 皿を片方に重ねておく。

[解説]

① 準備

水平な台に置く

針が左右に等しく振れるように調節ねじを調整

② 操作

一定量の薬品をはかりとる

薬包紙を両方の皿にのせる

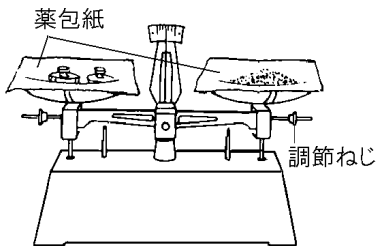
右に薬品

物体の質量をはかる

分銅は重いものからのせる

右に分銅

③ 片付け 皿を一方に重ねておく



まず、水平な台の上に置き、皿をのせる。次に、うでを静かに振らせて、指針のふれが左右同じになるように、調節ねじを回して調節する。(静止させた状態で針が中央を指していてもつり合っていないことがあるからである) 分銅は重い方からのせていく。

分銅と物質(薬品や物体)のどちらを右にのせるかは、次の2つの場合によって異なる。

1) ある物体の質量をはかる場合(右利きの人の場合)

はかろうとおもう物体を左の皿にのせる。物体の質量より少し重いと思われる分銅を右の皿にのせる。分銅のほうが重かったら、1つ軽い分銅にとりかえる。分銅を右側にのせるのは、ピンセットを右手に持って分銅をあつかうので、右の皿のほ

うが操作しやすいためである。

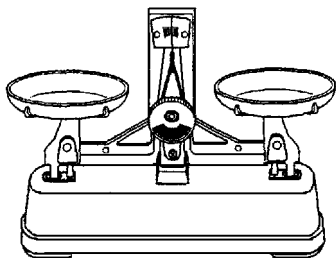
2) 薬品を一定量はかりとる場合(右利きの人の場合)

左右の皿に薬包紙をのせ、左側の皿にはかりとる質量の分銅をのせる(薬包紙をおかないと皿に薬品が付着してしまう)。右の皿に薬品を少しずつのせて、つりあわせる。右の皿に薬品をのせるのは、右手でさじを使って薬品をあつかうので、右の皿のほうが操作しやすいためである。

使い終わったら、上皿てんびんのうでが動かないように、皿を片方に重ねておく。

[問題](2 学期期末)

上皿てんびんの使い方について、次の各問いに答えよ。



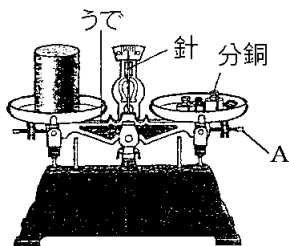
- (1) 図のような上皿てんびんを(①)な台の上に置き、うでを静かに振らせて、指針の振れが左右で(②)なるように、(③)を回して調節する。①～③にあてはまることばを書け。
- (2) 一定量の薬品をはかりとるときには、左右の皿に何をのせるか。

[解答](1)① 水平 ② 等しく(同じに)

③ 調節ねじ (2) 薬包紙

[問題](2 学期期末)

次の各問いに答えよ。



- (1) 質量をはかるために上皿てんびんを使った。図の A のねじを何とよいか。
- (2) 食塩を 5g はかり取る場合、右利きの人ほどどちらの皿に 5g の分銅をのせたらよいか。
- (3) 実験が終わって上皿てんびんを片付けるときに必ずしなければならないことを書け。

[解答](1) 調節ねじ (2) 左 (3) 皿を片方に重ねておく。

[問題](2 学期期末)

上皿てんびんの使い方について述べた次の文中の()に適する言葉を、下の[]から選べ。

- ・まず、(①)な台の上に置き、皿をのせる。次に、(②)でバランス調節をする。
- ・右手でピンセットを持つ人の場合、はかろうとおもう物体を(③)の皿にのせ、分銅を(④)の皿にのせる。また分銅は(⑤)いものからのせていく。
- ・粉末の物質をはかるときには、皿に直接のせず、必ず(⑥)をしいておく。使い終わったら、皿を(⑦)に重ねておく。

[片方 両方 重 調節ねじ 右 左 薬包紙
水平 軽]

[解答]① 水平 ② 調節ねじ ③ 左 ④ 右
⑤ 重 ⑥ 薬包紙 ⑦ 片方

[問題](2 学期期末)

次は上皿てんびんの使い方をまとめたものである。()にあてはまる言葉を書け。

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。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(③)と思われる分銅をのせる。また、かたづけるときは、皿を(④)おく。

[解答]① 水平 ② 等しく ③ 重い
④ 片方に重ねて

[問題](2 学期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) 右利きの人の場合、物体の質量をはかりたいとき上皿てんびんの左右どちらの皿に分銅を置いたほうが測定しやすいか。
- (2) ものの質量をはかりたいとき上皿てんびんの皿にのせる分銅は、重いものからのせていくか、軽いものからのせていくか。

[解答](1) 右 (2) 重いもの

[問題](1 学期中間)

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ものは何か。

[解答]薬包紙

[問題](2 学期期末)

上皿てんびんの使い方としてまちがった使い方をしているものを、次の a~f からすべて選び、記号で答えよ。

- a 右利きの人、質量を測定したい物体は左の皿に、分銅は右の皿に乗せる。
- b 分銅は軽いものから順にのせていく。
- c 上皿てんびんは、平らなしっかりした台の上ののせて使う。
- d 測定が終わったら、分銅を確認して片付け、皿は一方に重ねておく。
- e つりあっているかどうかを確認するために、指針が目盛りの中央で止まるまで待つ。
- f 分銅はピンセットで持つが、重い分銅は落としてはいけないので、指で持つ。

[解答]b, e, f

[解説]

aは正しい。右利きの場合、操作をおこなう皿(分銅をのせる皿)をきき手のほうに置くほうが操作しやすい。

bは誤り。分銅は重いものから順にのせていく。

c, dは正しい。

eは誤り。つりあっているかどうかは、うでを静かに振らせて、指針の振れが左右で等しくなることを確認しておこなう。指針が止まるまで待つ必要はない。

fは誤り。分銅はピンセットを使ってあつかう。直接、指で持つと、分銅に指の油等が付着し、重さが狂ってしまう。

[問題](2 学期中間)

上皿てんびんの使い方として正しいものはどれか。次のア～エから 1 つ選べ。

- ア 測定を始める前に、針が左右等しく振れるよう分銅をおいて調節する。
- イ 薬品をはかるときは、両方の皿に薬包紙を置く。
- ウ 上皿てんびんが釣り合っているかどうかは針が止まるのをまって判断する。
- エ かたづけるときは両方の皿をうでからおろしてかたづける。

[解答]イ

[解説]

アは誤り。分銅ではなく、調節ねじを使って針が左右に等しく振れるように調節する。

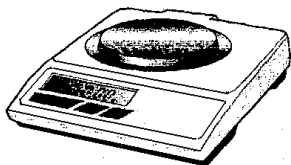
イは正しい。薬包紙をおかないと皿に薬品が付着してしまう。なお、この場合、薬品の量を増減するので右利きの人の場合、操作しやすいように、右側の薬包紙に薬品をのせ、分銅は左にのせておく。ある物体の質量を計るときには、分銅を増減させるので、分銅を右の皿にのせる。

ウは誤り。針が左右に等しく振れるかどうかで釣りあいを判断する。

エは誤り。かたづけるときは、一方の皿を他方の皿に重ねて、てんびんが動かないようにしておく。

[問題](2 学期中間)

右の図のような電子てんびんを使って、一定の質量の粉末をはかりとりたい。次の文の



①～④に適切な語句を書け。

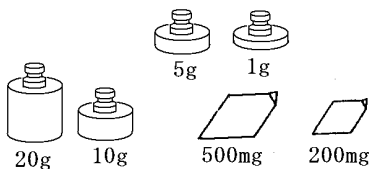
電子てんびんはできるだけ振動の少ない(①)な台の上に置いて使う。そして、(②)をのせてから表示板の数値が(③)g となるようにセットする。次に、はかりたい粉末を少しずつのせ、表示板の(④)を読み取る。

[解答]① 水平 ② 薬包紙 ③ 0 ④ 数値(数字)

[上皿てんびんによる質量の測定]

[問題](2 学期期末)

上皿てんびんで、食塩の質量を測定したら、次の分銅でつりあった。この食塩の質量は何 g か。



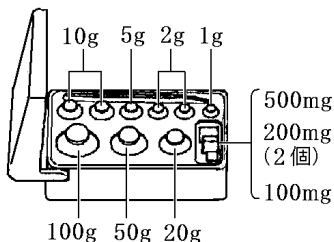
[解答]36.7g

[解説]

1g=1000mg なので 500mg=0.5g, 200mg=0.2g
 $20+10+5+1+0.5+0.2=36.7(\text{g})$

[問題](2 学期期末)

上皿てんびんを使って質量 73.8g の物体の質量をはかった。このとき、 73.8g の物体とつり合った分銅は、全部で何個か。図の分銅で考えて答えよ。



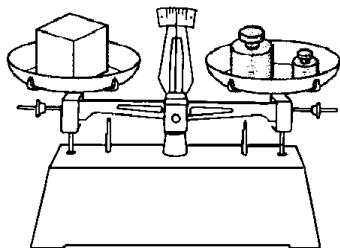
[解答]7 個

[解説]

50g 、 20g 、 2g 、 1g 、 500mg 、 200mg 、 100mg の 7 個である。

[問題](1 学期中間)

図のようにして、ある物体の質量をはかったら、20g, 10g, 1g, 200mg の分銅を 1 個ずつのせたときにつりあった。次の各問いに答えよ。



- (1) 皿の上の分銅のうち、最後にのせた分銅はどれか。
- (2) この物質の質量は何 g か。

[解答](1) 200mg (2) 31.2g

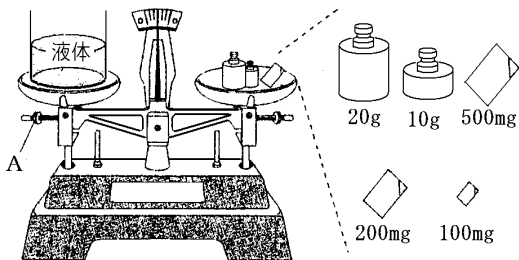
[解説]

(1) 分銅は重いものから先にのせるので、最後にのせたのは 200mg の分銅である。

(2) $1\text{g}=1000\text{mg}$ なので $200\text{mg}=0.2\text{g}$ $20+10+1+0.2=31.2(\text{g})$

[問題](2学期中間)

図は、上皿てんびんを使って液体の質量を測定するときのようすである。

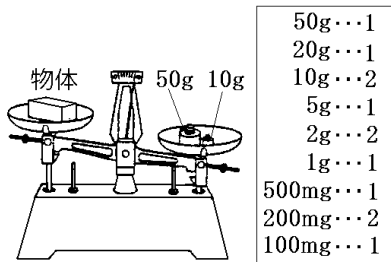


- (1) 正しい操作をしたとき、最後にのせた分銅はいくらのものか。
- (2) 容器の質量は 15.0 g で全体の質量は上図の通りであった。液体の質量は何 g か。

[解答](1) 100mg (2) 15.8g

[問題](2学期中間)

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、四角内は、測定前に分銅箱に入っていた分銅の種類と数を示している。



- (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。

[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。

[解説]

(1)(2) この図の状態から判断して、次のような順序で操作を行ったと考えられる。

・最初、1番重い 50g の分銅を右側にのせたところ

ろ、左に傾いた(物体は 50g より重い)。

・2 番目に重い 20g を右の皿に追加したところ、右に傾いた(物体は 70g より軽い)。

・20g の分銅をおろし、かわりに 3 番目に重い 10g の分銅をのせたところ、右に傾いた(物体は 60g より軽い)。ここまでの操作の結果より、この物体は 50g より重く、60g より軽いと考えられる。

(4)右に傾いた状態なので、10g の分銅をおろして、5g の分銅をのせる。

◆理科 1 年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r1k/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdttext.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書：印刷・編集用)
の価格・購入方法

<http://www.fdttext.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

【Fd教材開発】 Mail : info2@fdtext.com