

【FdData 中間期末：中学理科 1 年：化学】

[\[物体と物質・有機物と無機物／有機物の燃焼・白い粉末の判別／金属の性質／メスシリンダー・てんびん／密度の計算など／ものの浮き沈み／密度のグラフ／ガスバーナーの使い方／実験器具の名称／総合問題／FdData 中間期末製品版のご案内\]](#)

[\[FdData 中間期末ホームページ\]](#) 掲載の pdf ファイル(サンプル)一覧

※次のリンクは[Shift]キーをおしながら左クリックすると、新規ウィンドウが開きます

理科：[\[理科 1 年\]](#)、[\[理科 2 年\]](#)、[\[理科 3 年\]](#) ((Shift)+左クリック)

社会：[\[社会地理\]](#)、[\[社会歴史\]](#)、[\[社会公民\]](#) ((Shift)+左クリック)

数学：[\[数学 1 年\]](#)、[\[数学 2 年\]](#)、[\[数学 3 年\]](#) ((Shift)+左クリック)

※全内容を掲載しておりますが、印刷はできないように設定しております

【】 いろいろな物質

【】 物体と物質・有機物と無機物

[物体と物質]

[問題](前期中間改)

かんやコップなど、使う目的や形などでものを区別するとき、それらを①(物質／物体)という。また、材料で区別するとき、コップをつくるガラスやプラスチックなどを②(物質／物体)という。文中の①、②の( )内からそれぞれ適語を選べ。

[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① 物体 ② 物質

[解説]

ものを、<sup>がいけん</sup>外見から<sup>はんだん</sup>判断する場合は<sup>ぶつたい</sup>物体という。これに対して、ものをつくっている材料から判断する場合は<sup>ぶつしつ</sup>物質という。

例えば、コップには、プラスチック<sup>せい</sup>製、ガラス製などがある。コップは物体であり、その材料のプラスチックやガラスは物質である。

また、スチールかんは物体であり、その材料の鉄は物質である。シャープペンのしんは物体であり、その材料の<sup>たんそ</sup>炭素は物質である。

※出題頻度：「物体△」「物質○」

(頻度記号：◎(特に出題頻度が高い)、○(出題頻度が高い)、△(ときどき出題される))

[物体と物質] 物体：外見(例:コップ) 物質：材料(例:ガラス)
---

[問題](2 学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) ものを、外見から判断する場合を何というか。(例：コップ，ペットボトル)
- (2) ものを、つくっている材料から判断する場合を何というか。(例：ガラス，プラスチック)

[解答欄]

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

[解答](1) 物体 (2) 物質

[問題](2 学期中間)

スチールかん，シャープペンのしんはそれぞれ何という物質でできているか。

[解答欄]

スチールかん：	シャープペンのしん：
---------	------------

[解答]スチールかん：鉄 シャープペンのしん：炭素

[有機物と無機物]

[問題](2 学期期末)

次の文中の①，②に適語を入れよ。

砂糖やデンプンやロウのように炭素をふくみ，燃やすと二酸化炭素ができる物質を( ① )という。(①)以外の物質を( ② )という。

[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① 有機物 ② 無機物

[解説]

砂糖やデンプンを熱すると，こげて炭(炭素)ができる。さらに強く熱すると，炎を出して燃え，二酸化炭素と水ができる。このような炭素をふくむ物質を有機物という。

有機物にはいろんな種類のものがあるが，その源をたどれば植物にたどりつく。有機物の例としては，砂糖，小麦粉，デンプンなどの食物がある。食物はほとんど有機物であるが，食塩は有機物ではない(加熱しても変化はない)。そのほかの有機物としては，エタノール，ロウ，紙(木)，そして，石油などの化石燃料(昔の生物の遺骸)，石油から作ったプラスチックなどがある。

有機物以外の物質を無機物という。無機物は炭素を含んでいないため，加熱しても二酸化炭素は発生しない。無機物は，さらに，金属(鉄，アルミニウムなど)と非金属(ガラス，水，酸素など)に分けられる。二酸化炭素は，炭素を含むが有機物ではなく，無機物に分類される。

[有機物と無機物]	
[有機物]	デンプン，砂糖，小麦粉 ロウ，エタノール，石油， プラスチックなど
[無機物]	食塩，金属など

※出題頻度：「有機物(炭素をふくんでいる)◎」「無機物○」「次から有機物を選べ◎」

[問題](後期中間)

次の各問いに答えよ。

(1) 熱すると燃え、二酸化炭素と水ができる物質を何というか。

(2) (1)は一般に何を含んでいるか。

(3) 次の[ ]から(1)でないものをすべて選べ。

[ ロウ 食塩 紙 プラスチック 水 エタノール デンプン 二酸化炭素 砂糖 ]

(4) (1)以外の物質を何というか。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) 有機物 (2) 炭素 (3) 食塩, 水, 二酸化炭素 (4) 無機物

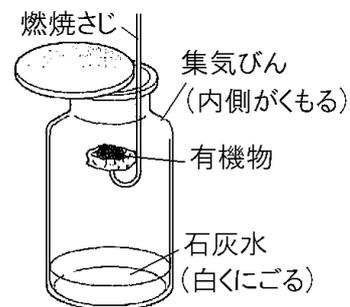
【】 有機物の燃焼・白い粉末の判別

[有機物の燃焼]

[問題](後期中間改)

次の文章中の①, ②に適語を入れよ。

有機物(砂糖やデンプンなど)は炭素をふくんでいるため、熱するとこげて炭ができる。さらに強く熱すると、右図のように、有機物中の炭素は空気中の酸素と結びついて炎を出して燃え、石灰水を白くにごらせる( ① )という気体が発生する。また、有機物は水素も含んでいるので、燃やすと、有機物中の水素は空気中の酸素と結びついて( ② )ができる。



[解答欄]

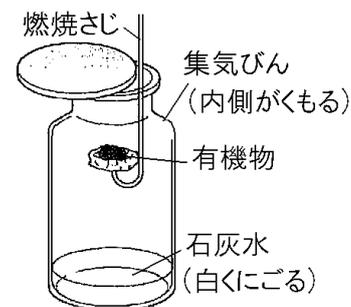
①	②
---	---

[解答]① 二酸化炭素 ② 水

[解説]

有機物(砂糖, デンプン, 小麦粉など)は炭素をふくんでいるため、熱すると、こげて炭(炭素)ができる。さらに強く熱する

[有機物を燃やしたとき]  
 炭素を含む → 二酸化炭素が発生  
 (石灰水を白くにごらせる)  
 水素も含む → 水が発生



と、炎を出して燃える。このとき、有機物中の炭素は空気中の酸素と結びついて二酸化炭素となる。右図のように、集気びんの中で有機物を燃やし、火が消えた後、ふたをして集気びんをよくふると、発生した二酸化炭素によって石灰水が白くにごる。また、有機物は水素も含んでいるので、燃やすと、有機物中の水素が空気中の酸素と結びついて水ができる(集気びんの内側がくもる)

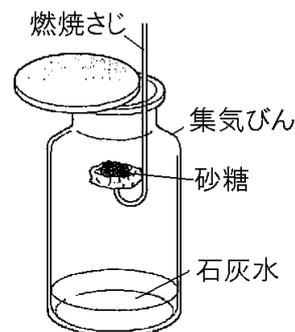
※出題頻度：「炭素を含む○→燃やすと二酸化炭素◎→石灰水が白くにごる○」

「水素も含む△→燃やすと水も発生○」「燃焼さじ△」「集気びん△」

[問題](2学期中間)

右の図のように、集気びんの中で砂糖を燃やすと、びんの内側が白くくもった。火が消えた後、ふたをして集気びんをよくふると石灰水が変化した。次の各問いに答えよ。

- (1) 石灰水はどのように変化したか。
- (2) 石灰水を(1)のように変化させた物質は何か。
- (3) 燃えると(2)ができるのは、砂糖が何を含んでいるからか。
- (4) 砂糖を燃やしたびんの内側が白くくもったのは、砂糖が燃えて何ができたからか。



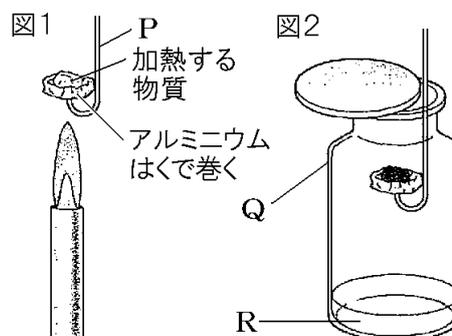
[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) 白くにごった。 (2) 二酸化炭素 (3) 炭素 (4) 水

[問題](前期期末)

図1のように、砂糖、食塩、デンプンをそれぞれガスバーナーで加熱して燃えるかどうかを調べた。また、火がついたら、液体Rを入れた図2のQのびんの中に入れて燃焼させ、その後、びんをよくふった。



- (1) 火がついた物質はどれか。すべて答えよ。
- (2) (1)が燃えて発生した気体は何か。
- (3) (2)の気体が発生するのは(1)の物質に何が含まれているためか。
- (4) (3)をふくむ物質をまとめて何というか。
- (5) ①図2のQの中に入っている液体Rの名称と、②(2)の気体が液体Rに反応したときのようすを答えよ。
- (6) Qの内側が白くくもったが、これは何ができたためか。
- (7) (6)の物質ができるのは(1)に何が含まれているからか。
- (8) この実験で使用するP、Qの実験器具の名称を答えよ。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)①	(6)
(7)	(8)P	Q

[解答](1) 砂糖, デンプン (2) 二酸化炭素 (3) 炭素 (4) 有機物 (5)① 石灰水  
② 白くにごる。 (6) 水 (7) 水素 (8)P 燃焼さじ Q 集気びん

[問題](2学期中間)

白砂糖，デンプン，食塩，グラニュー糖の4種類の白い粉末について，次の各問いに答えよ。

- (1) 右の図のようにして加熱すると，黒くこげるものはどれか。すべて選べ。
- (2) (1)のように，加熱すると黒くこげて炭ができるような，炭素をふくむ物質を何というか。
- (3) (2)の物質をさらに強く熱すると，炎を出して燃える。このときできる物質は何か。2つ答えよ。
- (4) (2)の物質に分類されるものを，次の[ ]からすべて選べ。



[ 鉄 水 エタノール プラスチック 二酸化炭素 ]

[解答欄]

(1)	(2)
(3)	(4)

[解答](1) 白砂糖，デンプン，グラニュー糖 (2) 有機物 (3) 二酸化炭素，水  
(4) エタノール，プラスチック

[白い粉末の判別]

[問題](2学期期末)

次の表のA～Cは，食塩，砂糖，デンプンの3種類の白い粉末の性質についてまとめたものである。A～Cの物質は何か。それぞれの名称を答えよ。

	水へのとけ方	加熱したときのようす
A	とけない	こげて炭ができる
B	とける	こげて炭ができる
C	とける	変わらない

[解答欄]

A	B	C
---	---	---

[解答]A デンプン B 砂糖 C 食塩

[解説]

まず，「加熱したときのようす」に注目する。  
食塩，砂糖，デンプンのうち，砂糖とデンプンは有機物で炭素をふくんでいるので加熱するとこげて炭ができる。これに対し，無機物である食塩は加熱しても変化はない。

[食塩，砂糖，デンプンの判別]		
加熱	変化なし→無機物→食塩	
	こげる→有機物	
	<table border="0"> <tr> <td>水にとける→砂糖</td> </tr> <tr> <td>水にとけない→デンプン</td> </tr> </table>	水にとける→砂糖
水にとける→砂糖		
水にとけない→デンプン		

したがって、Cが食塩であると判断できる。

次に、「水へのとけ方」に注目する。砂糖と食塩は水にとけるが、デンプンは水にとけない。

したがって、Aがデンプンで、Bが砂糖であると判断できる。

※出題頻度：「～は、食塩、砂糖、デンプンのうちのどれか◎」

[問題](2学期期末)

白い粉末 A～C がある。これらを区別するために、次の実験を行った。ただし、A～C の粉末は砂糖、食塩、デンプンのいずれかである。後の各問いに答えよ。

(実験)

それぞれの粉末の「手ざわり」「水へのとけ方」「熱したときのようす」を調べた。

	手ざわり	水へのとけ方	加熱したときのようす
A	粒は細かくさらさらしている	とけない	②
B	白色でつやがない。粒は小さい。	①	こげて炭ができる
C	透明で角張った形。粒は大きい。	とける	変わらない

(1) 表の空欄の①、②の結果を書け。

(2) A～C の物質は何か。それぞれ名称を答えよ。

(3) A、B のような物質をまとめて何というか。その名称を漢字で答えよ。

(4) 次の中から、(3)と同じなかまの物質をすべて選べ。

[ 鉄 アルミニウムはく 食パン プラスチック ]

[解答欄]

(1)①	②	(2)A
B	C	(3)
(4)		

[解答](1)① とける ② こげて炭ができる (2)A デンプン B 砂糖 C 食塩 (3) 有機物

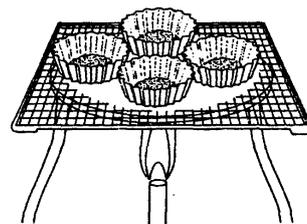
(4) 食パン、プラスチック

[解説]

この実験で使われる砂糖、食塩、デンプンのうち、砂糖とデンプンは有機物で、加熱するとこげて炭ができる。食塩は無機物で加熱しても変化はない。したがって、AとBは砂糖かデンプンで、Cは食塩であることがわかる。AとBのうち、Aは水にとけないのでデンプンであると判断できる。残りのBは砂糖であることがわかる。砂糖は水にとける(①)。Aのデンプンは加熱するとこげて炭ができる。

[問題](後期中間)

白砂糖, デンプン, 食塩, グラニュー糖はいずれも白い粉末であり, A~D のビーカーのいずれかに入っている。この 4 つの白い粉末を区別するために, 次の実験をした。後の各問いに答えよ。



(実験 1)

右の図のようにして, アルミニウムはくの容器に入れ, 弱い火で熱すると, A は変化がなく, B, C, D はこげた。

(実験 2)

水の入った試験管に, それぞれの物質を入れて, そのようすを調べたところ, A, B, D はとけたが, C はとけないで白くにごった。

(実験 3)

ルーペで粒のようすを調べたところ, B の粒は D の粒よりも少し大きかった。

(1) ①A~D のうち, 有機物であるものをすべて選び記号で答えよ。②また, そのように判断した理由も書け。

(2) A~D は, それぞれ何か。

[解答欄]

(1)①	②	(2)A
B	C	D

[解答](1)① B, C, D ② 加熱するとこげるから。 (2)A 食塩 B グラニュー糖  
C デンプン D 白砂糖

[解説]

有機物は炭素をふくんでいるため, 加熱すると, こげて炭(炭素)ができる。実験 1 より, こげた B, C, D は有機物で, 変化がなかった A は無機物であることがわかる。したがって, A は食塩で, B, C, D は白砂糖, デンプン, グラニュー糖のいずれかである。

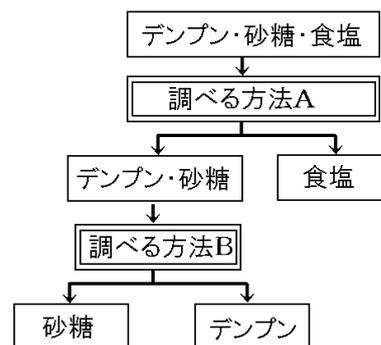
実験 2 で, 「C はとけないで白くにごった」とあることから, C はデンプンであることがわかる。残りの B と D は白砂糖かグラニュー糖のいずれかである。実験 3 で「B の粒は D の粒よりも少し大きかった」とあるので, B はグラニュー糖と判断できる。

[問題](2 学期期末)

右の図は、デンプン・砂糖・食塩の性質を調べた結果をまとめたものである。次の各問いに答えよ。

(1) 調べる方法 A と調べる方法 B を、次のア～オからそれぞれ選び、記号で答えよ。

- ア 電気を通す。
- イ 磁石に近づける。
- ウ 水に入れてかき混ぜる。
- エ 色を比べる。
- オ 加熱する。



(2) 実験結果からわかる、砂糖の性質を 2 つ答えよ。

[解答欄]

(1)A	B	(2)
------	---	-----

[解答](1)A オ B ウ (2) 加熱するとこげる。水にとける。

[解説]

デンプンと砂糖は有機物で、食塩は無機物である。有機物と無機物を区別する方法(調べる方法 A)は加熱したときの結果である。有機物は炭素をふくむので加熱するとこげて炭ができる。無機物である食塩は加熱しても変化しない。

砂糖とデンプンを区別する方法(調べる方法 B)は水にとかすことである。砂糖は水にとけるが、デンプンは水にとけない。

【】 金属の性質

[金属と非金属]

[問題](2 学期中間)

金，銀，銅，鉄，亜鉛，アルミニウムなど電気をよく通し，特有の光沢のある物質を金属という。これに対し，ガラスやゴムなど，金属以外の物質を何というか。

[解答欄]

[解答]非金属

[解説]

電気をよく通し，特有の金属光沢のある物質を金属  
といい，金ガラスやゴムなど，金属以外の物質を  
非金属という。

[金属と非金属]
物質 { 金属:電気を通す, 金属光沢
[非金属]

※出題頻度：「金属△」「非金属◎」

「金属(非金属)を選べ◎」

[問題](2 学期中間)

次の文中の①，②に適語を入れよ。

電気をよく通し，特有の光沢のある物質を( ① )といい，それ以外の物質を( ② )という。

[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① 金属 ② 非金属

[問題](2 学期中間)

次の[ ]の物質の中で，非金属はどれか。すべて選べ。

[ 鉄 炭 ゴム 金 アルミニウム ガラス ]

[解答欄]

[解答]炭，ゴム，ガラス

[金属光沢]

[問題](2 学期期末改)

金属には、みがくと光るといふ共通の性質がある。この金属特有のかがやきを金属( X )という。金属(X)があるかないかで、金属と非金属を見分けることができる。日本の弥生時代から古墳時代に使用されていた銅鏡(青銅器)は、この金属(X)を利用したものである。文中の X に適語を入れよ。

[解答欄]

[解答]光沢

[解説]

金属には、みがくと光るといふ共通の性質がある。この金属特有のかがやきを金属光沢という。金属光沢があるかないかで、金属と非金属を見分けることができる。日本の弥生時代から古墳時代に使用されていた銅鏡(青銅器)は、この金属光沢を利用したものである。

※出題頻度：「金属光沢◎」

[金属光沢]

みがくと光るといふ  
金属共通の性質

[問題](2 学期中間)

金属をみがいたときに見られる特有のかがやきを何というか。

[解答欄]

[解答]金属光沢

[問題](前期期末)

日本の弥生時代から古墳時代に使用されていた青銅器の 1 つに銅鏡がある。この銅鏡は金属のどのような性質を利用したものか。

[解答欄]

[解答]みがくと金属光沢がでる性質(みがくと光る性質)

[電気を通すか・磁石につくか]

[問題](後期中間改)

金属に共通な性質の中で最も重要なのは、( X )をよく通すということである。非金属は、炭素(鉛筆のしんなど)をのぞけば一般に(X)を通さない。これに対し、磁石につくことは、金属に共通の性質ではない。鉄は磁石につくが、アルミニウム、銅、金、銀、亜鉛などほとんどの金属は磁石につかない。文中の X に適語を入れよ。

[解答欄]

--

[解答]電気

[解説]

物質は金属と非金属に分けられる。金属に共通な性質の中で最も重要なのは、電気をよく通すということである。非金属は、炭素(鉛筆のしんなど)をのぞけば一般に電気を通さない。

これに対し、磁石につくことは、金属に共通の性質ではない。鉄は磁石につくが、アルミニウム、銅、金、銀、亜鉛などほとんどの金属は磁石につかない。

[金属の性質]

電気をよく通す: 金属に共通の性質

磁石: 鉄はつくが、  
ほとんどの金属はつかない

※出題頻度: 「金属は電気を通す○」「電気を通すものをすべて選べ◎」

「鉄は磁石につくが、ほとんどの金属は磁石につかない○」

[問題](2 学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) 電流が流れるのは、金属に共通した性質といえるか。「いえる」か「いえない」で答えよ。
- (2) 磁石につくのは、金属に共通した性質といえるか。「いえる」か「いえない」で答えよ。

[解答欄]

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

[解答](1) いえる (2) いえない

[問題](2 学期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) ア～クの中で電気が流れるものはどれか。すべて選び、記号で答えよ。
- (2) ア～クの中で磁石に引きつけられるものはどれか。すべて選び、記号で答えよ。



[解答欄]

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

[解答](1) ア, イ, ウ, オ, カ, キ (2) ア, キ

【解説】

(1) 「電気を通す」というのは金属に共通の性質である。したがって、ア クリップ(鉄製)、イ 銅線、ウ アルミニウムの棒、カ 金ばく、キ 鉄くぎ は電気を通す。また、オ 鉛筆のしん(炭素)は金属ではないが電気を通す。

(2) 磁石に引きつけられるのは金属に共通の性質ではない。鉄(ア, キ)は引きつけられるが、銅, アルミニウム, 金などは引きつけられない。

【問題】(2 学期中間)

図 1, 図 2 のような方法で物体ア～オの性質を調べた。後の各問いに答えよ。

ア スチール製のクリップ    イ 消しゴム    ウ 鉄くぎ

エ プラスチック製の三角定規    オ アルミニウムはく

図1

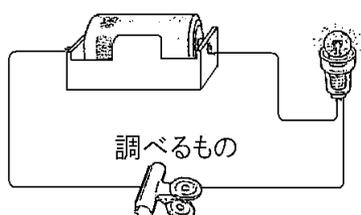
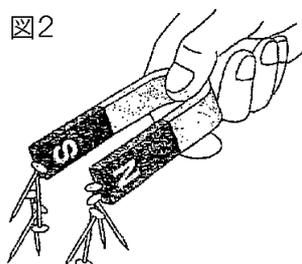


図2



(1) 図 1 の実験で、豆電球が点灯するものをア～オの中からすべて選び、記号で答えよ。

(2) 図 2 の実験で、磁石につくものをア～オの中からすべて選び、記号で答えよ。

(3) (1), (2)の実験の結果より、金属には共通してどのような性質があることがわかるか。

【解答欄】

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

【解答】(1) ア, ウ, オ (2) ア, ウ (3) 電気を通す性質

【問題】(2 学期期末)

アルミニウムかんとスチールかんを見分ける方法を説明せよ。

【解答欄】

【解答】磁石を使って見分ける。スチールかんは磁石に引きつけられるが、アルミニウムかんは引きつけられない。

[熱をよく伝える]

[問題](2 学期期末改)

金属は電気だけでなく、( X )もよく伝える。やかんやなべの材料として金属を用いるのは金属が(X)を伝えやすいためである。やかんの手で持つ部分は、(X)を伝えにくい他の物質(プラスチックなど)が使われる。文中の X に適語を入れよ。

[解答欄]

--

[解答]熱

[解説]

金属は電気だけでなく、熱もよく伝える。やかん・なべ・アイロンの材料として金属を用いるのは金属が熱を伝えやすいためである。やかんの手で持つ部分は、熱を伝えにくい他の物質(プラスチックなど)が使われる。

※出題頻度：「金属は熱をよく伝える○」「やかん・なべ・アイロン△」

[金属の性質]

熱をよく伝える

[問題](前期期末)

やかんやなべの材料として金属を用いるのはなぜか。金属の性質から簡潔に説明せよ。

[解答欄]

--

[解答]金属は熱をよく伝えるから。

[問題](2 学期中間)

金属でつくられたやかんでも、ふつう持つところは金属でないものが使われている。次の各問いに答えよ。

- (1) この金属でないものの代表的な物質名を書け。
- (2) (1)が使われている理由を金属の性質とのちがいに着目して書け。

[解答欄]

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

[解答](1) プラスチック (2) 金属とちがって熱を伝えにくいから。

[延性・展性]

[問題](2 学期中間)

金属には、引っぱると細くのびるという性質がある。これを①(展性/延性)という。細くのばされた針金や導線(銅線)はこの性質を利用したものである。また、金属には、たたくと伸びやすく広がるという性質がある。これを②(展性/延性)という。アルミホイルや金箔はこの性質を利用したものである。文中の①、②の( )内からそれぞれ適語を選べ。

【解答欄】

①	②
---	---

【解答】① 延性 ② 展性

【解説】

金属には、引っぱると細くのびるという性質がある。

これを<sup>えんせい</sup>延性という。細くのばされた針金はりかねや導線どうせん(銅線どうせん)はこの性質を利用したものである。

また、金属には、たたくとのびてうすく広がるという

性質がある。これを<sup>てんせい</sup>展性という。アルミホイルや金箔きんぱくはこの性質を利用したものである。

※出題頻度：「細くのびる(延性)◎」「うすく広がる(展性)◎」

【金属の性質】

引っぱると細くのびる：延性

たたくとのびてうすく広がる：展性

【問題】(2 学期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) 金属は引っぱると細くのびる。この性質を何というか。漢字 2 字で答えよ。
- (2) 金属はたたくとのびてうすく広がる。この性質を何というか。漢字 2 字で答えよ。

【解答欄】

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

【解答】(1) 延性 (2) 展性

【金属の性質全般】

【問題】(1 学期中間)

金属の性質について、次の①～⑧に適語を入れよ。

- ・金属は( ① )と光る。これを( ② )という。
- ・金属は引っぱると細く( ③ )。この性質を( ④ )という。
- ・金属はたたくとのびてうすく( ⑤ )。この性質を( ⑥ )という。
- ・金属は( ⑦ )をよく通す。(漢字 2 字)
- ・金属は( ⑧ )をよく伝える。(漢字 1 字)

【解答欄】

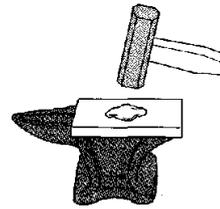
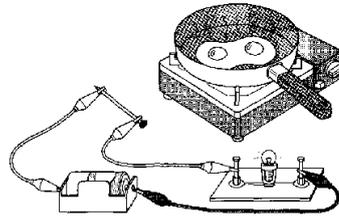
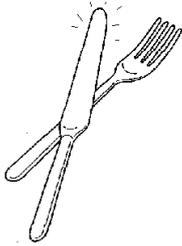
①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧

【解答】① みがく ② 金属光沢 ③ のびる ④ 延性 ⑤ 広がる ⑥ 展性 ⑦ 電気  
⑧ 熱

[解説]

[金属に共通する性質]

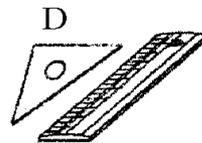
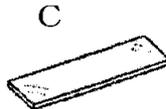
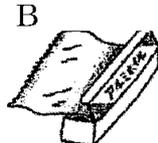
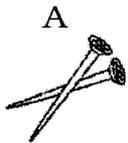
- ① **みがくと光る(金属光沢)** ② **電気や熱を通す** ③ **たたくとのびてうすく広がる(展性)**  
**引っばると細くのびる(延性)**



※出題頻度：この単元はよく出題される。

[問題](後期中間)

次の A～E の物質について、後の各問いに答えよ。



鉄のくぎ

アルミホイル

ガラスの板

プラスチックの  
ものさし

銅線

- (1) A～Eのうち、電流が流れる物質をすべて選べ。
- (2) (1)のような性質や、みがくと光る性質をもつ物質を何というか。
- (3) (2)以外の物質を何というか。
- (4) (2)の物質はみがくと光るが、このような性質を何というか。
- (5) (2)は、たたくとうすく広がる。このような性質を何というか。漢字2文字で答えよ。
- (6) (2)は引っばると細くのびる。このような性質を何というか。漢字2文字で答えよ。
- (7) やかんなどの材料として(2)が適しているのはなぜか、簡単に答えよ。
- (8) A～Eのうち、磁石につくものはどれか。
- (9) 「磁石につく」は金属に共通な性質といえるか、いえないか。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	
(8)	(9)		

[解答](1) A, B, E (2) 金属 (3) 非金属 (4) 金属光沢 (5) 展性 (6) 延性  
 (7) 熱を伝えやすいから。 (8) A (9) いえない



【解説】

金属のもつさまざまな性質を利用したものには、次のようなものがある。

- ・電気をよく通す性質：銅でつくった導線
- ・熱をよく伝える性質：やかん，なべ，アイロン
- ・たたくとのびてうすく広がる性質(展性)<sup>てんせい</sup>：アルミホイル，金箔<sup>きんぱく</sup>
- ・引っばると細くのびる性質(延性)<sup>えんせい</sup>：針金，金属の糸，導線
- ・みがくと光る性質(金属光沢)<sup>きんぞくこうたく</sup>：古代の鏡(銅鏡)<sup>どうきょう</sup>，金メダルなど

※出題頻度：この単元はよく出題される。

【問題】(後期中間)

次の①～⑤は金属のどのような性質を利用しているか。

- ① アイロン    ② メダル    ③ 銅でつくった導線    ④ 金属の糸  
⑤ アルミホイル

【解答欄】

①	②
③	④
⑤	

- 【解答】① 熱をよく伝える性質    ② みがくと光る性質(金属光沢)    ③ 電気をよく通す性質  
④ 引っばると細くのびる性質    ⑤ たたくとのびてうすく広がる性質

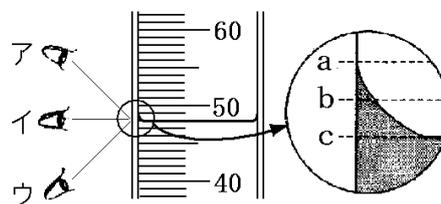
【】物質の密度

【】メスシリンダー・てんびん

[問題](3学期改)

次の文章中の①, ②に適語を入れよ(または, 適語を選べ)。

メスシリンダーは机などの水平な所に置いて使用する。右図はメスシリンダーに水を入れたようすを表している。図の①(ア/イ/ウ)の方向から, 液面のへこんだ部分(図のc)の目盛りを読む。目盛りは, 目分量で1目盛りの10分の1まで読む。したがって, 水の体積は48cm<sup>3</sup>では間違い。( ② )cm<sup>3</sup>と0.1 cm<sup>3</sup>の位まで読んだことが分かるように表す。



[解答欄]

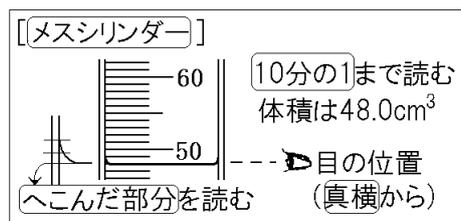
①	②
---	---

[解答]① イ ② 48.0

[解説]

メスシリンダーは机などの水平な所に置いて使用する。目の位置を液面と同じ高さにして, 液面のへこんだ部分を真横(イの方向)から読む。

メスシリンダーのめもりは1 cm<sup>3</sup>なので, 1目盛りの10分の1の0.1 cm<sup>3</sup>の位まで読む。したがって, 48cm<sup>3</sup>では間違い。48.0 cm<sup>3</sup>と0.1 cm<sup>3</sup>の位まで読んだことが分かるように表す。

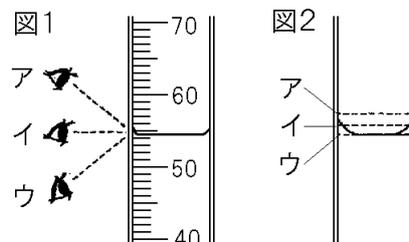


※出題頻度: 「メスシリンダー○」「目の位置◎」「読む液面の位置○」「10分の1○」「体積はいくらか◎」「水平な所に置く△」

[問題](2学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) 右図の器具を何というか。
- (2) 目もりを読むときの目の位置は図1のア～ウのどれが正しいか。
- (3) 水面のどこを読み取るか。図2のア～ウから選べ。
- (4) 目盛りは, 目分量で1目盛りのどれくらいまで読む必要があるか。
- (5) 測定した液体の体積は何 cm<sup>3</sup>か。ただし, 1目盛りは1cm<sup>3</sup>である。



[解答欄]

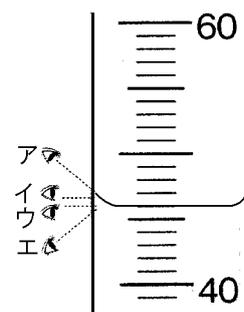
(1)	(2)	(3)	(4)
(5)			

[解答](1) メスシリンダー (2) イ (3) ウ (4) 10分の1 (5) 54.5 cm<sup>3</sup>

[問題](2 学期期末)

水 40.0cm<sup>3</sup>を入れた右図の器具に、ある金属を入れたところ、液面が右図のようになった。次の各問いに答えよ。

- (1) 図の器具の名前を書け。
- (2) (1)を使って体積をはかるとき、どのような所に置かなければならないか。
- (3) 目盛りを読むときの目の位置を図のア～エから選べ。
- (4) 図の最小目盛りは何 cm<sup>3</sup>か。
- (5) 目盛りは、目分量で1目盛りのどれくらいまで読むか。
- (6) この金属の体積は何 cm<sup>3</sup>か。



[解答欄]

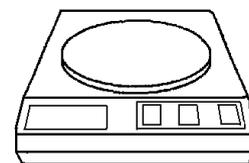
(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)		

[解答](1) メスシリンダー (2) 水平な所 (3) ウ (4) 1 cm<sup>3</sup> (5) 10分の1 (6) 6.0 cm<sup>3</sup>

[電子てんびん]

[問題](後期中間改)

右図のような電子てんびんを使ってある物体の質量をはかる場合、まず、電子てんびんを水平なところに置き、電源を入れる。何ものせていないときの表示を 0.0g や 0.00g などにする。次に、はかろうとする物をのせて数値を読みとる。一定量の薬品をはかりとるときは、薬包紙を(のせる前／のせた後)に 0.0g や 0.00g などセットする。薬品を少量ずつのせていき、はかりとりたい質量になったら、のせるのをやめる。文中の( )内から適語を選べ。



[解答欄]

[解答]のせた後

【解説】

電子てんびんを使ってある物体の質量をはかる場合、まず、電子てんびんを水平なところに置き、電源を入れる。何ものせていないときの表示を0.0gや0.00gなどにセットする。次に、はかる

[電子てんびんの操作]  
水平な所に置く  
薬包紙をのせてから  
表示を0.0gにセットする

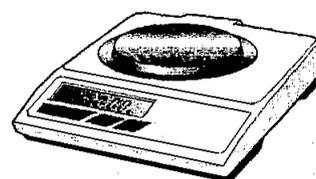
うとする物をのせて数値を読みとる。  
一定量の薬品をはかりとるときは、薬包紙をのせた後に0.0gや0.00gなどにセットする(薬包紙をのせる前に0.0gや0.00gなどにすると、薬包紙の質量も加わってしまう)。薬品を少量ずつのせていき、はかりとりたい質量になったら、のせるのをやめる。

※出題頻度：「水平な所に置く△→薬品の場合は薬包紙○→はかる前に数字を0.0に○」  
「電子てんびん△」

【問題】(2学期中間)

右の図のような電子てんびんを使って、一定の質量の薬品をはかりとりたい。次の文の①～③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)なところに置いて使う。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、薬品を少量ずつのせていき、はかりとりたい質量になったら、のせるのをやめる。



【解答欄】

①	②	③
---	---	---

【解答】① 水平 ② 薬包紙 ③ 0.0(0.00)

【問題】(後期中間)

右図の機械を使って、薬品をはかりとるときは、次の手順で操作する。これについて、後の各問いに答えよ。

A：図の機械を(①)なところに置く。

B：電源を入れる。

C：薬品をのせる(②)紙を置く。

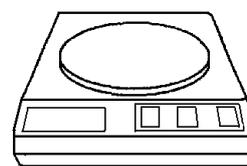
D：薬品を少量ずつのせていき、はかりとりたい質量になったら、のせるのをやめる。

(1) 図の機械を何というか。

(2) 文中の①、②に適語を入れよ。

(3) この機械の表示を0.0gや0.00gにするのはいつか。次から選び、記号で答えよ。

ア Aの前 イ AとBの間 ウ BとCの間 エ CとDの間 オ Dの後



[解答欄]

(1)	(2)①	②	(3)
-----	------	---	-----

[解答](1) 電子てんびん (2)① 水平 ② 薬包 (3) エ

[問題](入試問題)

右図のように、電子てんびんと薬包紙を用いて、粉末状の物質 2.50g をはかりとった。電子てんびんの操作方法ア～オを、正しい操作の順に並べかえよ。



- ア 粉末状の物質を、電子てんびんの表示が 2.50 になるまで、少量ずつのせる。
- イ 電子てんびんの表示を 0.00 にする。
- ウ 電子てんびんの電源を入れる。
- エ 薬包紙を電子てんびんの上のにせる。
- オ 電子てんびんを水平なところに置く。

(岐阜県)

[解答欄]

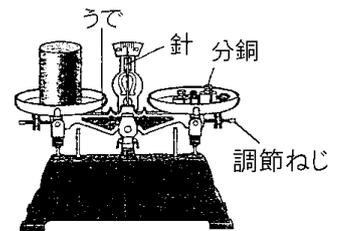
[解答]オ→ウ→エ→イ→ア

[上皿てんびんの調節]

[問題](2 学期期末改)

次の文中の①, ②に適語を入れよ。

右図の上皿てんびんを、( ① )なところに置き、針が左右に( ② )ふれることを確かめる。(②)ふれないときは、調節ねじを回して調節する。



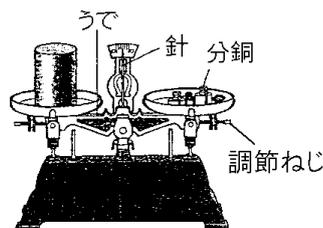
[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① 水平 ② 等しく

[解説]

上皿てんびんは物体の質量をはかるための器具である。まず、上皿てんびんを水平な台の上に置き、皿をのせる。次に、うでを静かにふらせて、針のふれが左右で等しくなるように、調節ねじを回して調節する。



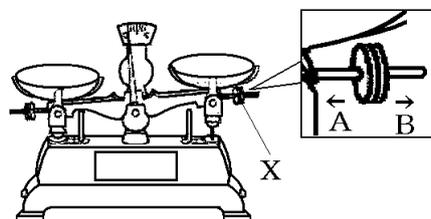
[上皿てんびんの調節]  
 ・水平な台に置く  
 ・針が左右に等しく振れるように調節ねじを調整

※出題頻度：「上皿てんびん△」「水平な台△」「針のふれが左右で等しくなるように○」「調節ねじ△」

[問題](2学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) 右図のような器具を何というか。  
 (2) (1)はどのようなところにおいて使用しなければならないか。



- (3) (1)を(2)に置くと針が図の状態で止まった。図の( ① )ねじXを使ってつり合う状態にするには、(①)ねじ X を回し②(A/B)の方向に移動させればよい。①に適語を入れよ。②の( )内から適語を選べ。

- (4) 針がどのようになっていることでつり合っていると判断するか。簡単に説明せよ。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)①	②
(4)			

[解答](1) 上皿てんびん (2) 水平なところ (3)① 調節 ② B (4) 針が左右に等しくふれていること。

[上皿てんびんの使い方]

[問題](2学期中間改)

次の文章中の①に適語を入れ、②の( )内から適語を選べ。

一定の質量の薬品をはかりとる場合、両方の皿に( ① )紙をあらかじめのせておく。右ききの人の場合、分銅を左の皿に、薬品を右の皿にのせる。ある物体の質量をはかるときは、分銅を②(右/左)の皿にのせる。上皿てんびんを片付けるときは皿を片方に重ねておく。

[解答欄]

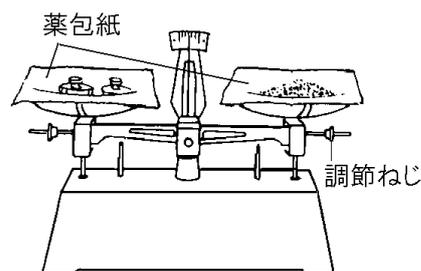
①	②
---	---

[解答]① 薬包 ② 右

[解説]

一定の質量の薬品やくひんをはかりとる場合、まず、両方の皿さらに薬包紙やくほうしをのせる(薬包紙をおかないと皿に薬品がふちやく付着してしまう)。

[上皿てんびんの使い方]  
 ・薬品をはかりとるとき  
 →両方の皿に薬包紙, 右側に薬品  
 ・物体の質量をはかるとき  
 →右側に分銅  
 ・片付け:皿を一方に重ねておく



次に、右ききの人の場合、左側の皿に分銅をのせ、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。

これに対し、ある物体の質量をはかるときは、物体を左の皿にのせ、分銅を右の皿にのせる。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

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。

※出題頻度：「両方の皿に薬包紙○」「右に薬品△」「物体の質量をはかるときは右に分銅△」「皿を片方に重ねておく△」

[問題](2 学期中間)

上皿てんびんの使い方について、次の各問いに答えよ。

- (1) 右ききの人が物体の質量をはかる場合、分銅をのせるのは、右、左のどちらの皿か。
- (2) 右ききの人が薬品をはかりとる場合、分銅をのせるのは、右、左のどちらの皿か。
- (3) 薬品をはかりとる場合に、両方の皿にのせる紙を何というか。
- (4) 使い終わった後のかたづけ方について、「皿」という語を使って、簡単に説明せよ。

[解答欄]

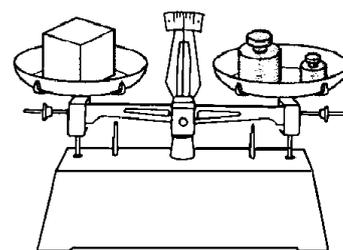
(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) 右 (2) 左 (3) 薬包紙 (4) 皿を片方に重ねておく。

[上皿てんびんによる質量の測定]

[問題](1 学期中間)

右の図のようにして、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。

[解答欄]

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

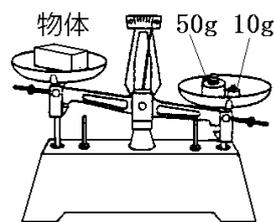
[解答](1) 200mg (2) 31.2g

[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)

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、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。



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

- (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。

[解答欄]

(1)	(2)①	②
(3)		

[解答](1) 50g の分銅 (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、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。

【】 密度の計算など

[密度の計算]

[問題](2 学期期末)

質量が 12.0g で体積が 4.0 cm<sup>3</sup> の物体の密度はいくらか。

[解答欄]

--

[解答] 3.0 g/cm<sup>3</sup>

[解説]

体積が同じでも、その質量は物質の種類によってちがう値を示す。単位体積あたりの質量をその物質の密度という。ふつう 1 cm<sup>3</sup> あたりの質量(g) で表す。密度の単位は、g/cm<sup>3</sup> (グラム毎立法センチメートル) で表す。密度を求める式は次のようになる。

[密度]  
(密度g/cm<sup>3</sup>) = (質量g) ÷ (体積cm<sup>3</sup>)

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

質量が 12.0g で体積が 4.0 cm<sup>3</sup> の物体の密度は、

$$(\text{密度}) = (\text{質量}) \div (\text{体積}) = 12.0(\text{g}) \div 4.0(\text{cm}^3) = 3.0(\text{g/cm}^3)$$

※出題頻度：「密度△」「密度の計算式△」「g/cm<sup>3</sup>の読み方△」「密度はいくらか◎」

[問題](2 学期中間)

次の各問いに答えよ。

(1) 物質の密度は次の式で求められる。①、②にあてはまる言葉を答えよ。

$$\text{密度}(\text{g/cm}^3) = \frac{\text{物質の( ① )}(\text{g})}{\text{物質の( ② )}(\text{cm}^3)}$$

(2) g/cm<sup>3</sup> の読み方を書け。

(3) 体積 3.0cm<sup>3</sup>、質量 4.8g の物体をつくる物質の密度は何 g/cm<sup>3</sup> か。

[解答欄]

(1)①	②	(2)
(3)		

[解答](1)① 質量 ② 体積 (2) グラム毎立方センチメートル (3) 1.6 g/cm<sup>3</sup>

[解説]

$$(2) (\text{密度}) = (\text{質量}) \div (\text{体積}) = 4.8(\text{g}) \div 3.0(\text{cm}^3) = 1.6(\text{g/cm}^3)$$

[問題](後期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) 物質  $1\text{cm}^3$  あたりの質量を何というか。
- (2) (1)の単位は何か, 記号で答えよ。
- (3) (1)は①÷②で求められる。①, ②は何か, それぞれ漢字 2 文字で答えよ。
- (4) 質量  $4.5\text{g}$ , 体積  $5.0\text{cm}^3$  の(1)はいくらになるか。
- (5) 体積  $4.0\text{m}^3$  の質量  $320\text{kg}$  の物体をつくる物質の(1)はいくらか。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)①	②
(4)	(5)		

[解答](1) 密度 (2)  $\text{g}/\text{cm}^3$  (3)① 質量 ② 体積 (4)  $0.9\text{g}/\text{cm}^3$  (5)  $0.08\text{g}/\text{cm}^3$

[解説]

(4) (密度)=(質量)÷(体積) $=4.5(\text{g})\div 5.0(\text{cm}^3)=0.9(\text{g}/\text{cm}^3)$

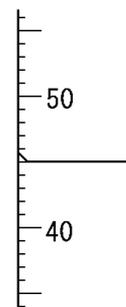
(5)  $1\text{m}^3=100\times 100\times 100=1000000(\text{cm}^3)$  より  $4.0\text{m}^3=4000000(\text{cm}^3)$ ,  
 $320\text{kg}=320000(\text{g})$ なので,

(密度)=(質量)÷(体積) $=320000(\text{g})\div 4000000(\text{cm}^3)=0.08(\text{g}/\text{cm}^3)$

[問題](2 学期期末)

水が  $40.0\text{cm}^3$  入ったメスシリンダーにネジを入れたら, 右の図のような目盛りになった。次の各問いに答えよ。

- (1) 右の図の目盛りを読みとれ。
- (2) ネジの体積は何  $\text{cm}^3$  か。
- (3) このネジの質量を電子てんびんではかったら,  $39.0\text{g}$  だった。このネジの密度( $\text{g}/\text{cm}^3$ )を求めよ。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1)  $45.0\text{cm}^3$  (2)  $5.0\text{cm}^3$  (3)  $7.8\text{g}/\text{cm}^3$

[解説]

(1) このメスシリンダーの目盛りは  $1\text{cm}^3$  なので, 1 めもりの 10 分の 1 の  $0.1\text{cm}^3$  の位まで読む。

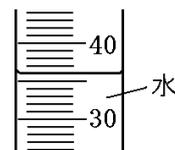
(2) 増加した体積  $45.0-40.0=5.0(\text{cm}^3)$  がネジの体積。

(3) (密度)=(質量)÷(体積) $=39.0(\text{g})\div 5.0(\text{cm}^3)=7.8(\text{g}/\text{cm}^3)$

[問題](入試問題)

100mL のメスシリンダーに 30.0mL の目盛りまで水を入れた。これに 16.2g

(鹿児島県)



[解答欄]

[解答]2.7g/cm<sup>3</sup>

[解説]

1mL=1cm<sup>3</sup> である。図のメスシリンダーの目盛は 36.0cm<sup>3</sup> である。最初に入っている水は 30.0mL=30.0cm<sup>3</sup> であるので、この金属の体積は、36.0-30.0=6.0(cm<sup>3</sup>) である。

この金属の質量は 16.2g なので、

(密度 g/cm<sup>3</sup>)=(質量 g)÷(体積 cm<sup>3</sup>)=16.2(g)÷6.0(cm<sup>3</sup>)=2.7(g/cm<sup>3</sup>) となる。

[問題](入試問題)

3 種類の金属 a~c の質量と体積を測定した。右の表はその結果をまとめたものである。表の中の金属 a~cのうち、密度が最も大きいものと最も小さいものを、それぞれ選べ。

金属	a	b	c
質量(g)	47.2	53.8	53.8
体積(cm <sup>3</sup> )	6.0	6.0	20.0

(群馬県)

[解答欄]

最も大きいもの :	最も小さいもの :
-----------	-----------

[解答]最も大きいもの : b 最も小さいもの : c

[解説]

(a の密度 g/cm<sup>3</sup>)=(質量 g)÷(体積 cm<sup>3</sup>)=47.2(g)÷6.0(cm<sup>3</sup>)=約 7.87(g/cm<sup>3</sup>)

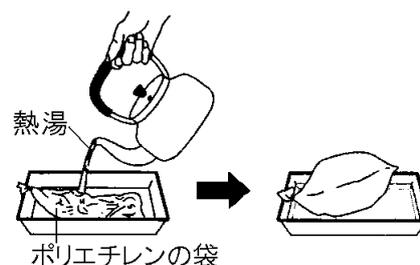
(b の密度 g/cm<sup>3</sup>)=(質量 g)÷(体積 cm<sup>3</sup>)=53.8(g)÷6.0(cm<sup>3</sup>)=約 8.97(g/cm<sup>3</sup>)

(c の密度 g/cm<sup>3</sup>)=(質量 g)÷(体積 cm<sup>3</sup>)=53.8(g)÷20.0(cm<sup>3</sup>)=2.69(g/cm<sup>3</sup>)

[問題](入試問題)

ポリエチレンの袋に液体のエタノール 4.0g を入れ空気を抜いて密閉したものに、右図のように熱湯をかけると、エタノールはすべて気体となり、袋の体積は 2.5L になった。このときのエタノールの気体の密度は何 g/cm<sup>3</sup> か。

(埼玉県)



[解答欄]

--

[解答]  $0.0016\text{g}/\text{cm}^3$

[解説]

1L =  $1000\text{cm}^3$  なので、 $2.5\text{L} = 2500\text{cm}^3$  である。

(密度  $\text{g}/\text{cm}^3$ ) = (質量  $\text{g}$ )  $\div$  (体積  $\text{cm}^3$ ) =  $4.0(\text{g}) \div 2500(\text{cm}^3) = 0.0016(\text{g}/\text{cm}^3)$

[密度から質量や体積を求める]

[問題](後期中間)

次の各問いに答えよ。

(1) 体積  $300\text{cm}^3$ ，密度  $0.92\text{g}/\text{cm}^3$  の物質の質量を求めよ。

(2) 質量  $26.1\text{g}$ ，密度  $1.74\text{g}/\text{cm}^3$  の物質の体積を求めよ。

[解答欄]

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

[解答](1)  $276\text{g}$  (2)  $15.0\text{cm}^3$

[解説]

(1) (密度) = (質量)  $\div$  (体積) なので、 $0.92(\text{g}/\text{cm}^3) = (\text{質量}) \div 300(\text{cm}^3)$

(質量)  $\div 300 = 0.92$ ，両辺に  $300$  をかけると、(質量)  $\div 300 \times 300 = 0.92 \times 300$

(質量) =  $0.92 \times 300 = 276(\text{g})$

(2) (密度) = (質量)  $\div$  (体積) なので、 $1.74(\text{g}/\text{cm}^3) = 26.1(\text{g}) \div (\text{体積})$

両辺に (体積) をかけると、 $1.74 \times (\text{体積}) = 26.1 \div (\text{体積}) \times (\text{体積})$

$1.74 \times (\text{体積}) = 26.1$ ，両辺を  $1.74$  で割ると、 $1.74 \times (\text{体積}) \div 1.74 = 26.1 \div 1.74$

(体積) =  $26.1 \div 1.74 = 15.0(\text{cm}^3)$

※出題頻度：「体積と密度→質量◎」「質量と密度→体積◎」

[問題](後期中間)

次の各問いに答えよ。

(1) 体積  $140\text{cm}^3$ ，密度  $10.5\text{g}/\text{cm}^3$  の物質の質量は何  $\text{g}$  か。

(2) たて  $5\text{m}$ ，横  $6\text{m}$ ，高さ  $3\text{m}$  の部屋の空気の質量は何  $\text{g}$  か。ただし，空気の密度は  $0.0013\text{g}/\text{cm}^3$  とする。

(3) 質量  $355.5\text{g}$ ，密度  $0.79\text{g}/\text{cm}^3$  の物質の体積は何  $\text{cm}^3$  か。

(4) 質量  $4.824\text{g}$ ，密度  $0.00072\text{g}/\text{cm}^3$  の物質の体積は何  $\text{cm}^3$  か。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) 1470g (2) 117000g (3) 450cm<sup>3</sup> (4) 6700cm<sup>3</sup>

[解説]

(1) (密度)=(質量)÷(体積)なので,  $10.5(\text{g}/\text{cm}^3)=(\text{質量})\div 140(\text{cm}^3)$

$(\text{質量})\div 140=10.5$ , 両辺に 140 をかけると,  $(\text{質量})\div 140\times 140=10.5\times 140$

$(\text{質量})=10.5\times 140=1470(\text{g})$

(2) たて 5m=500cm, 横 6m=600cm, 高さ 3m=300cm の部屋の空気の体積は,  
 $500\times 600\times 300=90000000(\text{cm}^3)$

(密度)=(質量)÷(体積)なので,  $0.0013(\text{g}/\text{cm}^3)=(\text{質量})\div 90000000(\text{cm}^3)$

$(\text{質量})\div 90000000=0.0013$ , 両辺に 90000000 をかけると,

$(\text{質量})\div 90000000\times 90000000=0.0013\times 90000000$

$(\text{質量})=0.0013\times 90000000=117000(\text{g})$

(3) (密度)=(質量)÷(体積)なので,  $0.79(\text{g}/\text{cm}^3)=355.5(\text{g})\div(\text{体積})$

両辺に(体積)をかけると,  $0.79\times(\text{体積})=355.5\div(\text{体積})\times(\text{体積})$

$0.79\times(\text{体積})=355.5$ , 両辺を 0.79 で割ると,  $0.79\times(\text{体積})\div 0.79=355.5\div 0.79$

$(\text{体積})=355.5\div 0.79=450(\text{cm}^3)$

(4) (密度)=(質量)÷(体積)なので,  $0.00072(\text{g}/\text{cm}^3)=4.824(\text{g})\div(\text{体積})$

両辺に(体積)をかけると,  $0.00072\times(\text{体積})=4.824(\text{g})\div(\text{体積})\times(\text{体積})$

$0.00072\times(\text{体積})=4.824(\text{g})$ , 両辺を 0.00072 で割ると,

$0.00072\times(\text{体積})\div 0.00072=4.824(\text{g})\div 0.00072$

$(\text{体積})=4.824(\text{g})\div 0.00072=6700(\text{cm}^3)$

[問題](2 学期期末)

アルミニウム 10 cm<sup>3</sup>, 鉄 5 cm<sup>3</sup>, 銅 4 cm<sup>3</sup>, 金 2cm<sup>3</sup>のうち, もっとも質量が大きい物体は何か。

物質	鉄	銅	氷	アルミニウム	エタノール	金
密度 g/cm <sup>3</sup>	7.87	8.96	0.92	2.70	0.79	19.32

[解答欄]

[解答]鉄

[解説]

(密度)=(質量)÷(体積)の両辺に(体積)をかけると,

$(\text{密度})\times(\text{体積})=(\text{質量})\div(\text{体積})\times(\text{体積})$ ,  $(\text{密度})\times(\text{体積})=(\text{質量})$

よって,  $(\text{質量 g})=(\text{密度 g}/\text{cm}^3)\times(\text{体積 cm}^3)$ なので, 表を使うと,

$(\text{アルミニウムの質量})=2.70(\text{g}/\text{cm}^3)\times 10(\text{cm}^3)=27.0(\text{g})$

$$(\text{鉄の質量}) = 7.87(\text{g/cm}^3) \times 5(\text{cm}^3) = 39.35(\text{g})$$

$$(\text{銅の質量}) = 8.96(\text{g/cm}^3) \times 4(\text{cm}^3) = 35.84(\text{g})$$

$$(\text{金の質量}) = 19.32(\text{g/cm}^3) \times 2(\text{cm}^3) = 38.64(\text{g})$$

よって、もっとも質量が大きいのは鉄である。

[問題](入試問題)

右の表は、4℃の水の密度と0℃の氷の密度を示したものである。4℃の水 100cm<sup>3</sup>を0℃に冷やしてすべて氷にすると、できた氷の体積は何 cm<sup>3</sup>か。ただし、答えは小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで求めよ。

物質	密度(g/cm <sup>3</sup> )
水(4℃)	1.00
氷(0℃)	0.92

(三重県)

[解答欄]

[解答]108.7 cm<sup>3</sup>

[解説]

表より、4℃の水の密度は 1.00 g/cm<sup>3</sup>なので、4℃の水 100cm<sup>3</sup>の質量は 100g である。

水を冷やして氷にするとき、体積は変化するが、水の粒子(分子)の数は変化しないので質量は変化しない。したがって、(氷の質量)=100g

(氷の密度)=(氷の質量 g)÷(氷の体積 cm<sup>3</sup>) なので、

$$0.92(\text{g/cm}^3) = 100(\text{g}) \div (\text{氷の体積 cm}^3)$$

$$0.92(\text{g/cm}^3) \times (\text{氷の体積 cm}^3) = 100(\text{g}) \div (\text{氷の体積 cm}^3) \times (\text{氷の体積 cm}^3)$$

$$0.92(\text{g/cm}^3) \times (\text{氷の体積 cm}^3) = 100(\text{g})$$

$$(\text{氷の体積 cm}^3) = 100(\text{g}) \div 0.92(\text{g/cm}^3) = 108.69\cdots(\text{cm}^3) = \text{約 } 108.7(\text{cm}^3)$$

[いろいろな物質の密度]

[問題](2学期期末)

次の物質の密度を求め、物質名も答えよ。

① 質量 16694.5g, 体積 865cm<sup>3</sup>

② 質量 1339.5g, 体積 150 cm<sup>3</sup>

[解答欄]

(1)①密度 :	物質名 :
(2)①密度 :	物質名 :

[解答]①密度 : 19.3 g/cm<sup>3</sup> 物質名 : 金

②密度 : 8.93g/cm<sup>3</sup> 物質名 : 銅

金属	密度(g/cm <sup>3</sup> )
金	19.32
タングステン	19.1
鉛	11.37
銀	10.50
銅	8.96
鉄	7.87
亜鉛	7.13
ヨウ素	4.93
アルミニウム	2.70
マグネシウム	1.74

【解説】

密度は物質によって異なるので、密度がわかれば物質が何であるかを知ることができる。

(密度)=(質量)÷(体積)なので、

$$\textcircled{1} \text{ (密度)} = 16694.5(\text{g}) \div 865(\text{cm}^3) = 19.3(\text{g}/\text{cm}^3)$$

表より金であることがわかる(値がもっとも近いから)。

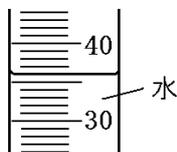
$$\textcircled{2} \text{ (密度)} = 1339.5(\text{g}) \div 150(\text{cm}^3) = 8.93(\text{g}/\text{cm}^3)$$

表より銅であることがわかる。

※出題頻度：「(密度)→何という金属(物質)か◎」

【問題】(入試問題)

金属のできた物体がある。この物体が何の金属かを調べるために、物体の質量と体積を測定した。電子てんびんで測定した質量は 53.7g であった。また、



100cm<sup>3</sup> のメスシリンダーに水を 30cm<sup>3</sup> 入れ、その水の中へこの物体を静かに入れたところ、メスシリンダーの目盛りは図のようになった。

金属	密度(g/cm <sup>3</sup> )
鉄	7.87
アルミニウム	2.70
金	19.3
銅	8.96

この物体は何の金属でできていると考えられるか。最も適するものを表から 1 つ選べ。

(神奈川県)

【解答欄】

【解答】銅

【解説】

金属の種類によって密度が異なるので、密度がわかれば何の金属か判断できる。

図のメスシリンダーの目盛りは 36.0cm<sup>3</sup> である。最初に入っている水は 30.0cm<sup>3</sup> であるので、この金属の体積は、36.0－30.0＝6.0(cm<sup>3</sup>) である。

この金属の質量は 53.7g なので、

$$\text{(密度 g/cm}^3\text{)} = \text{(質量 g)} \div \text{(体積 cm}^3\text{)} = 53.7(\text{g}) \div 6.0(\text{cm}^3) = 8.95(\text{g/cm}^3) \text{ となる。}$$

表より、この密度にもっとも近いのは銅(8.96g/cm<sup>3</sup>) である。

[問題](2学期中間)

4種類の金属のかたまりがあり、3種類は銅、アルミニウム、鉄であることがわかっている。4種類の金属の質量と体積をはかったら表のようになった、以下の各問いに答えよ。

	銅	アルミニウム	鉄	謎の金属
質量(g)	63.0	16.2	86.9	63.2
体積(cm <sup>3</sup> )	7.0	6.0	11.0	8.0

- (1) 物質 1cm<sup>3</sup>あたりの質量を何というか。
- (2) 銅、アルミニウム、鉄について(1)の量を求めよ。
- (3) 謎の金属は表の3種類のうちどれか。

[解答欄]

(1)	(2)銅：	アルミニウム：	鉄：
(3)			

[解答](1) 密度 (2)銅：9.0g/cm<sup>3</sup> アルミニウム：2.7g/cm<sup>3</sup> 鉄：7.9g/cm<sup>3</sup> (3) 鉄

[解説]

$$(2) \text{ (銅の密度)} = (\text{質量}) \div (\text{体積}) = 63.0(\text{g}) \div 7.0(\text{cm}^3) = 9.0(\text{g/cm}^3)$$

$$\text{(アルミニウムの密度)} = (\text{質量}) \div (\text{体積}) = 16.2(\text{g}) \div 6.0(\text{cm}^3) = 2.7(\text{g/cm}^3)$$

$$\text{(鉄の密度)} = (\text{質量}) \div (\text{体積}) = 86.9(\text{g}) \div 11.0(\text{cm}^3) = 7.9(\text{g/cm}^3)$$

(3) (謎の金属の密度) = (質量) ÷ (体積) = 63.2(g) ÷ 8.0(cm<sup>3</sup>) = 7.9(g/cm<sup>3</sup>)で、鉄の密度と同じである。よって、謎の金属は鉄であることがわかる。

【】ものの浮き沈み

[液体に入れた固体の浮き沈み]

[問題](3学期)

物体 A は、体積  $250\text{cm}^3$  で質量は  $179\text{g}$  である。次の文章中の①、②の( )内からそれぞれ適語を選べ。ただし、水の密度は、 $1.0\text{g}/\text{cm}^3$  とする。

物体 A を水に入れると①(浮いた/沈んだ)。それは、物体 A の密度が、水の密度よりも②(大きい/小さい)ためである。

[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① 浮いた ② 小さい

[解説]

(固体の密度) < (液体(水など)の密度) なら、  
 液体(水など)に入れた固体は浮き、  
(固体の密度) > (液体(水など)の密度) なら、  
 液体(水など)に入れた固体は沈む。

[液体に入れた固体の浮き沈み]
(固体の密度) < (液体の密度) → 浮く
(固体の密度) > (液体の密度) → 沈む

(物体 A の密度) = (質量) ÷ (体積) =  $179(\text{g}) \div 250(\text{cm}^3) = 0.716(\text{g}/\text{cm}^3)$

(水の密度) =  $1.0\text{g}/\text{cm}^3$  なので、(物体 A の密度) < (水の密度)

物体 A の密度が、水の密度よりも小さいので、物体 A は水に浮く。

※出題頻度：「液体(水など)に固体を入れたとき、浮くか、沈むか◎」

[問題](前期期末)

右図の A～C の中で水に入れると浮くものをすべて選び記号で答えよ。ただし、水の密度は  $1.00\text{g}/\text{cm}^3$  とする。

[解答欄]

[解答]A

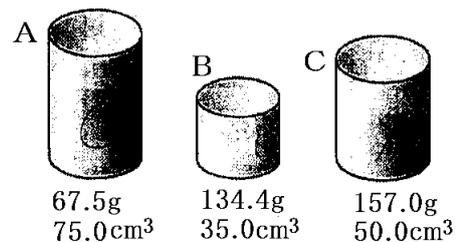
[解説]

(物体 A の密度) = (質量) ÷ (体積) =  $67.5(\text{g}) \div 75.0(\text{cm}^3) = 0.90(\text{g}/\text{cm}^3)$

(物体 B の密度) = (質量) ÷ (体積) =  $134.4(\text{g}) \div 35.0(\text{cm}^3) = 3.84(\text{g}/\text{cm}^3)$

(物体 C の密度) = (質量) ÷ (体積) =  $157.0(\text{g}) \div 50.0(\text{cm}^3) = 3.14(\text{g}/\text{cm}^3)$

したがって、水よりも密度が小さい A は水に入れると浮き、水よりも密度が大きい B と C は水に入れると沈む。



[問題](入試問題)

右の表は、液体のろうと固体のろうの体積と質量を、それぞれまとめたものである。

	液体のろう	固体のろう
体積(cm <sup>3</sup> )	62	55
質量(g)	50	50

(1) 固体のろうの密度は何 g/cm<sup>3</sup>か。小数第3位を四捨五入して、小数第2位まで書け。

(2) 次の文中の①～③の( )内からそれぞれ適語を選べ。

液体のろうに固体のろうを入れると、固体のほうが液体よりも密度が①(大きい/小さい)ため、固体のろうは②(浮かぶ/沈む)。水に氷を入れると、氷のほうが水よりも密度が③(大きい/小さい)ため、氷は浮かぶ。

(岐阜県)

[解答欄]

(1)	(2)①	②	③
-----	------	---	---

[解答](1) 0.91 g/cm<sup>3</sup> (2)① 大きい ② 沈む ③ 小さい

[解説]

(1)(固体のろうの密度)=(質量)÷(体積)=50(g)÷55(cm<sup>3</sup>)=約 0.91(g/cm<sup>3</sup>)

(液体のろうの密度)=(質量)÷(体積)=50(g)÷62(cm<sup>3</sup>)=約 0.81(g/cm<sup>3</sup>)

(固体のろうの密度 0.91g/cm<sup>3</sup>)>(液体のろうの密度約 0.81g/cm<sup>3</sup>)なので固体のろうは沈む。

(2)氷は水に浮かぶ→(氷の密度)<(水の密度)

[問題](2 学期期末)

次の文中の①、②の( )内からそれぞれ適語を選べ。

質量が 46.2g で、体積が 42.0cm<sup>3</sup>の物体 A がある。ある食塩水の密度が 1.20g/cm<sup>3</sup>で、エタノールの密度が 0.79g/cm<sup>3</sup>であるとする、物体 A は食塩水に①(浮き/沈み)、エタノールに②(浮く/沈む)。

[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① 浮き ② 沈む

[解説]

(物体 A の密度)=(質量)÷(体積)=46.2(g)÷42.0(cm<sup>3</sup>)=1.10(g/cm<sup>3</sup>)

食塩水の密度が 1.20g/cm<sup>3</sup>で、エタノールの密度が 0.79g/cm<sup>3</sup>なので、

(物体 A の密度)<(食塩水の密度)となり、物体 A は食塩水に浮く。

(物体 A の密度)>(エタノールの密度)となり、物体 A はエタノールに沈む。

[問題](2 学期期末)

右の表は、いろいろな物質の密度を示している。次の各問いに答えよ。

物質	密度(g/cm <sup>3</sup> )
金	19.32
水銀	13.55
銅	8.96
水	1.00

(1) 液体に物体が沈むときの、液体と物体の密度の関係を表したもののとして正しいものを次のア～ウから選んで記号で答えよ。

- ア 液体の密度＝物体の密度
- イ 液体の密度＞物体の密度
- ウ 液体の密度＜物体の密度

(2) 銅と金の特徴として適当なものを、次のア～エの中からそれぞれ選んで記号で答えよ。

- ア 水にも水銀にも浮く。
- イ 水に沈むが水銀に浮く。
- ウ 水に浮くが水銀に沈む。
- エ 水にも水銀にも沈む。

[解答欄]

(1)	(2)銅：	金：
-----	-------	----

[解答](1) ウ (2)銅：イ 金：エ

[解説]

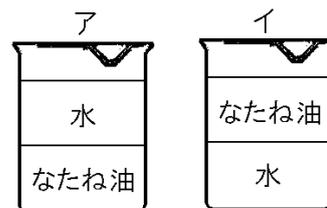
(水：1.00g/cm<sup>3</sup>) < (銅 8.96g/cm<sup>3</sup>) < (水銀 13.55g/cm<sup>3</sup>) → 銅は水に沈むが水銀に浮く。

(水：1.00g/cm<sup>3</sup>) < (水銀 13.55g/cm<sup>3</sup>) < (金 19.32g/cm<sup>3</sup>) → 金は水にも水銀にも沈む。

[液体と液体など]

[問題](1 学期期末)

水の中に水と同じ量のなたね油を入れ、静かに放置しておいた。しばらくたって調べると、水となたね油は分離していた。分離した様子を正しく表しているのは右図のア、イのどちらか。記号で答えよ。ただし、なたね油の密度は0.91 g/cm<sup>3</sup>とする。



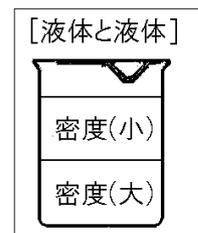
[解答欄]

[解答]イ

[解説]

ビーカーに2種類の液体を入れると上下に分離する組み合わせでは、密度の大きい液体が下に、密度の小さい液体が上になる。

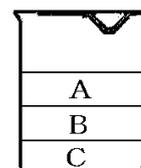
※出題頻度：「密度の大きい液体が下になる○」



[問題](1学期期末)

水(密度は  $1.00 \text{ g/cm}^3$ )、油( $0.92 \text{ g/cm}^3$ )、水銀( $13.55 \text{ g/cm}^3$ )を1つのビーカーに注ぐと、右図のように、3つの液体は混ざらずに層になった。

図のA、B、Cは何か。



[解答欄]

A	B	C
---	---	---

[解答]A 油 B 水 C 水銀

[問題](入試問題)

次の実験①、②の結果から、氷、水、エタノールを、密度の小さいものから順に書け。

- ① 試験管に水を入れ、水面の位置にサインペンで目じるしをつけ、全体の質量をはかった。その後、水をすべて凍らせたところ、氷の上面の位置は目じるしより上になったが、質量は変化しなかった。
- ② エタノールを入れたビーカーの中に、別に用意しておいた氷を入れたところ氷は沈んだ。  
(栃木県)

[解答欄]

--

[解答]エタノール、氷、水

[解説]

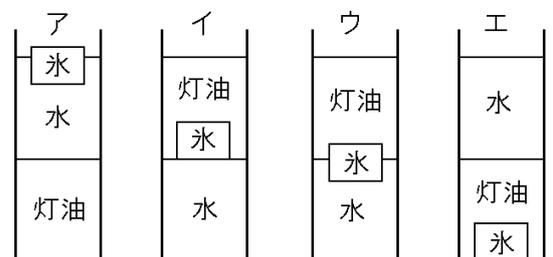
①より同じ質量の水と氷では、氷の方が体積が大きい。(密度)=(質量)÷(体積)なので、質量が同じなら、体積が大きい方が密度は小さい。したがって、(氷の密度)<(水の密度)である。

②で、液体の中に固体をいれたとき、固体の密度が液体より大きいとき固体は沈む。したがって、(エタノールの密度)<(氷の密度)であることがわかる。

以上より、(エタノールの密度)<(氷の密度)<(水の密度)

[問題](前期期末)

水  $20\text{cm}^3$ 、灯油  $20\text{cm}^3$ 、氷  $1\text{cm}^3$  を 1 つのメスシリンダーに静かに入れるとどのようになるか。次のア～エから選び、記号で答えよ。ただし、(水の密度) $>$ (氷の密度) $>$ (灯油の密度)とする。



[解答欄]

[解答]ウ

[解説]

(水の密度) $>$ (灯油の密度)なので、灯油は水よりも上に来る。したがって、イかウのどちらかである。(水の密度) $>$ (氷の密度) $>$ (灯油の密度)なので、氷はウのように水と灯油の間で静止する。

[問題](入試問題)

A はエタノール、B は水、C は同じ質量のエタノールと水を混ぜたものである。A～C をそれぞれ  $10\text{cm}^3$  ずつとり、液体の質量をはかった。次に、A～C の入っている試験管の中に、2 種類のプラスチックの小片 D、E をそれぞれ 1 つずつ入れた。表は、これらの結果を示したものである。実験の結果をもとに、A～E を密度の大きい順に並べて記号を書け。

液体	液体 $10\text{cm}^3$ の質量	プラスチックのようす
A	7.9	D、E とともに沈む
B	10.0	D、E とともに浮く
C	9.2	D は浮くが、E は沈む

(秋田県)

[解答欄]

[解答]B, E, C, D, A

【解説】

表より、液体 A, B, C の密度は、 $A < C < B$  となる。

ある液体に物体をいれたとき、沈めば、(液体の密度) $<$ (物体の密度)、

浮けば、(物体の密度) $<$ (液体の密度)となる。

液体 A にプラスチック D, E を入れると D, E ともに沈むので、 $A < D$ ,  $A < E$  ……①

液体 B にプラスチック D, E を入れると D, E ともに浮くので、 $D < B$ ,  $E < B$  ……②

液体 C にプラスチック D, E を入れると D は浮くが、E は沈むので、 $D < C$ ,  $C < E$  となり、 $D < C < E$  となる。……③

③より  $D < C < E$ , ①より  $A < D$ , ②より  $E < B$  なので、

$A < D < C < E < B$  となることがわかる。

【】 密度のグラフ

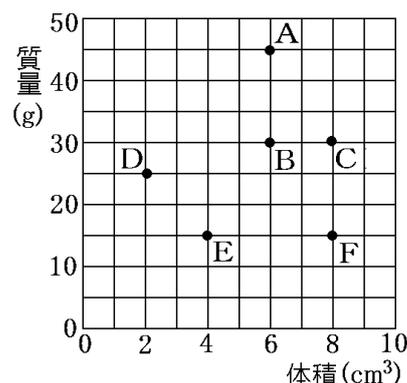
[問題](2 学期中間)

右のグラフは A~F の 6 つの物体の質量と体積を表している。次の各問いに答えよ。

- (1) B の密度は何  $\text{g}/\text{cm}^3$  か。
- (2) A~F のうち、一番密度の大きいものはどれか。
- (3) A~F のうち、一番密度の小さいものはどれか。
- (4) A~F のうち、同じ物質でできている物体はどれとどれか。

記号で答えよ。

- (5) (4) の理由を簡単に答えよ。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)			

[解答](1)  $5.0\text{g}/\text{cm}^3$  (2) D (3) F (4) E と C (5) 密度が同じだから。

[解説]

右の図 1 のグラフより B は  $6.0\text{cm}^3$  で  $30\text{g}$  である。

よって、 $(\text{Bの密度}) = (\text{質量}) \div (\text{体積}) = 30(\text{g}) \div 6.0(\text{cm}^3) = 5.0(\text{g}/\text{cm}^3)$

右の図 1 で、 $(\text{bの密度}) = 10(\text{g}) \div 2.0(\text{cm}^3) = 5.0(\text{g}/\text{cm}^3)$

b と B は原点を通る同じ直線上にある。原点を通る同じ直線上にある場合、密度は等しく、同じ物質であるといえる。

右の図 2 のように、A~F の各点と原点を結ぶと、E と C が同じ直線上にあることがわかる。したがって、E と C は密度が等しいので、同じ物質でできていると判断できる。

次に、図 1 で原点を通る直線の傾きと密度の関係を調べる。

図 1 で、 $(\text{aの密度}) = 5(\text{g}) \div 2.0(\text{cm}^3) = 2.5(\text{g}/\text{cm}^3)$

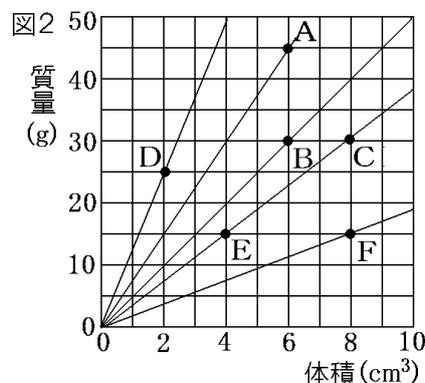
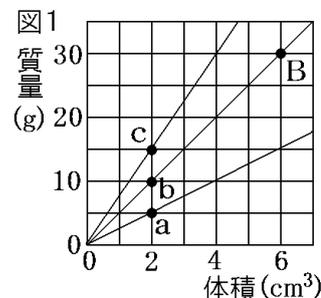
$(\text{bの密度}) = 10(\text{g}) \div 2.0(\text{cm}^3) = 5.0(\text{g}/\text{cm}^3)$

$(\text{cの密度}) = 15(\text{g}) \div 2.0(\text{cm}^3) = 7.5(\text{g}/\text{cm}^3)$

である。このことから、直線の傾きが大きい c の密度が最も大きく、傾きが小さい a の密度が最も小さいことがわかる。図 2 で、直線の傾きが最も大きい D の密度が最も大きく、直線の傾きが最も小さい F の密度が最も小さいと判断できる。

※出題頻度：「グラフの～の中で密度が最も大きい(小さい)ものを選び◎」「同じ物質でできているものを選び◎」「水に浮くものを選び○」

[密度＝グラフの傾き]  
傾きが大きいほど密度が大きい  
傾きが同じなら密度は同じ



[問題](2学期中間)

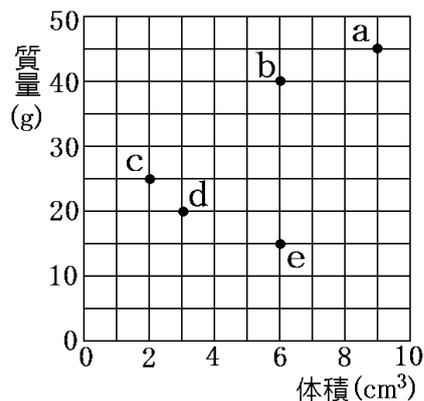
右の図は、a～eの物体の体積と質量を測定して、その結果をグラフに表したものである。各問いに答えよ。

(1) 同じ質量で体積がもっとも大きいものは a～e のうちのどれか。

(2) 同じ質量で体積がもっとも小さいものは a～e のうちのどれか。

(3) 同じ物質でできている物体はどれとどれか。

物質	密度 (g/cm <sup>3</sup> )
鉄	7.87
銅	8.96
水	1.00
ガラス	2.4～2.6
水銀	13.5



(4) 物体 e は何か。右の物質と密度の表から物質名を答えよ。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) e (2) c (3) b と d (4) ガラス

[解説]

(1) 右図のように a～e と原点をそれぞれ結ぶ。

質量が同じ場合、体積が大きいほど密度は小さくなる。密度が一番小さいのは、原点と結んだ直線の傾きが最も小さい e である。

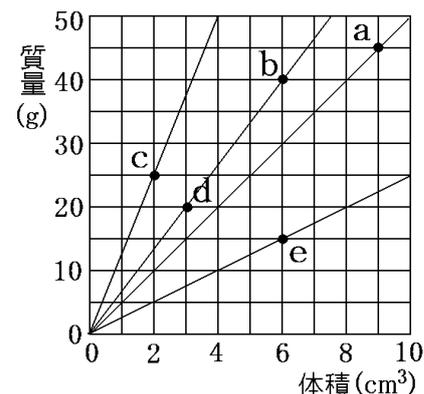
(2) 質量が同じ場合、体積が小さいほど密度は大きくなる。密度が一番大きいのは、原点と結んだ直線の傾きが最も大きい c である。

(3) 右図で、b と d は同じ直線上にあるので、密度が同じである。密度が同じであるので、b と d は同じ物質でできていると判断できる。

(4) 物質 e は質量 15.0g、体積 6.0cm<sup>3</sup>なので、

$$(\text{密度}) = (\text{質量}) \div (\text{体積}) = 15.0 \div 6.0 = 2.5(\text{g/cm}^3)$$

これはガラスの密度とほぼ等しいので e はガラスであると考えられる。



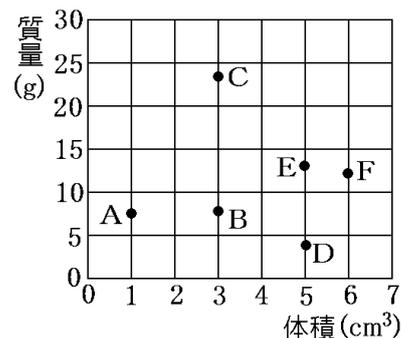
[問題](2学期中間)

右図は A～F の 6 つの固体の体積と質量をはかりグラフ上に点で記入したものである。次の各問いに答えよ。

(1) A～F の固体は何種類の物質に分けられるか。

(2) A～F うち、最も密度の大きいものはどれか。またはどれとどれか。

(3) A～F のうちで水に浮くものはどれか。



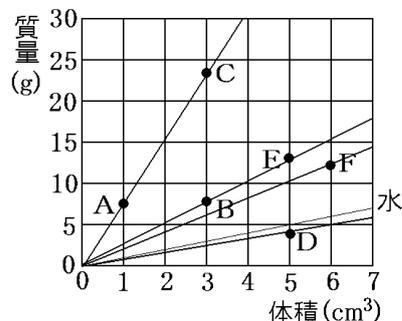
[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 4種類 (2) AとC (3) D

[解説]

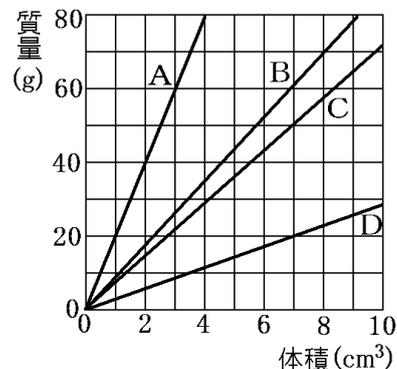
- (1) 原点と各点をそれぞれ結ぶと、右図のように、4つの直線(AC, BE, F, D)ができる。したがって、A~Fの固体は4種類の物質に分けられことがわかる。
- (2) 直線の傾きが大きいAとCの密度が最も大きい。
- (3) 水の密度は  $1\text{ g/cm}^3$  で、水を表す直線は右図のようになる。水よりも密度が小さく水に浮くのはDである。



[問題](2学期中間)

右のグラフはA~Dの体積と質量の関係を表したものである。次の各問いに答えよ。

- (1) A~Dの中で同じ体積のときに一番質量が大きいものはどれか。
- (2) Aの密度を求めよ。
- (3) A~Dの中で水銀に浮くものはどれか。すべてあげよ。ただし、水銀の密度は  $13.5\text{ g/cm}^3$  である。



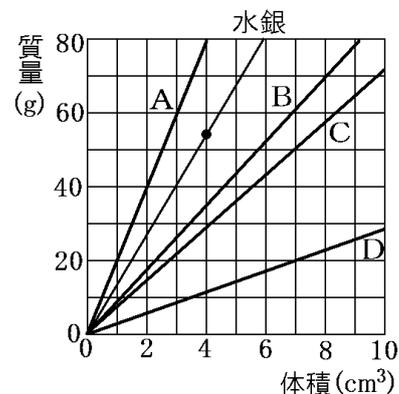
[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) A (2)  $20\text{ g/cm}^3$  (3) B, C, D

[解説]

- (1) 同じ体積のときに一番質量が大きいものは、密度が一番大きい。原点と結んだ直線の傾きが最も大きいAの密度が一番大きい。
- (2) (Aの密度) =  $60(\text{g}) \div 3.0(\text{cm}^3) = 20(\text{g/cm}^3)$
- (3) 水銀の密度は  $13.5\text{ g/cm}^3$  であるので、水銀  $4\text{ cm}^3$  の質量は、 $13.5(\text{g/cm}^3) \times 4(\text{cm}^3) = 54(\text{g})$  である。この点と原点を結ぶと、水銀を表す直線は右図のようになる。右図より、水銀を表す直線より傾きが小さいB, C, Dは、水銀より密度が小さいため、水銀に浮くと判断できる。



【】 ガスバーナーなど

【】 ガスバーナーの使い方

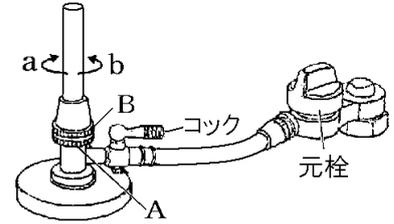
[各部の名称]

[問題](2 学期期末改)

右のガスバーナーの図について述べた次の文中の①に適語を入れ、②の( )内より適語を選べ。

Aはガス調節ねじ、Bは( ① )調節ねじである。

AもBも②(a/b)の方向に回すとガス(または①)が出る。



[解答欄]

①	②
---	---

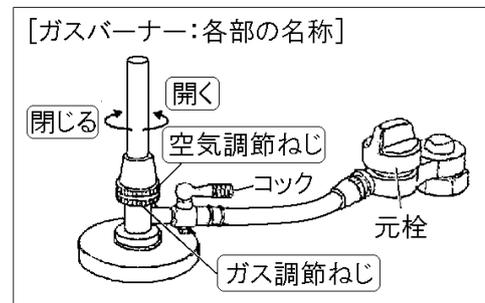
[解答]① 空気 ② b

[解説]

A, Bのうちガスの元栓に近いAがガス調節ねじで、Bが空気調節ねじである。AもBも、上から見て反時計回り(bの方向)に回すと、取り入れ口が開き、空気(またはガス)が出る。コックは右図の状態のときガスが出る。

※出題頻度:「ガス調節ねじ◎」「空気調節ねじ◎」

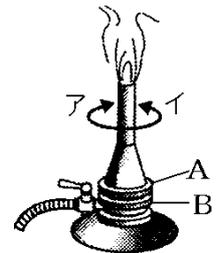
「ねじを回す方向◎」「コック△」「元栓△」



[問題](2 学期期末)

右の図のガスバーナーについて、次の各問いに答えよ。

- (1) Aのねじは、何の量を調節するねじか。
- (2) Bのねじは、何の量を調節するねじか。
- (3) 火をつけるとき、ガス調節ねじはア、イどちらに回すか。



[解答欄]

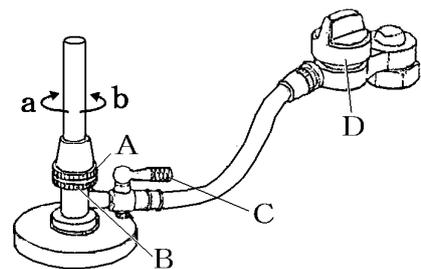
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 空気 (2) ガス (3) イ

[問題](2 学期期末)

ガスバーナーについて、次の各問いに答えよ。

- (1) 図のA, B, C, Dの名前を答えよ。
- (2) 図で、Aのねじを開くとき、a, bのどちらに回したらよいか。



[解答欄]

(1)A	B	C	D
(2)			

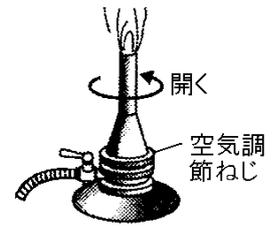
[解答](1)A 空気調節ねじ B ガス調節ねじ C コック D 元栓 (2) b

[炎の調節]

[問題](1 学期期末改)

次の文章中の①, ②に適語を入れよ。

点火するとき, ガスバーナーの空気調節ねじは閉めたままの状態にしておく。そのため, ( ① )が不足するので, 炎は赤色である。そこで, 空気調節ねじを開いて(①)を入れ, 炎を( ② )色の三角形にする。



[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① 空気 ② 青

[解説]

点火するときガスバーナーの空気調節ねじは閉めたままの状態にしておく(最初から空気を入れておくと, ガスの量に対して空気の量が多くなりすぎて炎の勢いが強くなり, ポツと音を出して消えてしまうことがある)。

マッチの火を斜め下から近づけて点火した後, ガス調節ねじを回して炎の大きさを調節する。

最初, 空気調節ねじを閉めているので, 空気が不足し, 不完全燃焼の状態で, 炎は赤色(オレンジ色)になっている。そこで, 空気調節ねじを開いて空気を入れ, 炎を青色の三角形にする(完全燃焼)。空気調節ねじを開くとき, ガス調節ねじがいっしょに回らないようにガス調節ねじを手でおさえておく。

空気を入れすぎると, 炎がバーナーの中に引き込まれて, ゴーッという音を出すので, このときは, いったんコックと元栓を閉じて, 最初からやり直す。

ガスバーナーの炎を小さくするときには, まず空気調節ねじをまわして空気の量を減らしておく。ガス調節ねじを先に閉めると, ガスの量に対して空気の量が多くなりすぎ, 炎の勢いが強くなりすぎてポツと音を出して消えてしまうことがあるからである。

※出題頻度:「最初, 空気が不足◎→炎は赤色(オレンジ色)○」「青い炎◎」

「青い炎にするためにはどちらのねじをどちらの方向に回すか◎」

[炎の調節]

最初, **空気**が不足→炎は**赤色**

**A(空気調節ねじ)**を

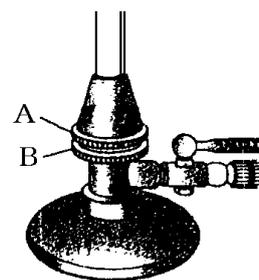
**a**の方向へ回す(開く)

→ 炎を **青色**にする

[問題](2 学期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) ガスバーナーに火をつけたとき、最初の炎の色を書け。
- (2) 炎の色が(1)のようになっているのは何が不足しているためか。
- (3) (1)の炎の色を正常にするには、ねじ A、B をどのように操作したらよいか。正しいものを 1 つ下より選べ。  
 ア ねじ B をおさえて、ねじ A を開ける  
 イ ねじ B を閉めて、ねじ A だけ開ける  
 ウ ねじ A を閉めて、ねじ B だけ開ける  
 エ ねじ A、B ともに開ける
- (4) ガスバーナーの正常な炎とは何色か。



[解答欄]

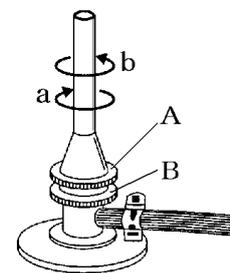
(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) 赤色(オレンジ色) (2) 空気 (3) ア (4) 青色

[問題](前期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) ガスバーナーに点火した直後、炎の色は何色か。
- (2) 炎の色が(1)のようになっているのはなぜか。
- (3) 実験などで使用するガスバーナーの炎の色は、何色がよいか。
- (4) ガスバーナーの炎の色を(3)の色にするには、①A、B どちらのねじを、②a、b のどちら向きに回せばよいか。
- (5) ガスバーナーの空気調節ねじを回して、空気の量を調節するとき、ガス調節ねじはどのようにしておくときよいか。
- (6) ガスバーナーの炎を小さくするとき、最初にすることは何か。



[解答欄]

(1)	(2)		
(3)	(4)①	②	
(5)			
(6)			

[解答](1) 赤色(オレンジ色) (2) 空気が不足しているから。(3) 青色 (4)① A ② b  
 (5) いっしょに回らないようにおさえておく。(6) 空気調節ねじをまわして空気の量を減らす。

[点火の手順]

[問題](2 学期期末改)

次の文中の①，②に適語を入れよ。

ガスバーナーを使うときは、まず、ガス調節ねじと空気調節ねじが閉まっていることを確認した上で元栓を開く。マッチに火をつけ、( ① )を開いて点火する。その後、( ② )を開いて炎を青色の三角形にする。

[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① ガス調節ねじ ② 空気調節ねじ

[解説]

① ガス調節ねじと空気調節ねじを一度ゆるめて軽く閉じる(この操作をしていないと点火の時、調節ねじがかたくて回りにくくなることもある)

② 元栓を開き、コックを開く(ガス調節ねじを閉め忘れていると、元栓とコックを開いたとたんにガスが出てきてしまう)。

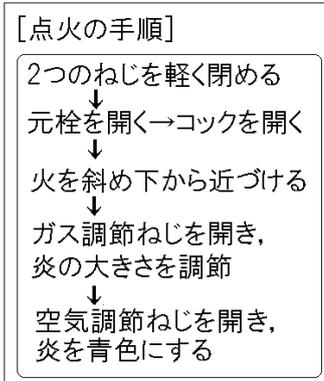
③ マッチに火をつけて火を斜め下から近づけ、ガス調節ねじを開き点火する。(ガスを出してからマッチをすすると、あふれ出たガスに引火するおそれがある)(マッチの火を筒の真上から近づけると、いきおいよく火がついて、やけどをする危険がある)

④ ガス調節ねじで炎の大きさを調節する。炎は最初赤色(オレンジ色)(空気調節ねじは閉まっております、空気が十分でないから)。

⑤ 空気調節ねじを開いて炎を青色の三角形にする。空気調節ねじを開くとき、ガス調節ねじが同時に回らないようにガス調節ねじを手でおさえておく。

※出題頻度：「点火の手順を並べよ◎」「2つのねじを一度ゆるめて軽く閉じる△」

「マッチの火：ななめ下から近づける△」



[問題](2 学期中間)

点火するときの順に、下記のア～オの操作を並べよ。

ア 元栓を開く。

イ ガス調節ねじを開いて点火する。

ウ マッチに火をつける。

エ 空気調節ねじを開く。

オ ガス調節ねじと空気調節ねじが閉まっていることを確認する。

[解答欄]

--

[解答]オ→ア→ウ→イ→エ

[問題](2 学期期末)

右の図を参考に、ガスバーナーの使い方について、各問いに答えよ。

(1) 次の文章は、ガスバーナーに点火するときの方法を説明したものである。ア～オを正しい順番にならべかえよ。

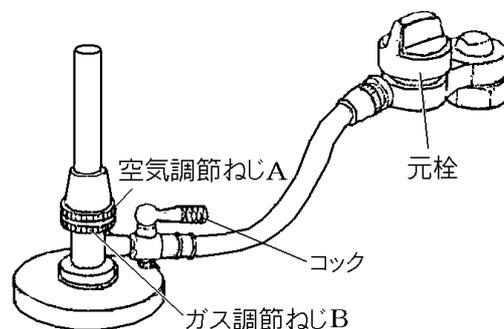
ア 空気調節ねじAとガス調節ねじBを一度ゆるめて軽く閉じる。

イ 空気調節ねじAを回して、空気の量を調節する。

ウ マッチに火をつけ、ガス調節ねじを少しずつ開けて点火する。

エ コックを開く。

オ ガスの元栓を開く。



(2) 火をつけるとき、ガス調節ねじを開けようとしたが、かたく閉じていて回らなかった。

これは、(1)のア～オのどの操作をしなかったためと考えられるか。記号で答えよ。

(3) マッチに火をつけてガスバーナーに点火するとき、どのように近づけるか。

[解答欄]

(1)	(2)
(3)	

[解答](1) ア→オ→エ→ウ→イ (2) ア (3) 斜め下から近づける。

[消火の手順]

[問題](2 学期期末)

火を消すとき空気調節ねじ、ガス調節ねじのどちらを先にしめるか。

[解答欄]

[解答]空気調節ねじ

[解説]

火を消すときは、空気<sup>ちようせつ</sup>調節ねじAを閉める→ガス調節ねじBを閉める→コックをしめる<sup>もとせん</sup>→元栓を閉めるという順で操作を行う。ガス調節ねじを先に閉めると、ガスの量に対して空気の量が多くなりすぎ、炎<sup>ほのお</sup>の勢いが強くなりすぎてポツと音を出して消えてしまうことがある。また、元栓を先に閉めるとバーナーやガス管の中に火がもどる危険がある。

[火を消す手順]

空気調節ねじを閉める  
↓  
ガス調節ねじを閉める  
↓  
コックを閉める→元栓を閉める

※出題頻度：「火を消す手順を並べよ◎」

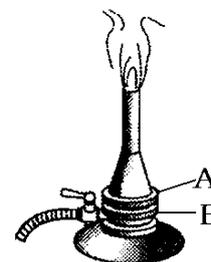
【問題】(2 学期期末)

消火の順に次のア～ウを並べかえ，記号で答えよ。

- ア A のねじを閉める。
- イ 元栓を閉める。
- ウ B のねじを閉める。

【解答欄】

【解答】ア→ウ→イ



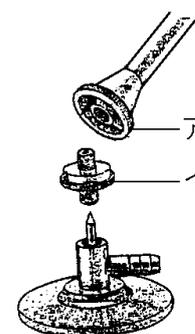
【問題】(2 学期期末)

ガスバーナーを正しい手順で使いたい。点火から消火まで，次の a～h を正しい順に記号でならべよ。(ただし，1 番目は c とする。)

- a イをしめて，火を消す。
- b イをさらにゆるめて，炎を適当な大きさに調節する。
- c 上下 2 つのねじがしまっているか，確かめる。
- d マッチに火をつけて，イを少しずつ開いて，点火する。
- e ガスの元栓を開く。
- f イをおさえて，アを少しずつ開き，青色の安定した炎にする。
- g 元栓を閉じる
- h イをおさえておいて，アをしめる。

【解答欄】

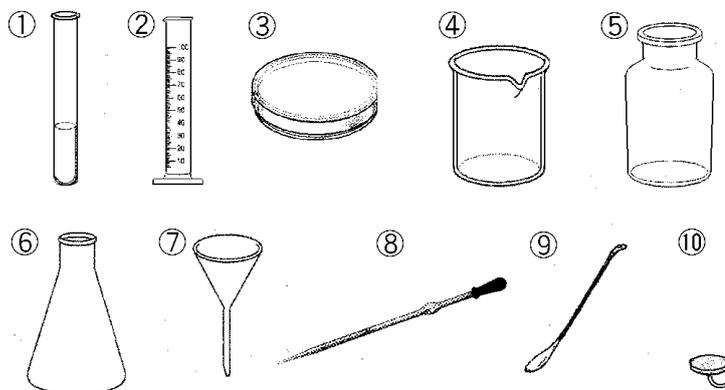
【解答】c→e→d→b→f→h→a→g



【】 実験器具の名称

[問題](1 学期中間)

次の図の①～⑩の実験器具の名前を答えよ。



[解答欄]

①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧
⑨	⑩		

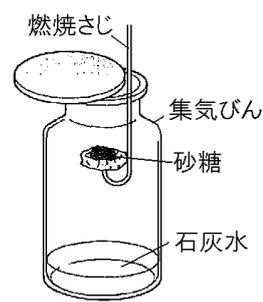
[解答]① 試験管 ② メスシリンダー ③ ペトリ皿 ④ ビーカー ⑤ 集気びん  
 ⑥ 三角フラスコ ⑦ ろうと ⑧ こまごめピペット ⑨ 葉さじ ⑩ 燃焼さじ

【】 総合問題

[問題](要点整理)

次の表中の①～⑳に適語を入れよ(または、適語を選べ)。

<p>物体と物質</p>	<p>外見から判断する場合(例コップ)を( ① )という。 材料から判断する場合(例：ガラス)を( ② )という。</p>
<p>有機物と無機物</p>	<p>砂糖，デンプンなど( ③ )素をふくむものを( ④ )物という。 (④)物以外のものを( ⑤ )物という。 次の{ }のうち(④)物は( ⑥ )個ある。 { 紙 食塩 プラスチック ロウ 鉄 水素 エタノール }</p> <p>右図のように，砂糖などの(④)物を燃やすと， (③)素と空気中の酸素が結びついて石灰水を ( ⑦ )くにごらせる( ⑧ )という気体が 発生する。また，( ⑨ )ができてびんの内側 が白くくもる。</p> <p>食塩，砂糖，デンプンの3種類の白い粉末で， 水にとけず，加熱するとこげるのは( ⑩ )， 水にとけ，加熱するとこげるのは( ⑪ )， 水にとけ，加熱しても変化がないのは( ⑫ ) である。</p>
<p>金属の性質</p>	<p>みがくと光る金属の性質を金属( ⑬ )という。 金属は( ⑭ )(漢字2字)をよく通す。( ⑮ )(漢字1字)をよく伝える。 磁石に引きつけられるのは金属に共通の性質で⑯(ある/ない)。 引っ張ると細くのびる(( ⑰ )性)。たたくとうすく広がる(( ⑱ )性)。 金属以外の物質を( ⑲ )という。 次の{ }のうち(⑲)は( ⑳ )個ある。 { ゴム 亜鉛 金 ガラス アルミニウム }</p>



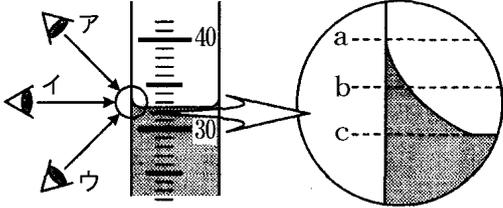
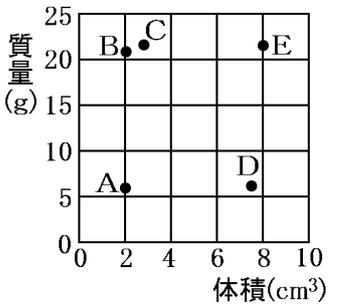
[解答欄]

①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧
⑨	⑩	⑪	⑫
⑬	⑭	⑮	⑯
⑰	⑱	⑲	⑳

[解答]① 物体 ② 物質 ③ 炭 ④ 有機 ⑤ 無機 ⑥ 4 ⑦ 白 ⑧ 二酸化炭素  
⑨ 水 ⑩ デンプン ⑪ 砂糖 ⑫ 食塩 ⑬ 光沢 ⑭ 電気 ⑮ 熱 ⑯ ない ⑰ 延  
⑱ 展 ⑲ 非金属 ⑳ 2

[問題](要点整理)

次の表中の①～⑱に適語を入れよ(または、適語を選べ)。

<p>メスシリンダー</p>	<p>右図の器具を( ① )という。                  右図で目の位置は( ② ),                  読み取る値の位置は( ③ )。                  1目盛りの( ④ )まで読む。</p>	
<p>上皿てんびん</p>	<p>( ⑤ )な台に置く。                  針のふれが左右で( ⑥ )なるように調節ねじを回して調節する。                  薬品をはかりとるときは( ⑦ )紙を両方の皿にのせる。                  右利きの人の場合、薬品は⑧(右/左)の皿にのせる。                  使い終わったら皿を( ⑨ )おく。</p>	
<p>電子てんびん</p>	<p>(⑤)な台におく。薬品を測り取る場合は、(⑦)紙をのせてから表示板の数値が( ⑩ )g となるようにセットする。次に、薬品を少量ずつのせていく。</p>	
<p>密度</p>	<p>質量が 6.0g で体積が 2.0 cm<sup>3</sup>の物体の密度は( ⑪ )である。                  密度が 2.7 g/cm<sup>3</sup>の物質 20 cm<sup>3</sup>の質量は( ⑫ )である。                  質量 26.1g, 密度 1.74g/cm<sup>3</sup>の物質の体積は( ⑬ )である。                  密度が 1.10g/cm<sup>3</sup>の物体は、食塩水(1.20g/cm<sup>3</sup>)に⑭(浮き/沈み),                  エタノール(0.79g/cm<sup>3</sup>)に⑮(浮く/沈む)。                  右図の A～E で、                  密度が最も大きいのは( ⑯ )である。                  水に浮くのは( ⑰ )である。                  同じ物質でできているのは( ⑱ )と( ⑲ )                  である(順不同)。</p>	

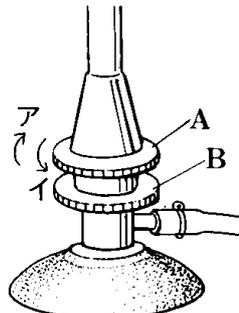
[解答欄]

①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧
⑨	⑩	⑪	⑫
⑬	⑭	⑮	⑯
⑰	⑱	⑲	

【解答】① メスシリンダー ② イ ③ c ④ 10分の1 ⑤ 水平 ⑥ 等しく ⑦ 葉包  
 ⑧ 右 ⑨ 片方に重ねて ⑩ 0.0(0.00) ⑪  $3.0 \text{ g/cm}^3$  ⑫ 54g ⑬  $15.0 \text{ cm}^3$  ⑭ 浮き  
 ⑮ 沈む ⑯ B ⑰ D ⑱ A ⑲ E

【問題】(要点整理)

次の表中の①～⑧に適語を入れよ(または、適語を選べ)。

ガスバーナー	<p>ガスを点火するときの手順は、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・( ① )ねじ(A), ( ② )ねじ(B)が閉じていることを確認して元栓を開く。</li> <li>・③(A/B)を④(ア/イ)の方向にゆるめて火を近づける。</li> <li>・⑤(A/B)で炎の大きさを調節する。</li> <li>・最初空気が少なく炎が赤色になっているので、⑥(A/B)を⑦(ア/イ)の方向に回し、炎を( ⑧ )色の三角形にする。</li> </ul> <p>火を消すときは、(①)ねじ A を閉める→(②)ねじ B を閉める→元栓を閉める という順で操作を行う。</p>	
--------	--	---

【解答欄】

①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧

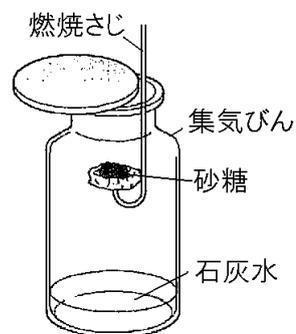
【解答】① 空気調節 ② ガス調節 ③ B ④ イ ⑤ B ⑥ A ⑦ イ ⑧ 青

[問題](1 学期期末など)

次の各問いに答えよ。

(1) ①ガラスのコップやアルミ缶のように、使う目的や形などでものを区別したときの名前を何というか。②また、アルミニウムやガラスのように、ものをアルミ缶やガラスのコップをつくる材料で区別するとき、その材料になっているものを何というか。

(2) 右の図のように、集気びんの中で砂糖を燃やすと、びんの内側が白くくもった。火が消えた後、ふたをして集気びんをよくふった。



- ① びんの中の石灰水はどのようなになったか。
- ② ①より何が発生したことがわかるか。
- ③ 燃えると②の物質ができるのは、砂糖が何をふくむ物質だからか。
- ④ 砂糖のように③をふくむ物質をまとめて何というか。
- ⑤ 次の[ ]から④の物質をすべて選べ。  
[ 食塩 プラスチック ロウ 鉄 水素 デンプン ]
- ⑥ ③を含まない物質をまとめて何というか。
- ⑦ この実験でびんの内側が白くくもったのは何という物質ができたからか。
- ⑧ 燃えると⑦の物質ができるのは、砂糖が何をふくむ物質だからか。

[解答欄]

(1)①	②	(2)①	②
③	④	⑤	
⑥	⑦	⑧	

[解答](1)① 物体 ② 物質 (2)① 白くにごった。 ② 二酸化炭素 ③ 炭素 ④ 有機物  
⑤ プラスチック、ロウ、デンプン ⑥ 無機物 ⑦ 水 ⑧ 水素

[問題](2 学期期末)

デンプン、砂糖、食塩を区別するために実験を行った。次の表はその結果である。後の各問いに答えよ。

	水にとけるか	熱したときのようす
砂糖	とける	③
①	とけない	こげる
②	とける	④

- (1) 表の①にあてはまるのは、デンプンと食塩のどちらか。
- (2) 表の③、④にあてはまる結果は「こげる」「変わらない」のどちらか。

[解答欄]

(1)	(2)③	④
-----	------	---

[解答](1) デンプン (2)③ こげる ④ 変わらない

[問題](後期中間など)

次の各問いに答えよ。

(1) 金属の性質についてまとめた次の文の①～⑤にあてはまる語句を書け。

- a 金属には、( ① )と呼ばれる特有の光沢がある。
- b 金属には、( ② )を通す性質がある。
- c 金属には、( ③ )をよく伝える性質があり、やかんやなべの材料として使われる。
- d 金属は、引っ張ると細くのびる性質がある。これを( ④ )性という。
- e 金属はたたくとうすく広がる性質がある。これを( ⑤ )性という。

(2) 次の①～⑤は金属のどのような性質を利用しているか。(1)の a～e からそれぞれ選べ。

- ① アイロン ② メダル ③ 銅でつくった導線 ④ 金属の糸 ⑤ アルミホイール

(3) ①磁石につくのは、金属に共通した性質といえるか。①「いえる」か「いえない」で答えよ。②また、次の[ ]の中から磁石に引きつけられるものをすべて選べ。

- [ 銅線 鉄製のクリップ 金ばく 鉛筆のしん 鉄くぎ アルミニウムの棒 ]

(4) 金属以外の物質を何というか。

(5) 次の[ ]の物質の中で、(4)はどれか。すべて選べ。

- [ 亜鉛 炭 金 ゴム ガラス アルミニウム ]

[解答欄]

(1)①	②	③	④
⑤	(2)①	②	③
④	⑤	(3)①	
②		(4)	
(5)			

[解答](1)① 金属光沢 ② 電気 ③ 熱 ④ 延 ⑤ 展 (2)① c ② a ③ b ④ d

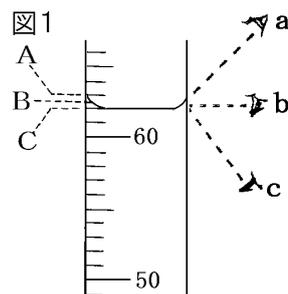
⑤ e (3)① いえない ② 鉄製のクリップ, 鉄くぎ (4) 非金属 (5) 炭, ゴム, ガラス

[問題](2 学期期末など)

次の各問いに答えよ。

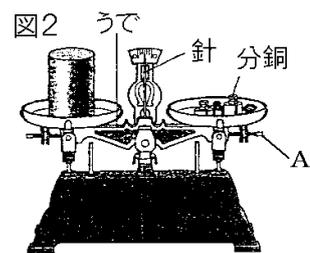
- (1) 液体の体積のはかりかたについて、次の文章中の①～⑤に適語を入れよ(または、適語を選べ)。

液体の体積をはかるためには図1のような( ① )という器具を使う。目の位置を②(a/b/c)にして、液面の③(A/B/C)の部分を読む。この①のめもりは  $1 \text{ cm}^3$  なので、1 目盛りの( ④ )の  $0.1 \text{ cm}^3$  の位まで読む。したがって、図の液体の体積は  $62 \text{ cm}^3$  ではなく、( ⑤ )  $\text{cm}^3$  と  $0.1 \text{ cm}^3$  の位まで読んだことが分かるように表す。



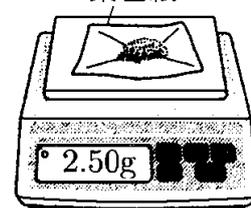
- (2) 図2の上皿てんびんの使い方について、次の文章中の①～⑧に適語を入れよ(または適語を選べ)。

まず、( ① )な台の上に置き、皿をのせる。次に、うでを静かにふらせて、針のふれが左右で( ② )なるように、( ③ )(図2のA)でバランス調節をする。右ききの人が物体の質量をはかる場合、物体を④(右/左)の皿にのせ、分銅を⑤(右/左)の皿にのせる。また分銅は⑥(軽い/重い)ものからのせていく。一定量の薬品をはかりとるときには、皿に直接のせず、必ず( ⑦ )をしいておく。使い終わったら、皿を( ⑧ )に重ねておく。



- (3) 図3のように、電子てんびんと薬包紙を用いて、粉末状の物質  $2.50 \text{ g}$  をはかりとった。電子てんびんの操作方法ア～オを、正しい操作の順に並べかえよ。

図3 薬包紙



- ア 粉末状の物質を、電子てんびんの表示が  $2.50$  になるまで、少量ずつのせる。
- イ 電子てんびんの表示を  $0.00$  にする。
- ウ 電子てんびんの電源を入れる。
- エ 薬包紙を電子てんびんの上ののせる。
- オ 電子てんびんを水平なところに置く。

[解答欄]

(1)①	②	③	④
⑤	(2)①	②	③
④	⑤	⑥	⑦
⑧	(3)		

[解答](1)① メスシリンダー ② b ③ C ④ 10分の1 ⑤  $62.0$  (2)① 水平 ② 等しく  
③ 調節ねじ ④ 左 ⑤ 右 ⑥ 重い ⑦ 薬包紙 ⑧ 片方 (3) オ→ウ→エ→イ→ア

[問題](2 学期中間など)

次の各問いに答えよ。

(1) 体積  $6.0\text{cm}^3$ ，質量  $9.6\text{g}$  の物体をつくる物質の密度は何  $\text{g}/\text{cm}^3$  か。

(2) 体積  $70\text{cm}^3$ ，密度  $10.5\text{g}/\text{cm}^3$  の物質の質量は何  $\text{g}$  か。

(3) 質量  $355.5\text{g}$ ，密度  $0.79\text{g}/\text{cm}^3$  の物質の体積は何  $\text{cm}^3$  か。

(4) 身のまわりで使われている 4 種類のプラスチック A～D の密度を測定した。右の表はその結果を示したものである。これらのうち，水に沈み，飽和食塩水に浮くものはどれか，A～D から 1 つ選べ。ただし，水の密度は  $1.00\text{g}/\text{cm}^3$ ，飽和食塩水の密度は  $1.19\text{g}/\text{cm}^3$  とする。

プラスチック	密度( $\text{g}/\text{cm}^3$ )
A	1.06
B	0.92
C	1.38
D	0.90

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1)  $1.6\text{g}/\text{cm}^3$  (2)  $735\text{g}$  (3)  $450\text{cm}^3$  (4) A

[問題](2 学期期末)

a～f の物体の質量と体積を量ったら右図のようになった。

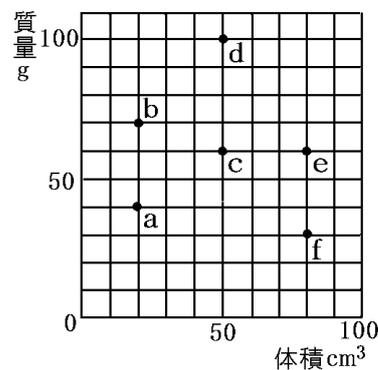
次の各問いに答えよ。

(1) a～f の中でもっとも密度が大きいのはどれか。

(2) a～f の中でもっとも密度が小さいのはどれか。

(3) a～f の中で密度が同じであるのはどれとどれか。

(4) 水に浮くものをすべてあげよ。



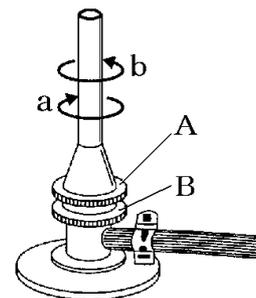
[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) b (2) f (3) a と d (4) e と f

[問題](1 学期期末など)

右図はガスバーナーを表したものである。これについて、次の各問いに答えよ。



- (1) ねじ A, B の名称を書け。
- (2) A や B のねじをゆるめるとき, a, b のどちらに回せばよいか。
- (3) ガスバーナーに点火すると炎の色が赤色になった。なぜこのような現象が起きたのか。その理由を書け。
- (4) ガスバーナーの炎の色は何色になるように調節すればよいか。
- (5) 点火するときの順に, 次のア～カの操作を並べよ。

- ア 元栓を開く。
- イ ガス調節ねじを少しずつ開く。
- ウ マッチに火をつける。
- エ 空気調節ねじを回して, 空気の量を調節する。
- オ ガス調節ねじと空気調節ねじが閉まっていることを確認する。
- カ マッチの火を近づけて点火する。

[解答欄]

(1)A	B	(2)
(3)		(4)
(5)		

- [解答](1)A 空気調節ねじ B ガス調節ねじ (2) b (3) 空気が不足していたから。  
 (4) 青色 (5) オ→ア→ウ→イ→カ→エ

## 【FdData 中間期末製品版のご案内】

詳細は、[\[FdData 中間期末ホームページ\]](#)に掲載 ([Shift]+左クリック→新規ウィンドウ)

### ◆印刷・編集

この PDF ファイルは、FdData 中間期末を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないように設定しております。製品版の FdData 中間期末は Windows パソコン用のマイクロソフト Word(Office)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。

### ◆FdData 中間期末の特徴

中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は、実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約 1800~2100 ページと豊富な問題を収録しているため、出題傾向の 90%以上を網羅しております。

FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは、「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受けた今回の期末試験では、ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として、塾の生徒に FdData の膨大な問題を解かせたところ、成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

### ◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは、印刷はできませんが、製品の全内容を掲載しており、どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし、FdData 中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を、鉛筆を使って一問一問解き進むことで、大きな学習効果を得ることができます。さらに、製品版は、すぐ印刷して使える「問題解答分離形式」、編集に適した「問題解答一体形式」、暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の 3 形式を含んでいますので、目的に応じて活用することができます。

※[FdData 中間期末の特徴\(QandA 方式\)](#) ([Shift]+左クリック→新規ウィンドウ)

### ◆FdData 中間期末製品版(Word 版)の価格(消費税込み)

※以下のリンクは[Shift]キーをおしながら左クリックすると、新規ウィンドウが開きます

[理科 1 年](#)、[理科 2 年](#)、[理科 3 年](#)：各 7,800 円(統合版は 18,900 円) ([Shift]+左クリック)

[社会地理](#)、[社会歴史](#)、[社会公民](#)：各 7,800 円(統合版は 18,900 円) ([Shift]+左クリック)

[数学 1 年](#)、[数学 2 年](#)、[数学 3 年](#)：各 7,800 円(統合版は 18,900 円) ([Shift]+左クリック)

※Windows パソコンにマイクロソフト Word がインストールされていることが必要です。(Mac の場合はお電話でお問い合わせください)。

◆ご注文は、メール([info2@fdtext.com](mailto:info2@fdtext.com))、または電話(092-811-0960)で承っております。

※[注文→インストール→編集・印刷の流れ](#)、[※注文メール記入例](#) ([Shift]+左クリック)

【Fd 教材開発】 Mail : [info2@fdtext.com](mailto:info2@fdtext.com) Tel : 092-811-0960