

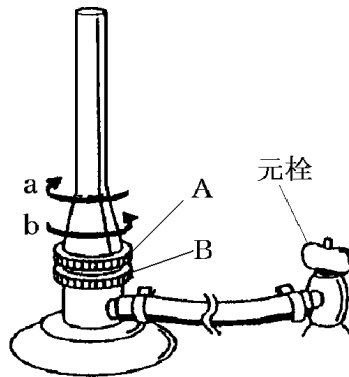
【】物質のすがた

【】物質を加熱したときの変化

[B 問題 1]

ガスバーナーの操作について、次の各問いに答えよ。

- (1) ガスを出すには、A・B どちらのねじを、a・bのどちらにまわしたらよいか。
- (2) 空気の量を増やすには、A・B どちらのねじを、a・bのどちらにまわしたらよいか。
- (3) 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 マッチの火を近付けて点火する。
- (4) 炎の色が何色になるように空気調節ねじを調整するか。
- (5) 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よいか。
- (6) ガスを消すときの順に、下記のア～ウの操作を並べよ。
- ア Bのねじを閉める
- イ 元せんを閉める
- ウ Aのねじを閉める



(1) B, b

(2) A, b

(3) オアウイカエ

(4) 青色

(5) いっしょに回らないようにおさえておく。

(6) ウアイ

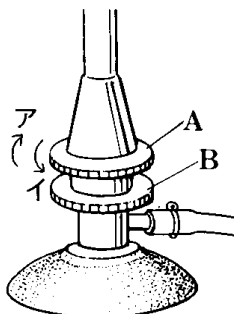
[C 問題 2]

ガスバーナーの操作について、次の各問いに答えよ。

(1) 点火するときの操作について、

点火するとき、ガス調節ねじ、
空気調節ねじのどちらを先
に開くか。

マッチに火をつけガスバー
ナーに点火するとき、どのよ
うに近づけるか。



(2) 炎の大きさと色を調整する操作について、

炎が大きすぎるとき、A、Bのどちらをア、イのどち
らの方向に回したらよいか。

はじめに火がついたときの炎の色は何色か。

のとき、A、Bのどちらをア、イのどちらの方向に
回したらよいか。

で炎が何色になるように調整したらよいか。

試験管などをかざしたとき、すすがつくのは、のとき
か、のときか。

空気の量を調節するため空気調節ねじを回していた
ら、空気を入れすぎたために火が消えてしまった。こ
のとき、まずしなければならないことは何か。

ガスバーナーの炎を小さくするときに、最初にするこ
とは何か。

(1) ガス調節ねじ

ななめ下から近づける。

(2) B, ア

赤色

A, イ

青色

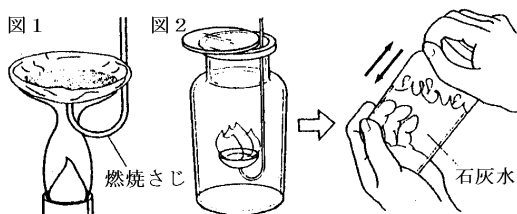
のとき

元栓をしめること。

空気調節ねじをまわし
て空気の量を減らす。

[B 問題 3]

図1のように加熱し、図2のように火のついた物質について、石灰水のようなすを調べた。次の問いに答えよ。(加熱した物質：砂糖・食塩・小麦粉)



- (1) 砂糖，食塩，小麦粉のうち，図1のように加熱したとき黒くこげた物質はどれか。
- (2) 3つの中で火がついた物質を図2のようなビンの中で燃やした後，すばやくふたをし，そこに石灰水を少量入れ再びふたをして振った。石灰水はどのように変化したか。
- (3) 石灰水が(2)のように変化するのは何という気体が発生したためか。
- (4) 黒くこげたり(3)の気体を出したりするのは，物質の中に何が含まれているからか。
- (5) (4)を含み，黒くこげたり，(3)の気体を出したりする物質を何とつか。
- (6) (4)をふくまず，加熱しても(3)の気体を発生せず，黒くこげることもない物質をまとめて何とつか。

(1) 砂糖，小麦粉

(2) 白色ににごる

(3) 二酸化炭素

(4) 炭素

(5) 有機物

(6) 無機物

[C 問題 4]

白い粉末 A～C がある。これらを区別するために、次の実験をおこなった。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。次の問いに答えよ。

(実験)

それぞれの粉末の『手ざわり』『水へのとけ方』『熱したときの様子』を調べ表にまとめた。

(1) とける
こげて炭ができる
(2) A：デンプン
B：砂糖
C：食塩

	手ざわり	水へのとけ方	熱したときの様子
A	すべすべしている	とけない	
B	さらさらしている		こげて炭ができる
C	ざらざらしている	とける	変わらない

- (1) 表の空欄の結果を書け。
- (2) A～C の物質は何か。それぞれ名称を答えよ。

[C 問題 5]

次の物質のうち有機物はどれか。すべて書き出せ。

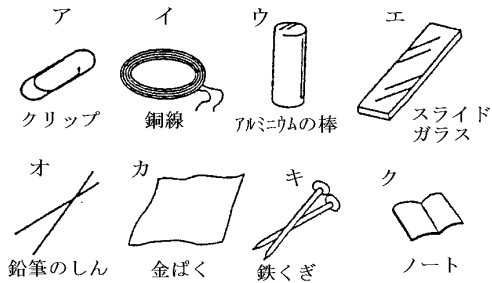
糖 鉄 食塩 ろう アルミニウム ガラス 紙
 プラスチック 水 エタノール ポリエチレン 石灰石
 銅 硫黄 小麦粉 食パン 二酸化炭素

糖, ろう, 紙, プラスチック, エタノール, ポリエチレン, 小麦粉, 食パン

【】金属の性質

[B 問題 6]

次の各問いに答えよ。



- (1) 金属に共通する性質を 3 つあげよ。
- (2) 物質のうち、金属でないものを何というか。
- (3) 電気が流れるものはどれか。すべて選び、記号で答えよ。
- (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。

(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

[C 問題 7]

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。

(1) C
(2) B と 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。

[C 問題 8]

- (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。

(1) イ

(2) 金属光沢

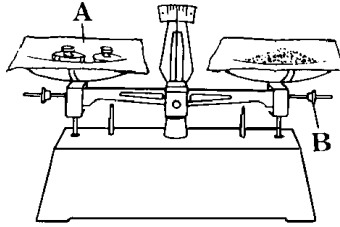
(3) 炭素

【】物質の密度

[B 問題 9]

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()なところに置き、針が左右に()ふれることを確かめる。つり合っていないときは B の()で調節する。次に計ろうとするものを一方の皿にのせ、他方の皿に少し()と思われる分銅をのせる。また、片づけるときは皿を()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。



(1) 水平
等しく
調節ねじ
重い
片方に重ねて
(2) 薬包紙

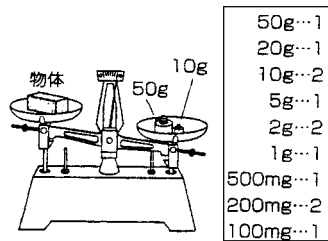
[B 問題 10]

- (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。

(1) 右
(2) 52.6g
(3) 最初：50g
最後：100mg

[C 問題 11]

右の図は、上皿天びんで物体の質量を計ったときの途中の状態を示したものである。

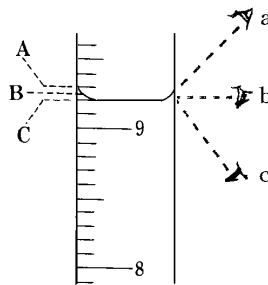


- (1) 図の 50g の分銅と 10g の分銅のうち、先に皿にのせたのはどちらか。
- (2) 図の状態から考えて、この物体は()g よりは重く、()g より軽いことがわかる。
- (3) 図の状態のとき、次にどのような操作をすればよいか。
- (4) 分銅をあつかうときは何という器具を使うか。

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

[B 問題 12]

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。

(1) C
(2) b
(3) 10 分の 1
(4) 9.20 cm^3

[C 問題 13]

- (1) 密度は、物質 1cm^3 あたりの()であらわす。
- (2) 水 100g の体積は 100cm^3 であった。水の密度はいくらか。
- (3) 体積が 5.0cm^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。 10cm^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、 1m^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 7.86g/cm^3 とする。
- (7) 物質を密度で区別することはできるか。

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

[B 問題 14]

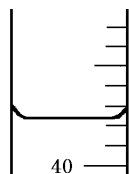
ある物質 A の質量を上皿てんびんで測定し、体積をメスシリンダーで測定した。次の各問いに答えよ。

- (1) 物質 A の質量を測るとき、次の分銅が皿にのっていたとすると、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。
- (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。

(1) 95.1g
(2) 12.3cm^3
(3) 7.7g/cm^3
(4) 鉄

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

[C 問題 15]

(1) 右の表のうち，水に浮く物質は何か。

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

(1) 氷

(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。

(2) 銅

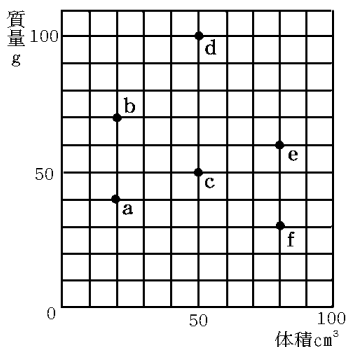
(3) 鉄 10g と銅 10g の体積を比べたとき体積が大きいのはどちらか。

(3) 鉄

[C 問題 16]

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。

(1) c

(3) 密度がもっとも小さいものはどれか。

(2) e と f

(4) 同じ質量で体積がもっとも小さいものはどれか。

(3) f

(5) 同じ物質からできているのはどれとどれか。

(4) b

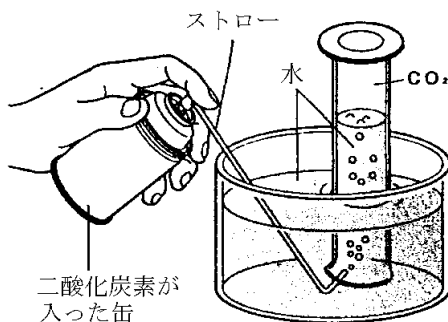
(5) a と d

[C 問題 17]

二酸化炭素(CO₂)の入った缶をその缶ごと質量を測ったら

0.002g/cm³

98.6g あった。次に，水そうに沈めたメスシリンダーの中にその CO₂ を 200cm³ 出した後，CO₂ の入った缶の質量を測ったら 98.2g になっていた。このことから，CO₂ の密度を計算せよ。単位もしっかりと書くこと。



【】物質の状態変化

[B 問題 18]

物質の変化について次の問いに答えよ。

- (1) 図に表されたような物質の変化を何変化というか。

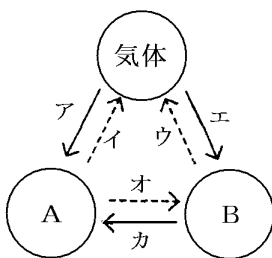


- (2) 加熱したときに起こる変化はどれか。a~d よりすべて選び記号で答えよ。
- (3) 次のア~ウは、それぞれ a~d のどの変化か。
 ア 冷たいジュースの入ったコップのまわりにしばらくすると水滴がついた。
 イ 天気の良い日は洗濯物がよく乾く。
 エ かたまっていたろうを加熱すると、とけた。
- (4) 物質の状態が変化したとき質量は変化するか。
- (5) 体積が非常に大きくなる変化はどれか。a~d より選び記号で答えよ。

(1) 状態変化
(2) a, b
(3) ア d
イ b
ウ a
(4) 変化しない。
(5) b

[C 問題 19]

右の図は、加熱・冷却によって物質の状態が変化する様子を模式的に表したものである。次の問いに答えよ。

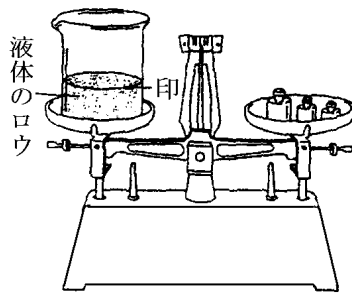


- (1) 図の実線の矢印は、加熱・冷却のどちらを表すか。
- (2) 図の A, B は、それぞれどのような状態か。
- (3) ドライアイスを実験中に放置しておいたときの変化を表す矢印を、図のア~カから選びなさい。
- (4) 状態変化をしても変化しないものは、質量、体積、密度のうちどれか。

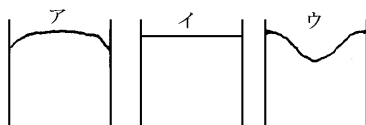
(1) 冷却
(2) A 固体
B 液体
(3) イ
(4) 質量

[C 問題 20]

右の図のように、固体の
 ロウをビーカーに入れ
 てあたためて液体にし、
 液面に印をつけておき、
 ビーカーと液体のロウ
 の質量をはかった。次に、
 これを冷やして固体の
 ロウにし、質量をはかった。次の問いに答えなさい。



- (1) 液体のロウが固体のロウになったとき、体積、質量はどうか。
- (2) 水の場合、液体から固体になったとき、体積、質量はどうか。
- (3) この変化で物質そのものも別の物質に変化するか。
- (4) 水と、ろう(加熱して液体にしたもの)を冷やし、固体にしたときの、それぞれの表面のようすを、次のア～ウから選べ。



(1) 減少する。
変化しない。
(2) 増加する。
変化しない。
(3) 変化しない。
(4) 水：ア
ろう：ウ

[B 問題 21]

固体の状態の
 パルミチン酸を図 1
 のような装置で加
 熱し,そのときの温
 度変化を測定した
 ところ図 2 のグラ
 フがえられた。次の
 問いに答えよ。

図 1

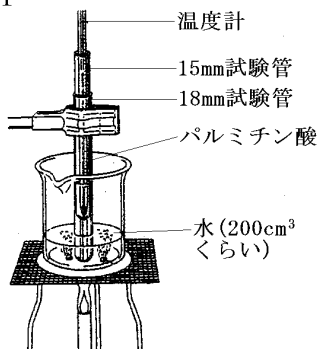
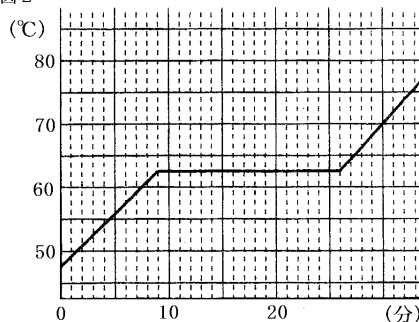


図 2



- (1) 物質が固体の状態から液体の状態に変わることを何というか。また,そのときの温度を何というか。
- (2) パルミチン酸がとけ始めたのは,図 2 のグラフの何分後か。また,パルミチン酸ががすべて液体になったのは,熱しはじめてから約何分後か。
- (3) 図 2 のグラフからパルミチン酸が,固体から液体になる温度は何度か。下より選べ。

0 48 63
 70 100

- (4) 図 2 のグラフの 5 分後,20 分後,30 分後の時のパルミチン酸の状態はどの状態か。下より適当なものを 1 つずつ選べ。

固体 液体 気体
 固体と液体 液体と気体 固体と気体

- (5) この実験を,加熱のしかたをゆっくりに行った。このとき,融点はどのようになるか。次の ~ から選べ。

高くなる 低くなる 変化しない

- (6) 物質の質量を 2 倍にした場合,融点はどのようになるか。(5)の ~ から選べ。

(1) 融解, 融点

(2) 9 分後, 26 分後

(3)

(4) 5 分後:

20 分後:

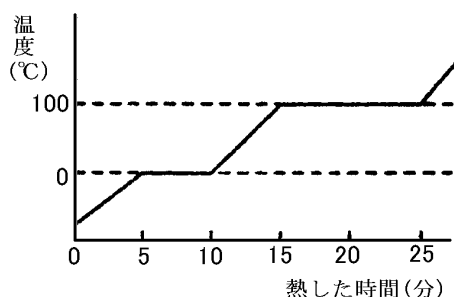
30 分後:

(5)

(6)

[C 問題 22]

次のグラフは固体のある物質 10g をビーカーに入れて加熱していったときの温度変化を表している。次の問いに答えよ。



- (1) この物質は混合物，純粋な物質のどちらか。
- (2) (1)と考えた理由を答えよ。
- (3) 他の条件はそのまま，物質を 20g にして実験をした場合，15分後はどのような状態か。

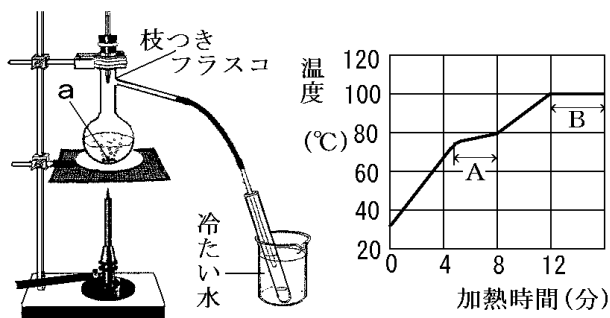
(1) 純粋な物質

(2) 温度が一定になっている部分があるから。

(3) 固体と液体が混ざっている状態。

[B 問題 23]

エタノールと水の混合液を図のような装置を使って加熱した。



- (1) 図の a は何と呼ばれるものか。またそれを入れるのはなぜか。
- (2) 図のように，出てくる気体を冷やしてふたたび液体としてとり出す方法を何というか。
- (3) この方法で混合物を分けることができるのは，混合物の成分の何の違いによるか。
- (4) エタノールを多くふくんだ液体をとり出すことができるのは，グラフの A・B のうちどちらのときか。

(1) 沸騰石，急激な沸騰をさけるため。

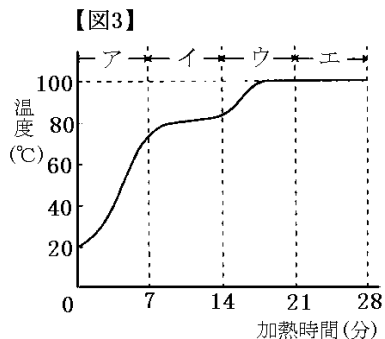
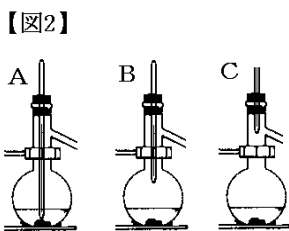
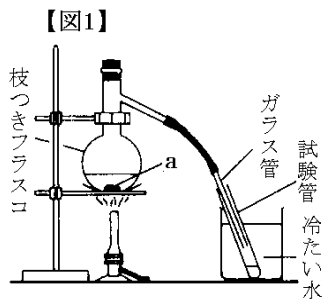
(2) 蒸留

(3) 沸点

(4) A

[C 問題 24]

エタノールと水の混合液を図のような装置を使って加熱した。



- (1) 温度計を図 1 の枝つきフラスコに取り付ける場合，取り付け位置はどのようにしたらよいか。図 2 の A～C から 1 つ選べ。
- (2) 冷たい水を入れておく理由は何か。
- (3) フラスコ内，試験管で起こる物質の変化は次のどれになるか。それぞれ一つずつ選び番号で答えよ。
 固体から液体 液体から気体 気体から液体 液体から固体
- (4) 最初に沸騰が始まったのは何分後か。
- (5) エタノールと水では，どちらの沸点が低いか。
- (6) 図 3 のイで出てきた気体を冷やして試験管にたまった液体を手の甲につけるとどんな感じがするか。また，火をつけたときどのようなようになるか。
- (7) (6)より，図 3 のイでさかんに出てくる気体は主として何か。
- (8) 図 3 のウで再び温度が上昇しているがこれはなぜか。
- (9) 図 3 のエで試験管にたまるたまる液体は何か。
- (10) この実験で，火を消すときに注意しなければならないことを簡単に説明せよ。

(1) C
(2) 気体を冷やして，気体から液体に戻すため。
(3) フラスコ内： 試験管内：
(4) 7分後
(5) エタノール
(6) 冷たくひやーとする。 燃える。
(7) エタノール(水も少量混じる)
(8) 混合液中のエタノールがほとんどなくなったため。
(9) 水
(10) ガラス管を試験管の液体から取り出した後で火を消す。

[C 問題 25]

次の表は、5種類の物質の融点と沸点を示している。次の問いに答えよ。

物質	融点()	沸点()
鉄	1536	2863
水銀	- 39	357
塩化ナトリウム	801	1485
エタノール	- 115	78
パルミチン酸	63	360

(1) エタノール
(2) エタノール
(3) 鉄
(4) 塩化ナトリウム

- (1) - 100 で、液体の状態の物質はどれか。
- (2) 90 で、気体の状態の物質はどれか。
- (3) 900 で、固体の状態の物質はどれか。
- (4) 900 で、液体の状態の物質はどれか。

【】気体の性質

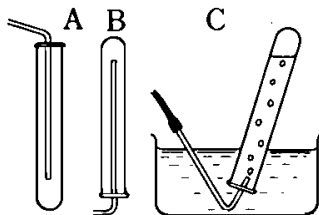
[B 問題 26]

- (1) 石灰石せっかいせきに塩酸えんさんを加えるときに発生する気体は何か。
- (2) 亜鉛あえんにうすい塩酸を加えたときに発生する気体は何か。
- (3) 二酸化マンガンかさんかに過酸化水素水すいそすい(オキシドール)を加えたときに発生する気体は何か。
- (4) 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムすいさんかを混ぜて加熱したときに発生する気体は何か。
- (5) お湯に発泡入浴剤をいれたとき発生する気体は何か。

(1) 二酸化炭素
(2) 水素
(3) 酸素
(4) アンモニア
(5) 二酸化炭素

[B 問題 27]

- (1) 水にとけにくい気体を集めるときは何という捕集法ほしゅうほうを使うか。またそれは図 A, B, C のどの方法か。
- (2) 水にとけやすく、空気より重い気体を集めるときは何という捕集法を使うか。またそれは図 A, B, C のどの方法か。
- (3) 水にとけやすく、空気より軽い気体を集めるときは何という捕集法を使うか。また、それは図 A, B, C のどの方法か。



(1) 水上置換, C
(2) 下方置換, A
(3) 上方置換, B

--

[C 問題 28]

次の気体は 水にとけるか， 空気より重いか軽いか，
 捕集法は何か。

- (1) 酸素
- (2) 水素
- (3) 二酸化炭素
- (4) アンモニア
- (5) 窒素

(1) とげにくい， 少し重い， 水上置換
(2) とげにくい， 軽い， 水上置換
(3) 少しとける， 重い， 水上置換か下方置換
(4) 非常によくとける， 軽い， 上方置換
(5) とけない， 少し軽い， 水上置換

[B 問題 29]

酸素，水素，二酸化炭素，アンモニアについて，

- (1) 火のついた線香を近づけると線香が燃え上がる気体は何か。
- (2) 火を近づけると「ボン」と音を出して燃える気体は何か。
- (3) 石灰水に通すと石灰水が白くにごる気体は何か。
- (4) においのある気体はどれか。また，どのようなにおいか。
- (5) 水に非常によくとける気体は何か。
- (6) 水にとかしたときにアルカリ性をしめす気体はどれか。
- (7) 水にとかしたときに酸性をしめす気体はどれか。また，何という酸になるか。

(1) 酸素
(2) 水素
(3) 二酸化炭素
(4) アンモニア，刺激臭
(5) アンモニア
(6) アンモニア
(7) 二酸化炭素，炭酸

[C 問題 30]

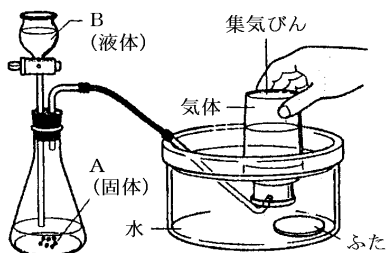
酸素・二酸化炭素・水素・アンモニア・塩素・窒素について，

- (1) 気体の重さが空気とほぼ同じものを 2 つあげよ。
- (2) 空気中の約 4/5 をしめる気体をあげよ。
- (3) 気体の色が黄緑色の気体を 1 つあげよ。
- (4) 漂白作用のある気体を 1 つあげよ。
- (5) 下方置換法でも水上置換法でも集めることのできる気体を 1 つあげよ。
- (6) 水上置換で集められない気体を 1 つあげよ。

(1) 酸素，窒素
(2) 窒素
(3) 塩素
(4) 塩素
(5) 二酸化炭素
(6) アンモニア

[C 問題 31]

右の図のようにして酸素を発生させた。
次の問いに答えよ。



- (1) A(固体), B(液体)には何をすればいいか。
- (2) 図の装置で気体を集めるとき, 気体が発生し始めてからしばらくして試験管に集めるようにしなければならない。その理由を簡単に説明せよ。
- (3) 図のような水上置換法すいじょうちかんぽうで集めることができるのは, 酸素にどのような性質があるためか。
- (4) 酸素であることを確かめる方法を説明せよ。

(1) A : 二酸化マンガン

B : 過酸化水素水

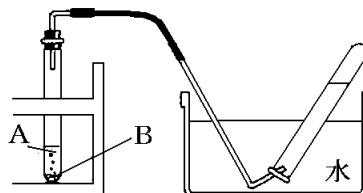
(2) 最初は空気が混ざっているから。

(3) 水にとけにくい性質があるから。

(4) 火のついた線香を近づけると燃え上がる。

[C 問題 32]

右の図のような方法で, 水素を発生させてその性質を調べた。
以下の問いに答えよ。



- (1) A, Bにあてはまる物質を次のア~カから一つずつ選べ。
ア マグネシウムリボン イ 二酸化マンガン
ウ 石灰石 エ うすい塩酸
オ 食塩 カ オキシドール
- (2) この集め方は水素のどのような性質を利用したものか。次から一つ選べ。
ア 空気より重い イ 空気より軽い ウ 水にとけにくい エ 水にとけやすい
- (3) アンモニアはこの方法で集めることができるか。また, その理由はアンモニアのどのような性質によるものか。次から一つ選べ。
ア 空気より重いため イ 空気より軽いため
ウ 水にとけにくいため エ 水にとけやすいため
- (4) 水素は酸素と混じり合った状態でマッチの火を近づけるとどうなるか。また, そのときにできる物質は何か。
- (5) (4)でできた物質を検出するための試薬は何か。また, その試薬は何色に変わるか。

(1) A : エ

B : ア

(2) ウ

(3) できない

エ

(4) ポンという音を出して燃える(爆発する)。

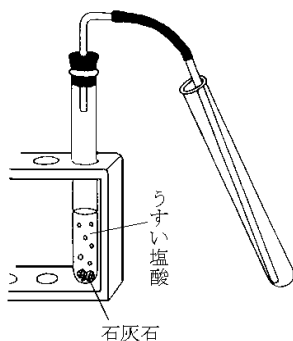
水

(5) 塩化コバルト紙

赤色

[C 問題 33]

右の図のような装置で、
 石灰石せっかいせきにうすい塩酸を入れ、
 発生する気体を集めた。以下
 の問いに答えよ。



- (1) A の試験管に集まる気体
 が何かを調べる方法を次
 から選べ。

ア においをかぐ

イ 石灰水せっかいすいを入れてふる

ウ 火のついた線香を試験管内に入れる

エ マッチの火を試験管の口に近づける

- (2) (1)の方法で調べるとこの気体は何であることがわかる
 か。

[水素 酸素 二酸化炭素 アンモニア]

- (3) この気体を図のようにして集めることができるのは、ど
 のような性質があるためか。

- (4) この気体を別の方法で集めるとすると、どの方法がよい
 か。

[水上置換法 下方置換法 上方置換法]

- (5) この実験で発生した気体を別の方法で得るには、どの物
 質の組み合わせがよいか。2つ選べ。

ア 過酸化水素水かさんかすいそすいと二酸化マンガン

イ 亜鉛あえんとうすい塩酸

ウ 貝がらとうすい塩酸

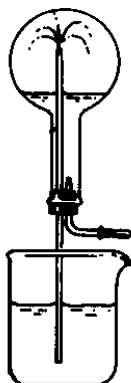
エ お湯に入浴剤にゅうよくざいを入れる

- (6) この気体を集めた試験管に水を入れ、試験管の口に小さ
 いゴム風船をつけてよく振ると、ゴム風船が中に吸い込
 まれた。これは、この気体のどのような性質が原因で起
 こったか。

- | |
|----------------|
| (1) イ |
| (2) 二酸化炭素 |
| (3) 空気より重い性質。 |
| (4) 水上置換法 |
| (5) ウ, エ |
| (6) 水にとけやすい性質。 |

[B 問題 34]

アンモニアを集めたフラスコの中にスポイトで少量の水を入れたところ、ビーカーの水がいきおいよく飛び出し色が変化した。ビーカーの中にはフェノールフタレイン溶液が入れてある。



- (1) ビーカーの水がいきおいよく飛び出したのはアンモニアにどのような性質があるためか。
- (2) フラスコ内に入ったビーカーの水は何色に変わるか。
- (3) (2)のようにビーカーの水の色が変化するのは、アンモニア水にどのような性質があるためか。
- (4) アンモニアは水上置換では集められない。その理由を説明せよ。
- (5) アンモニアは上方置換，下方置換のどちらの方法で集めるか。また，それはアンモニアにどのような性質があるためか。

(1) 水に非常によくとける性質。

(2) 赤色

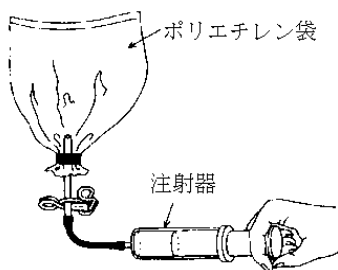
(3) アルカリ性であるため。

(4) 水に非常によくとけるから。

(5) 上方置換，空気より軽い性質があるから。

[C 問題 35]

気体 A～D は、二酸化炭素、水素、アンモニア、酸素のいずれかである。次の実験結果から A～D の気体が何かを答えよ。



(実験) 図のようにポ

リエチレン袋の中に気体を入れ、注射器で少量の水を注入したところ、A の気体は袋の体積が大幅に減少し、C の気体はわずかに体積が減少した。B と D の場合は、体積の変化はなかった。

(実験) 各気体を水溶液にしたものに BTB 液を加えたところ、A は青色、C は黄色に変化し、B と D は変化が見られなかった。

(実験) 火を近づけたところ、気体 D が「ポン！」と音を出して燃えた。

A アンモニア

B 酸素

C 二酸化炭素

D 水素

[C 問題 36]

5 種類の無色の気体 A～E がそれぞれ 5 個の集気びんに別々に入っている。A～E は、アンモニア、水素、酸素、窒素、二酸化炭素のいずれかである。これらの気体について次の実験をした。A～E の気体はそれぞれ何か。気体名を答えよ。

(実験 1) B, E は、水にとけた。B のとけた水は、赤いリトマス紙を青く変えた。

(実験 2) A と D を混合した気体に火花を飛ばしたら A が燃えて水ができた。

(実験 3) E を石灰水に通したら白くにごった。

A : 水素

B : アンモニア

C : 窒素

D : 酸素

E : 二酸化炭素

【】水溶液の性質

[B 問題 37]

次の各問いに答えよ。

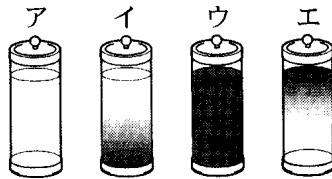
- (1) 食塩水を作るときの食塩のように、溶液に溶けている物質を何というか。
- (2) 溶液を作るために用いる液体を何というか。
- (3) 水溶液の濃さは、上と下で異なるか、同じか。
- (4) 「水溶液は色がついたものでも必ず透明である。」というのは正しいか。
- (5) 水に少量の食塩を完全にとかして食塩水の水溶液をつくり、長い時間放置した。水溶液の濃度は上と下で異なってくるか。

- | |
|---------|
| (1) 溶質 |
| (2) 溶媒 |
| (3) 同じ |
| (4) 正しい |
| (5) 同じ |

--

[C 問題 38]

右図のイは硫酸銅を水に入れた直後の状態を表している。次の各問いに答えよ。



- (1) 硫酸銅を水に溶かすと何色になるか。
- (2) 30日後の水溶液はア～エのどの状態になっているか。
- (3) 30日後の水溶液には、硫酸銅の固体は見られるか。
- (4) 30日後の水溶液は透明か、不透明か。
- (5) さらに30日放置しておいた。水溶液はア～エのどの状態になっているか。

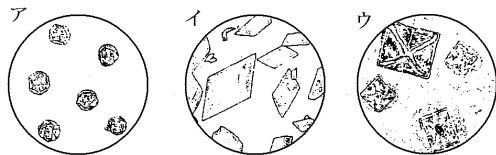
- | |
|------------|
| (1) 青色 |
| (2) ウ |
| (3) 見られない。 |
| (4) 透明 |
| (5) ウ |

--

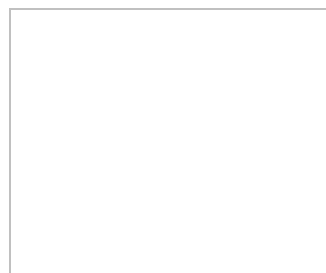
[B 問題 39]

次の各問いに答えよ。

- (1) 一定の水にとかすことのできる物質の量の限度を何というか。
- (2) 溶質が固体の場合，(1)の量は温度が高くなるにつれてどうなるか。
- (3) とかすことのできる限度いっぱいの量の物質がとけている水溶液を何というか。
- (4) 固体を一度水にとかしてから，温度を下げて，ふたたび固体として取り出すことを何というか。
- (5) いったん水にとけた物質が，水溶液から固体となってでてくるときの規則正しい形をした固体を何というか。
- (6) 食塩，硫酸銅，ミョウバンの(5)の個体は，それぞれ次の図のア～ウのどれか。

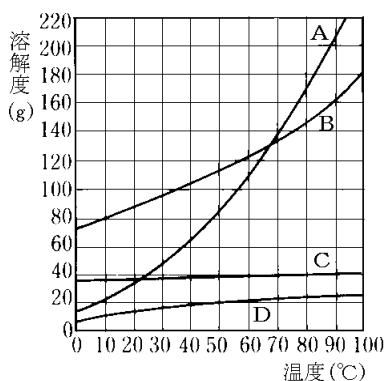


(1) 溶解度
(2) 大きくなる。
(3) 飽和水溶液
(4) 再結晶
(5) 結晶
(6) 食塩：ウ
硫酸銅：イ
ミョウバン：ア



[B 問題 40]

右のグラフはA～Dの溶解度(100gの水にとける質量)を示したものである。

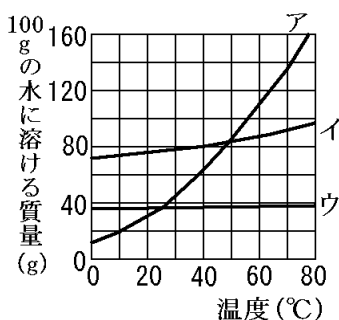


- (1) 60 における A の溶解度を求めよ。
- (2) 50 のとき 100g の水にもっとも多くとけるのはA～Dのうちのどれか。
- (3) A～Dをそれぞれ 100 の熱湯に 20g ずつとかした。これらを 0 まで冷やしたとき、結晶として出てくるのはどれか。すべてあげよ。
- (4) B を 50g の水にとかして 75 で飽和水溶液になるようにした。これを 35 まで冷却すると、何 g の結晶が出てくるか。
- (5) A～D をそれぞれ 100g の水にとかして 90 で飽和水溶液になるようにした。これを 20 まで冷却したとき、結晶の析出量が最も少ないのはどれか。
- (6) いったん温度の高い水にとかした物質を、再び結晶としてとり出すとき、水溶液の温度を下げる方法が適さない物質は A～C のうちのどれか。
- (7) (6)の物質を結晶として多くとり出すには、どのような方法が考えられるか。

- | |
|-------------------|
| (1) 約 110g |
| (2) B |
| (3) A と D |
| (4) 約 20g |
| (5) C |
| (6) C |
| (7) 加熱して水分を蒸発させる。 |

[C 問題 41]

30 の水 100g が入った二つのビーカーに、食塩と硝酸カリウムをそれぞれ 60g ずつ入れてかき混ぜたところ、どちらもとけ残った。次に、水の温度を 60 にしたと



ころ、食塩は 30 のときとほぼ同じ程度とけ残ったが、硝酸カリウムは全部溶けた。以下の問いに答えよ。

(1) 一般に、100g の水に溶ける物質(固体)の量は、温度が高いほどどうなるか。ア～ウから一つ選べ。

ア 少なくなる イ 変わらない ウ 多くなる

(2) グラフは 3 種類の物質について、100g の水に溶ける質量と水の温度との関係を表したものである。食塩と硝酸カリウムのグラフをア～ウから一つずつ選べ。

(3) 結晶としてとり出しやすいのは、A 食塩、B 硝酸カリウムのどちらか。

(4) (3)のように物質を一度水に溶かしてから、再び固体としてとり出すことを何というか。次のア～エから一つ選べ。

ア 凝固 イ 蒸留 ウ 拡散 エ 再結晶

(1) ウ

(2)食塩：ウ

硝酸カリウム：ア

(3) B

(4) エ

[印刷 / 他の PDF ファイルについて]

このファイルは、FdText 理科(6,200 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。

FdText(英語・数学・社会・理科・国語)全分野の PDF ファイル、および製品版の購入方法は <http://www.fdtype.com/txt/> に掲載しております。

弊社は、FdText のほかに FdData 中間期末過去問(数学・理科・社会)(各 18,000 円)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。

[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://www.fdtype.com/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://www.fdtype.com/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。

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