

1 健太くんと幸子さんは、本を読んで「金属^{きんぞく}のなかまには熱を伝えやすいという共通の性質^{せいつしつ}がある」ことを調べました。そこで、金属の中を熱がどのように伝わっていくのかを調べるために、金属の板のあたためり方^{かた}を実験して確かめてみることにしました。次の各問いに答えなさい。

(1) 「共通の性質」について、金属のなかまにはその他にも共通の性質があります。金属のなかまに共通の性質として適切なものを次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがない場合には「なし」と答えなさい。

- ア ぴかぴかした光沢^{こうたく}がある。
- イ 磁石^{じしやく}にひきよせられる。
- ウ 電気を通す。
- エ 銀色をしている。
- オ あたためても体積が変わらない。

(2) 健太君は、正方形の銅板^{どうばん}の表面にろうを塗り、板の一部を加熱して銅の板のあたためり方を調べることにしました。銅板の表面にろうを塗るのはなぜですか。次のア～オの中から適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア ろうにはあたためると、とける性質があるから。
- イ ろうにはあたためると、膨張^{ぼうちやう}する性質があるから。
- ウ ろうにはあたためると、固まる性質があるから。
- エ 銅板がこげてしまわないようにするため。
- オ 銅板が割^われてしまわないようにするため。

(3) 幸子さんは、いろいろな形をした同じ厚さ^{あつ}の銅板のいくつかの部分に、決まった温度まであたためられると色が変わる「し温テープ」をはって、あたためる順番を調べる実験を行いました。その結果として正しいものを下の図1のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがない場合には「なし」と答えなさい。

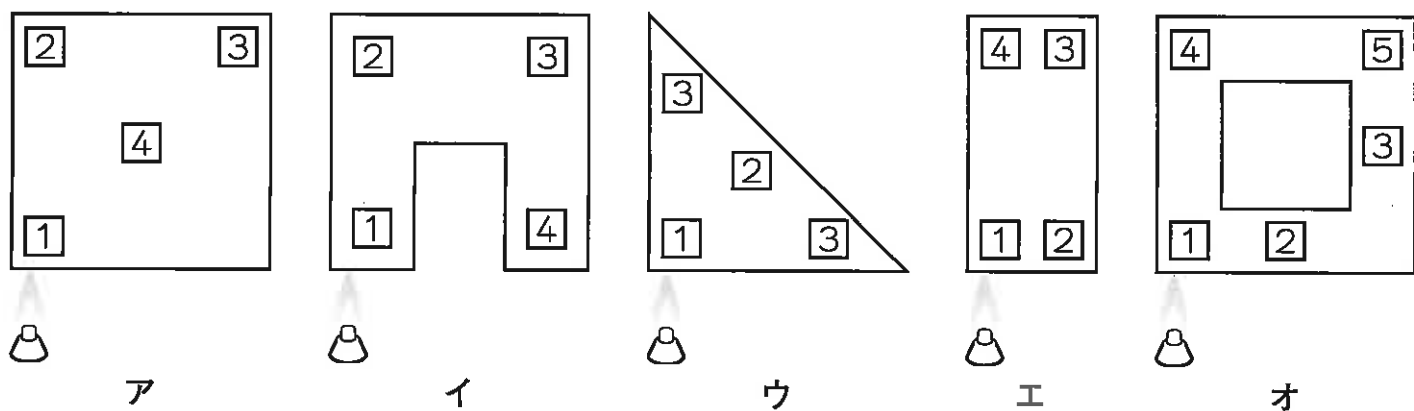


図1

理科 (2まいめ)

(4) つぎに、健太君と幸子さんは水のあたため方を調べて金属とくらべてみることにしました。

図2のようにして、し温テープをガラス棒^{ぼう}にはって、水の入った試験管に入れ、試験管の底を加熱したとき、し温テープの色はどのような順番で変わっていきますか。また、そのような結果になるのはなぜですか。＜①結果＞ア～ウとその＜②理由＞カ～コとして正しいものを、それぞれ選択肢の中から1つずつ選び、記号で答えなさい。

＜①結果＞

- ア 下から順番に色が変わっていく。
- イ 上から順番に色が変わっていく。
- ウ テープ全体の色が同時に変わる。

＜②理由＞

- カ 熱せられた部分から順に、まわりに広がるように熱が伝わっていくから。
- キ 熱せられた水が上の方へ動くから。
- ク 上の方から順に、まわりに広がるように熱が伝わっていくから。
- ケ 熱せられた水は下の方にたまるから。
- コ 水はとても速く熱を伝えるから。



図2

2 下の図3のようにA、B、Cの三本の短い金属の棒があります。それぞれの棒の端^{はし}に①、②の印をつけました。そして、この3本の棒について次のi～ivの実験をしました。

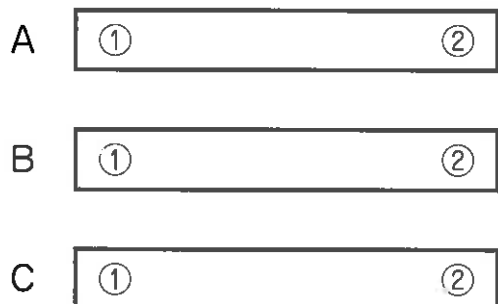


図3

- 実験 i Aの①とBの①を近づけたら、お互い^{たが}に引き合ってくっつきしました。
- 実験 ii Aの①とBの②を近づけたら、お互いに引き合ってくっつきしました。
- 実験 iii Aの①とCの①を近づけたら、お互いに引き合ってくっつきしました。
- 実験 iv Aの①とCの②を近づけたら、お互いに退け合ってくっつきませんでした。

これら実験結果について、次の各問いに答えなさい。

(1) Bの①とCの①を近づけたら、どうなると考えられますか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア お互いに引き合ってくっつく。
- イ お互いに退け合ってくっつかない。
- ウ 近づけるたびに、お互いに引き合ったり、退け合ったりする。

理 科 (3まいめ)

(2) Bの①とCの②を近づけたら、どうなると考えられますか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア お互いに引き合ってくっつく。
- イ お互いに退け合ってくっつかない。
- ウ 近づけるたびに、お互いに引き合ったり、退け合ったりする。

(3) Aを右の図4のように糸で水平につり下げたら、①が北を指して止まりました。偶然くうぜんそうなったのかと、何回か動かしましたが、何回やっても同じになります。ではこのことから言えることは何ですか。次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

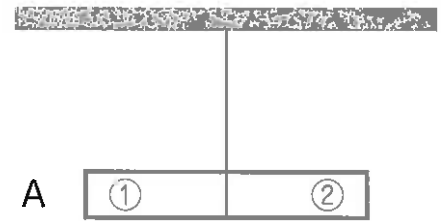


図4

- ア Bは磁石であり、Bの①はN極である。 イ Bは磁石であり、Bの②はS極である。
- ウ Cは磁石であり、Cの①はN極である。 エ Cは磁石であり、Cの②はS極である。
- オ Cは磁石ではない。 カ ア～オはすべて正しくない。

3 太郎君が実験のために理科室ではかりとっていた食塩に、あやまって花子さんが黒板消しを落としてしまい、食塩にチョークの粉が混まざってしまいました。困こまっていた太郎君と花子さんに、次郎君が「食塩は水によく溶けるけれど、チョークの粉はほとんど水に溶けないよ。この性質の違ちがいを利用すれば、もう一度きれいな食塩を取り出すことができるよ」と言ったので、3人はその方法を考えて、実験してみることにしました。次の各問いに答えなさい。

(1) 次のア～オのうち、「決まった量の水に溶かすことのできる食塩の限度げんどの量が温度によってどのように変わるか」という実験の計画として適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 20℃の水100mLに食塩を60gを加え、よくかき混ぜながら加熱して温度を上げ、何℃になったところですべての食塩が溶けるかを調べ、記録する。
- イ 60℃の水の量を様々に変えて、10gの食塩を溶かしきるのに必要な水の量を調べ、記録する。
- ウ 色々な温度の水100mLを用意し、予め容器ごと重さを量っておく。それらに少量ずつ食塩を溶かしていき、溶け残ったところで重さが何g増えているかを記録し、表にまとめる。
- エ 20℃の水の量を様々に変えて用意し、予め容器ごと重さを量っておく。それらに少量ずつ食塩を溶かしていき、溶け残ったところで重さが何g増えているかを記録し、表にまとめる。
- オ 色々な温度、色々な量の水を用意し、予め容器ごと重さを量っておく。それらに少量ずつ食塩を溶かしていき、溶け残ったところで重さが何g増えているかを記録し、表にまとめる。

理 科 (4まいめ)

(2) 食塩の水への溶け方の特徴のうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがない場合には「なし」と答えなさい。

- ア 水の温度が高くなるほど、決まった量の水に溶かすことのできる食塩の限度の量は大きく増える。
- イ 水の温度を低くするほど、決まった量の水に溶かすことのできる食塩の限度の量は大きく増える。
- ウ 水の温度を変えても、決まった量の水に溶かすことのできる食塩の限度の量はあまり変化しない。
- エ 同じ温度であれば、水の量を2倍にすると、溶かすことのできる食塩の限度の量も2倍になる。
- オ 同じ温度であれば、水の量を変えても、溶かすことのできる食塩の限度の量はほとんど変わらない。
- カ 同じ温度であれば、水の量を2倍にすると、溶かすことのできる食塩の限度の量は増えるが、2倍までにはならない。

(3) 3人が行う「食塩とチョークの粉を分けて、きれいな食塩を取り出す方法」として最も適切なものを次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 双眼実体顕微鏡で見ながら、ピンセットを使ってチョークの粉の粒を取り除けば、きれいな食塩にすることができる。
- イ 食塩とチョークの粉が混ざったものに水を加えてよくかき混ぜてからろ過をすると、ろ紙の上に食塩が残り、取り出すことができる。
- ウ 食塩とチョークの粉が混ざったものに水を加えてよくかき混ぜてからろ過をすると、ろ紙の上にチョークが残るので、出てきた液を加熱すれば食塩を取り出すことができる。
- エ 食塩とチョークの粉が混ざったものに水を加えてよくかき混ぜてからろ過をすると、ろ紙の上にチョークが残るので、出てきた液を凍らせれば食塩を取り出すことができる。
- オ 食塩とチョークの粉が混ざったものに水を加えてよくかき混ぜてからろ過をすると、ろ紙の上にチョークが残るので、出てきた液をもう一度ろ過すれば食塩を取り出すことができる。

(4) ろ過の仕方を表した図として最も適切なものを下の図5のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

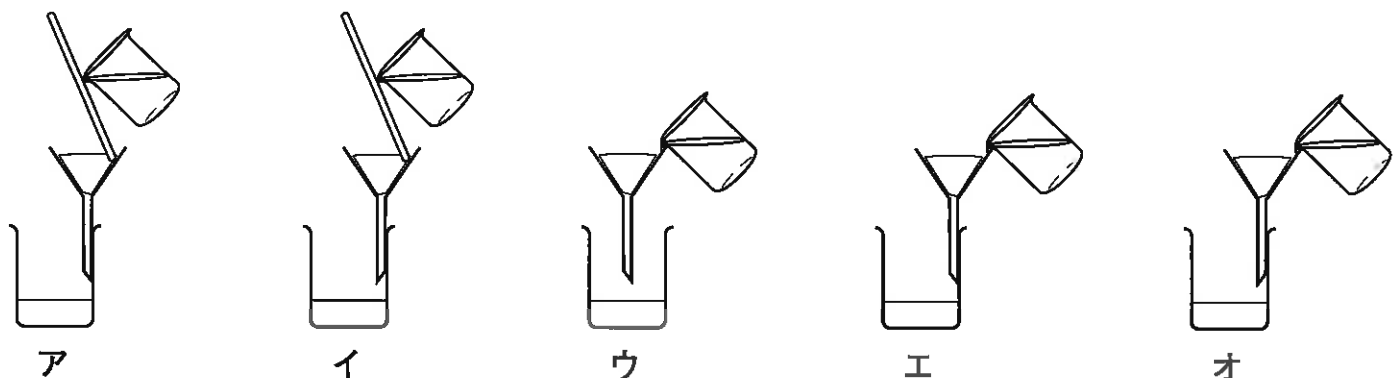


図5

(5) 取り出した固体が食塩であることを確かめる方法として、「なめて味を確かめる」こと以外に適切な方法を次のア～オの中からすべて選び、記号で答えなさい。ただし、正しいものがない場合には「なし」と答えなさい。

- ア 虫眼鏡^{むしめがね}や顕微鏡を使って、粒の形を確かめる。
- イ 一部を水に溶かして、リトマス紙につけて変化を確かめる。
- ウ 石灰水^{せっかいすい}に溶かして、変化を確かめる。
- エ アルコールランプで燃やしたときの炎^{ほのお}の色を確かめる。
- オ 一部を水に溶かして、BTB溶液^{ようえき}を加えたときの色の变化を確かめる。

4 メダカを学校で飼^かって、子メダカをふやそうとしました。これについて次の各問いに答えなさい。

(1) メダカを飼^{じゅんび}う準備について説明した次のア～エのうち、正しくないものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときは「なし」と答えなさい。

- ア メダカを入れる水そうは、直接日光の当たる明るい窓^{まど}の近くに置く。
- イ メダカを入れる水そうの底には、小石や砂^{すな}をよく洗^{あら}ったものをしく。
- ウ メダカを入れる水そうの水は、時々新しい水道水と入れかえる。
- エ 子メダカをふやそうとする時は、メダカを入れた水そうに水草を入れる。

(2) メダカの飼い方について説明した次のア～エのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときは「なし」と答えなさい。

- ア メダカはオスとメス合わせて2匹^{ひき}で飼わなければ、メスは卵^{たまご}を産まない。
- イ メダカのえさは、1日3回ほど少し食べ残すくらいあたえなければならない。
- ウ 水そうに十分水草を入れた場合は、えさをあたえる必要はない。
- エ 毎朝水そうを観察して、卵があつたら、卵だけ別の入れ物に移^{うつ}さなければならない。

(3) メダカの卵について説明した次のア～エのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときは「なし」と答えなさい。

- ア 水そうがガラスでないと、卵を産まない。
- イ 同じ水そうにオスがいないと、メスが産んだ卵は育って子メダカにならない。
- ウ 卵をかいぼう顕微鏡で観察すると、卵のまわりにたくさんの毛が見える。
- エ メスが卵を産んでから21日ほどで、子メダカがかえる。

理 科 (6まいめ)

(4) 卵と卵からかえった子メダカとそのせわについて説明した次のア～エのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときは「なし」と答えなさい。

- ア メダカが卵を産んだかどうか、毎朝観察しなければならない。
- イ 卵からかえったばかりの子メダカは、しばらく泳がない。
- ウ 卵からかえってから3日間くらいまでは、えさはいらない。
- エ 卵から出てきた子メダカが泳ぐようになったら、なるべく早く親のメダカと同じ水そうにもどす。

5 ^{ちそう}地層のでき方を調べるために図6に示したように装置を組み立て、水そうに水を少し入れた。その後、^{どしゃ}土砂の混じった水を一気にといから流した。水を流すと水そうは図7のようになった。あとの各問いに答えなさい。

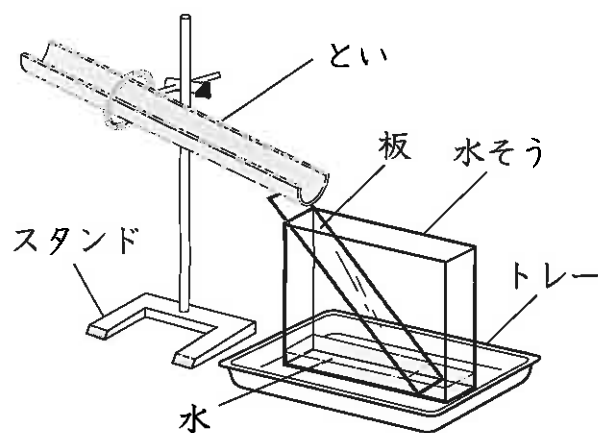


図6

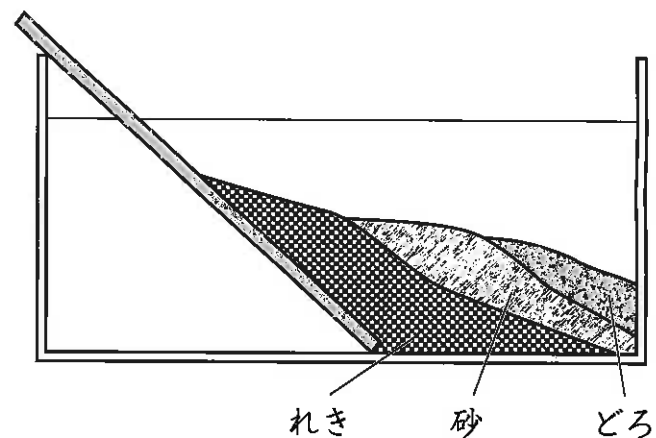


図7

(1) れき・砂・どろの粒を直径が大きい順に並べたものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア れき→砂→どろ
- イ れき→どろ→砂
- ウ 砂→れき→どろ
- エ 砂→どろ→れき

(2) 図6の実験で水を流す理由を説明した次のア～エのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア 強い風が土や石を運ばんすることを再現している。
- イ 流れる水が土や石を運ばんすることを再現している。
- ウ 石や砂が酸性雨で溶かされて見えなくなることを再現している。
- エ 流れる水には、けずるはたらきがあることを再現している。

理 科 (7まいめ)

(3) 図6の実験を1回行くと、水そうは図7のようになった。次のア～エのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア 粒の直径が大きいと沈むのに時間がかかる。
- イ どろだけは水に溶けきってしまうので水がにごる原因になった。
- ウ 水のはたらきによってれき、砂、どろは粒の大きさごとに分かれる。
- エ 砂が最も堆積するのに時間がかかる。

(4) 地層について説明した次のア～エのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア どろなどが水の底に積もって地層ができることがある。
- イ 火山の活動によって地層ができることがある。
- ウ 地層の中に含まれる石は必ず角ばっている。
- エ 地下の地層の様子は、ボーリング調査で調べることができる。

6 次の各問いに答えなさい。

(1) 魚の体重のうち、約60%～70%が水です。ヒトの場合は何%ですか。当てはまるものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 約20%～30% イ 約40%～50%
- ウ 約60%～70% エ 約80%～90%

(2) 乾燥したワカメ10gを水で戻したら重さはどうなりますか。当てはまるものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 約100g イ 約33g ウ 約20g エ 約14g

(3) 右の図8は昨年(いど)の台風12号が移動した様子を示しています。これについて、説明したア～エのうち、最も当てはまるものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 移動した速度がこれまでと大きく違う。
- イ 上陸した場所がこれまでと大きく違う。
- ウ 移動した方向がこれまでと大きく違う。
- エ これまでの台風と大きく変わらない。

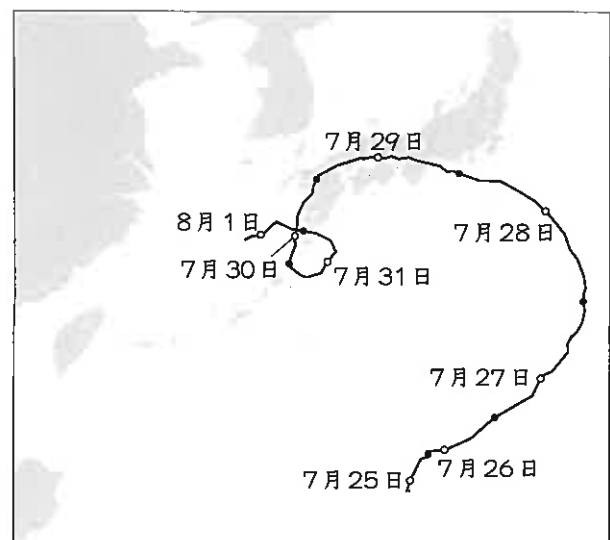


図8

- (4) ある場所で地層は右の図9のようになっていた。Aの層に含まれる粒は角ばっていた。Bの層からはサンゴの化石が出た。次の各問いに答えなさい。

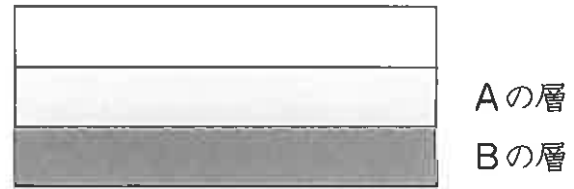


図9

- ①この地層のAの層の観察から分かることについて次のア～エのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。
- ア あたたかい海が広がる時代があった。
 - イ ^{すず}涼しい森林が広がる時代があった。
 - ウ 火山の活動があった。
 - エ 流れる水のはたらきによって角ばった形になった。
- ②この地層のBの層の観察から分かることについて次のア～エのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。
- ア あたたかい海が広がる時代があった。
 - イ 涼しい森林が広がる時代があった。
 - ウ 火山の活動があった。
 - エ 流れる水のはたらきによって角ばった形になった。

受験番号

理 科

1

(1)		(2)		(3)	
(4)	①	②			

2

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

3

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

4

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

5

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

6

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

※

※

※の欄には記入しない