

令和5年度山口県公立高等学校 入学者選抜学力検査問題

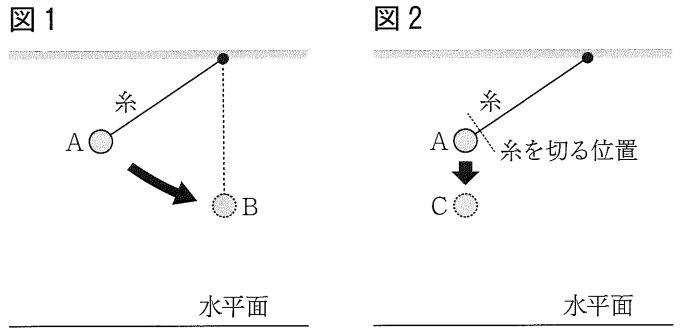
理 科

(第5時限 14:10~15:00 50分間)

注 意

- 1 指示があるまで、開いてはいけません。
- 2 答えは、すべて解答用紙に記入しなさい。
- 3 解答用紙は、問題用紙の中に、はさんであります。
- 4 問題用紙は、表紙を除いて10ページで、問題は から までです。

1 おもりを糸でつるし、図1のように、位置Aからおもりを静かにはなすと、おもりは位置Bを通過する。おもりが再び位置Aまで戻ってきたときに、図2のように糸を切ると、おもりは自由落下し、水平面からの高さが、位置Bと同じ位置Cを通過する。摩擦や空気の抵抗はないものとして、次の(1)、(2)に答えなさい。



- (1) 図2でおもりが自由落下するのは、おもりが地球の中心に向かって引かれているからである。このように、地球上の物体が地球の中心に向かって引かれる力を何というか。書きなさい。
- (2) 図1でおもりが位置Bを通過するときの速さと、図2でおもりが位置Cを通過するときの速さは等しくなる。速さが等しくなる理由を、「減少」という語を用いて述べなさい。

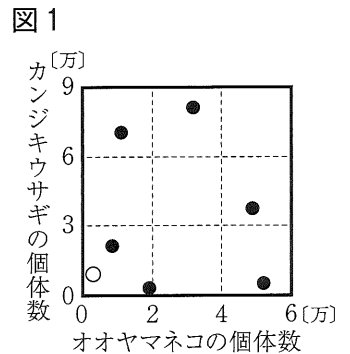
2 陸上で生活する哺乳類には、カンジキウサギのように植物を食べ物とする草食動物や、オオヤマネコのように他の動物を食べ物とする肉食動物がいる。次の(1)、(2)に答えなさい。

- (1) 次の文章が、草食動物の体のつくりを説明したものとなるように、()の中のa～eの語句について、正しい組み合わせを、下の1～6から1つ選び、記号で答えなさい。

草食動物の (a 門歯や臼歯 b 門歯や犬歯 c 臼歯や犬歯) は、草を切ったり、細かくすりつぶしたりすることに役立っている。また、草食動物の消化管は、体長が同程度の肉食動物の消化管に比べて (d 長く e 短く)、草を消化することに適している。

- 1 aとd 2 aとe 3 bとd 4 bとe 5 cとd 6 cとe

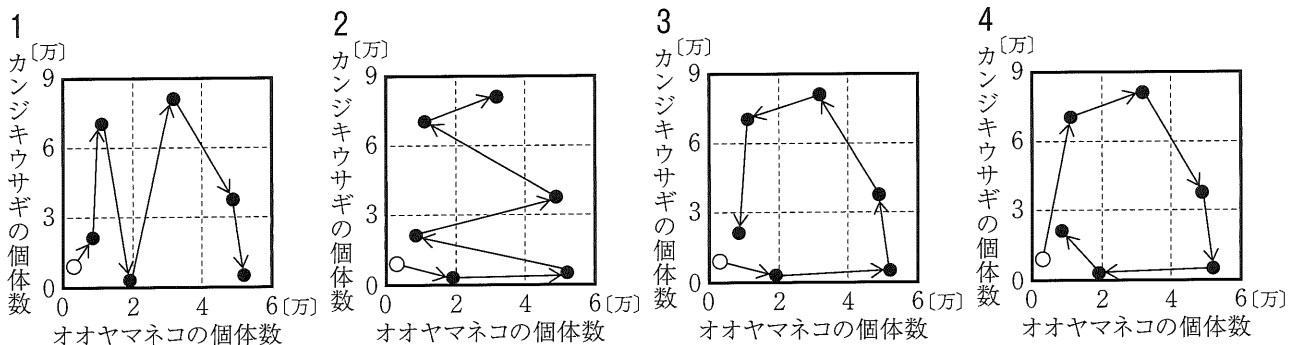
- (2) 図1は、ある地域における、食物連鎖でつながっているオオヤマネコとカンジキウサギについて、1919年から1931年までの2年ごとの個体数を示したものであり、○は、1919年の個体数を、●は、1921年から1931年までのいずれかの個体数を表している。



○と●を、古い年から順に矢印でつなぐと、オオヤマネコがカンジキウサギを主に食べ、カンジキウサギがオオヤマネコに主に食べられるという関係によって、個体数が変化していることが読み取れる。

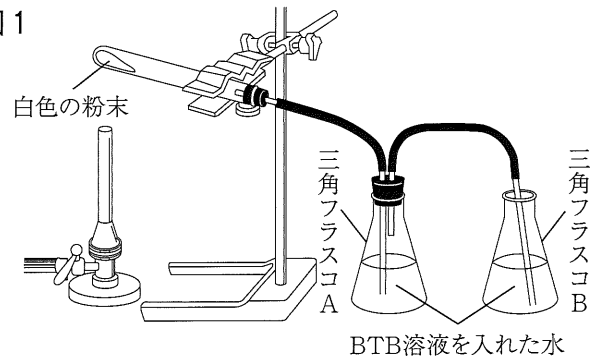
○と●を、古い年から順に矢印でつないだ図として、最も適切なものを、次の1～4から選び、記号で答えなさい。

なお、この地域では、1919年から1931年までの間、人間の活動や自然災害などによって生物の数量的な関係が大きくくずれることはなかった。



- 3 ある白色の粉末 1.0 g を乾いた試験管に入れ、ゴム栓、ガラス管、ゴム管、三角フラスコ、BTB溶液を入れた水を用いて、図1のような装置を組み立てた。白色の粉末の入った試験管をガスバーナーで加熱したところ、次のような〔結果〕になった。下の(1)、(2)に答えなさい。

図1



〔結果〕

- ① 加熱を始めると気体が発生し、三角フラスコA内の液体の色は青色に変化したが、三角フラスコB内の液体の色は変化しなかった。また、試験管の口付近に透明の液体がたまり始めた。
- ② ①の後にも加熱を続けると、気体が発生し続け、三角フラスコA内の液体の色は青色のまま、三角フラスコB内の液体の色が黄色に変化した。
- ③ ②の後にもさらに加熱を続けると、試験管内の白色の粉末はすべてなくなった。

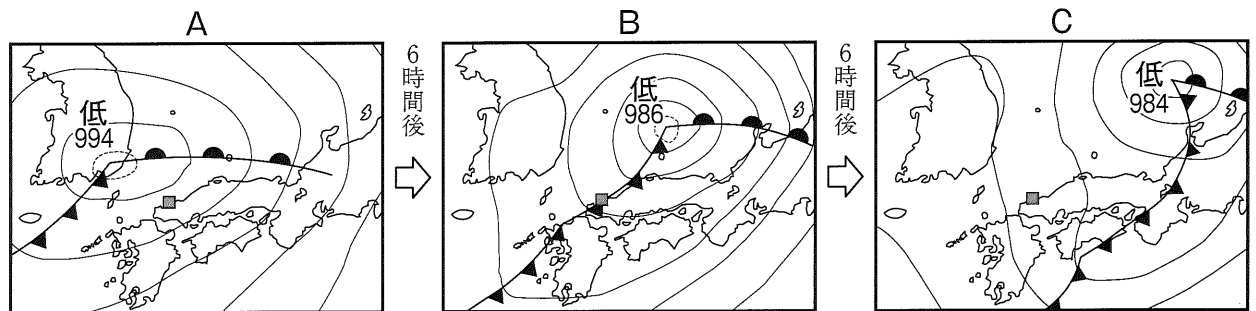
- (1) 下線部の液体は、青色の塩化コバルト紙を赤色に変化させることがわかった。試験管の口付近にたまった透明の液体は何か。化学式で書きなさい。
- (2) 次の文が、〔結果〕からわかることを説明したものとなるように、()の中のa～dの語句について、正しい組み合わせを、下の1～4から1つ選び、記号で答えなさい。

加熱したことにより、水に少し溶けて (a 酸性 b アルカリ性) を示す気体と、水に非常によく溶けて (c 酸性 d アルカリ性) を示す気体が発生した。

- 1 aとc 2 aとd 3 bとc 4 bとd

- 4 図1のA、B、Cは、6時間ごとの天気図であり、■は、山口県内のある地点を示している。下の(1)、(2)に答えなさい。

図1



- (1) 図1のように、温帯低気圧が西から東へ移動することが多いのは、上空を西よりの風がふいているからである。このように、中緯度帯に一年中ふく西よりの風を何というか。書きなさい。

- (2) 表1は、地点■の1時間ごとの気象データをまとめたものであり、天気図がBになるときの時刻における気象データが含まれている。

天気図がBになるときの時刻として最も適切なものを、次の1～4から選び、記号で答えなさい。

- 1 17時 2 19時
3 21時 4 23時

表1

時刻〔時〕	気温〔℃〕	気圧〔hPa〕	風向
13	19.0	1000.9	南南東
14	19.2	998.4	南東
15	19.4	996.5	南南東
16	19.1	996.8	南
17	18.8	994.9	南南東
18	19.0	994.6	南南東
19	19.4	994.2	南南東
20	19.5	993.9	南
21	15.3	995.8	北西
22	14.6	997.8	北西
23	14.0	998.5	北北西
24	13.8	999.0	北北西

- 5 KさんとLさんは、だ液に含まれるアミラーゼや胃液に含まれるペプシンのはたらきを確認するため、片栗粉を溶かしたデンプン溶液と、うすく切ったニワトリの肉（主成分はタンパク質）を用いて、次の実験を行った。あとの(1)～(3)に答えなさい。

[実験1]

- ① アミラーゼとペプシンをそれぞれ蒸留水に溶かした水溶液を用意し、どちらの水溶液も中性であることを確認した。
- ② 試験管A, Bに, ①のアミラーゼの水溶液 4 mL を入れ, 試験管C, Dに, ①のペプシンの水溶液 4 mL を入れた。
- ③ 試験管A, Cに少量のデンプン溶液を, 試験管B, Dに少量のニワトリの肉を入れた。
- ④ 試験管A～Dを, 約 38℃の湯の中で 15 分間放置した。
- ⑤ 試験管A, Cにヨウ素液を加え, 試験管内の液の色の変化を観察した。
- ⑥ 試験管B, Dに入れたニワトリの肉のようすを観察した。
- ⑦ 実験の結果を表1にまとめた。

表1

	試験管A	試験管B	試験管C	試験管D
②で入れた水溶液	アミラーゼの水溶液	アミラーゼの水溶液	ペプシンの水溶液	ペプシンの水溶液
③で入れたもの	デンプン溶液	ニワトリの肉	デンプン溶液	ニワトリの肉
⑤または⑥の結果	変化がみられなかった。	変化がみられなかった。	青紫色に変化した。	変化がみられなかった。

[実験1]を終えたKさんとLさんは、タンパク質を分解するはずのペプシンが、ニワトリの肉を分解しなかったことに疑問をもった。そこで、T先生のアドバイスを受け、消化酵素を溶かす液体を蒸留水からうすい塩酸に変えて、次の[実験2]を行った。

[実験2]

- ① アミラーゼとペプシンをそれぞれうすい塩酸に溶かした溶液を用意し、どちらの溶液も酸性であることを確認した。
- ② 試験管E, Fに, ①のアミラーゼをうすい塩酸に溶かした溶液 4 mL を入れ, 試験管G, Hに, ①のペプシンをうすい塩酸に溶かした溶液 4 mL を入れた。
- ③ 試験管E, Gに少量のデンプン溶液を, 試験管F, Hに少量のニワトリの肉を入れた。
- ④ 試験管E～Hを, 約 38℃の湯の中で 15 分間放置した。
- ⑤ 試験管E, Gにヨウ素液を加え, 試験管内の液の色の変化を観察した。
- ⑥ 試験管F, Hに入れたニワトリの肉のようすを観察した。
- ⑦ 実験の結果を表2にまとめた。

表2

	試験管E	試験管F	試験管G	試験管H
②で入れた溶液	アミラーゼをうすい塩酸に溶かした溶液	アミラーゼをうすい塩酸に溶かした溶液	ペプシンをうすい塩酸に溶かした溶液	ペプシンをうすい塩酸に溶かした溶液
③で入れたもの	デンプン溶液	ニワトリの肉	デンプン溶液	ニワトリの肉
⑤または⑥の結果	青紫色に変化した。	変化がみられなかった。	青紫色に変化した。	ニワトリの肉が小さくなった。

- (1) 表1の試験管Aの結果から、ヨウ素液によって、デンプンが分解されて別の物質に変化したことを確認することができる。デンプンがアミラーゼによって分解されると、ブドウ糖が数個つながったものになる。ブドウ糖が数個つながったものを確認する薬品として適切なものを、次の1～4から1つ選び、記号で答えなさい。

1 フェノールフタレイン液 2 ベネジクト液 3 酢酸カーミン液 4 石灰水

- (2) 実験を終えたKさんとLさんは、T先生と次の会話をした。KさんとLさんの発言が、実験の結果をもとにしたものとなるように、、、に入る試験管の記号として正しいものを、それぞれA～Hから1つずつ選び、記号で答えなさい。

なお、実験で使用した蒸留水や塩酸は、デンプンやニワトリの肉を分解しないことがわかっている。

T先生： 表1と表2から、どのようなことがわかりましたか。

Kさん： 試験管 と試験管Hの比較から、酸性の液体に溶かすことで、ペプシンがはたらくことがわかりました。[実験2]で消化酵素をうすい塩酸に溶かしたのは、ペプシンがはたらく胃の中の環境に近い条件にするためだったのですね。

T先生： そのとおりです。消化酵素がはたらく場所は体内であるため、消化酵素のはたらきを確認するには、体内の環境に近い条件を設定することが大切です。

Lさん： なるほど。試験管 と試験管 の比較から、だ液に含まれるアミラーゼについても同じことがいえますね。

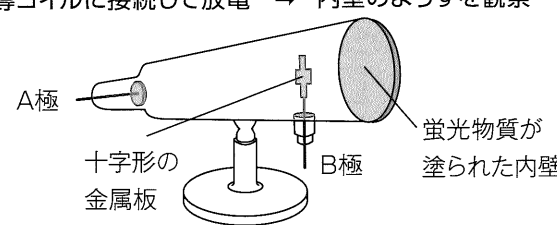
- (3) 次の文章が、ヒトの体内でデンプンやタンパク質が分解・吸収される過程や、吸収された栄養分の利用について説明したものとなるように、、、に入る適切な語を書きなさい。

デンプンは、アミラーゼや小腸の壁にある消化酵素のはたらきで、最終的にブドウ糖に分解される。また、タンパク質は、ペプシンやトリプシン、小腸の壁にある消化酵素のはたらきで、最終的に に分解される。ブドウ糖や は、小腸の壁にある柔毛内部の に入り、肝臓を通して全身に運ばれる。

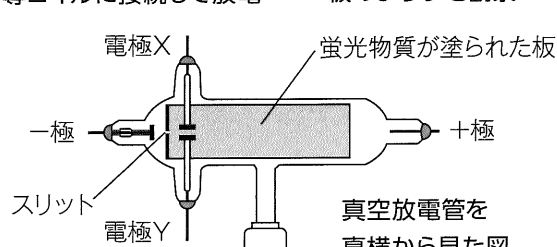
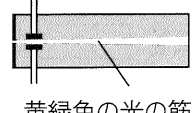
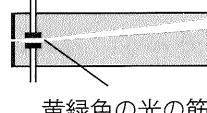
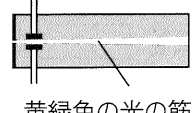
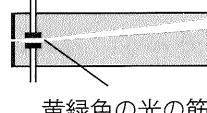
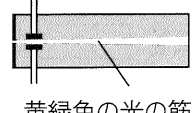
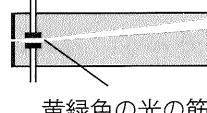
肝臓に運ばれたブドウ糖の一部は、 という物質に変えられて貯蔵される。また、体の各部に運ばれた は、体をつくるタンパク質の材料に用いられる。

6 KさんとLさんは、教科書で紹介されている陰極線に関する2つの実験を、それぞれまとめ、発表した。次は、KさんとLさんが発表で使用したスライドである。下の(1)～(3)に答えなさい。

[Kさんのスライド]

<p>実験の概要 1</p> <p>誘導コイルに接続して放電 → 内壁のようすを観察</p>  <p style="text-align: center;">真空放電管</p>	<p>実験の結果 2</p> <p>蛍光物質が塗られた内壁のようす</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 20%;">放電前</th> <th style="width: 20%;">放電後</th> <th style="width: 40%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A極が-極 B極が+極 のとき</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">⊕</td> <td>十字の部分以外が 黄緑色に光った</td> </tr> <tr> <td>A極が+極 B極が-極 のとき</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td>光らなかった</td> </tr> </tbody> </table>		放電前	放電後		A極が-極 B極が+極 のとき	●	⊕	十字の部分以外が 黄緑色に光った	A極が+極 B極が-極 のとき	●	●	光らなかった
	放電前	放電後											
A極が-極 B極が+極 のとき	●	⊕	十字の部分以外が 黄緑色に光った										
A極が+極 B極が-極 のとき	●	●	光らなかった										

[Lさんのスライド]

<p>実験の概要 1</p> <p>誘導コイルに接続して放電 → 板のようすを観察</p>  <p style="text-align: center;">真空放電管を真横から見た図</p>	<p>実験の結果 2</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>電極X,Yに電圧を加えないとき</p>  <p style="text-align: center;">黄緑色の光の筋</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>電極Xを+極,電極Yを一極に接続し,電圧を加えたとき</p>  <p style="text-align: center;">黄緑色の光の筋が 電極X側に曲がった</p> </td> </tr> </table>	<p>電極X,Yに電圧を加えないとき</p>  <p style="text-align: center;">黄緑色の光の筋</p>	<p>電極Xを+極,電極Yを一極に接続し,電圧を加えたとき</p>  <p style="text-align: center;">黄緑色の光の筋が 電極X側に曲がった</p>
<p>電極X,Yに電圧を加えないとき</p>  <p style="text-align: center;">黄緑色の光の筋</p>	<p>電極Xを+極,電極Yを一極に接続し,電圧を加えたとき</p>  <p style="text-align: center;">黄緑色の光の筋が 電極X側に曲がった</p>		

(1) 実験で用いられる誘導コイルは、電磁誘導を利用した装置である。電磁誘導とはどのような現象か。「電圧」という語を用いて述べなさい。

(2) 2人の発表を聞いたT先生は、陰極線の性質について、次の説明をした。下のア、イに答えなさい。

2人がまとめたどちらの実験からも、陰極線が直進することや、蛍光物質を光らせることがわかりますね。

他にも、Kさんがまとめた実験において、A極が-極、B極が+極のときのみ内壁が光ったことから、陰極線が あ という性質をもつことや、金属板にさえぎられることがわかります。また、Lさんがまとめた実験からは、電極Xと電極Yの間に電圧を加えたときに黄緑色の光の筋が曲がったことから、陰極線が-の電気をもつこともわかりますね。

ア あ に入る適切な語句を書きなさい。

イ 下線部について、黄緑色の光の筋が曲がったしくみと同じしくみによって起こる現象として最も適切なものを、次の1～4から選び、記号で答えなさい。

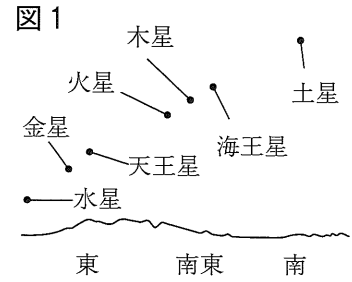
- 1 息をふき入れた風船がふくらんだ。
- 2 プラスチック板を布でこすると紙がくっついた。
- 3 磁石を近づけると方位磁針の針が動いた。
- 4 虫めがねのレンズに入った光が曲がった。

(3) 現在では、陰極線は小さな粒子の流れであることがわかっている。この小さな粒子は何か。書きなさい。

7 Sさんは、2022年6月に、日本のある地点で惑星を観察した。下の(1)~(3)に答えなさい。

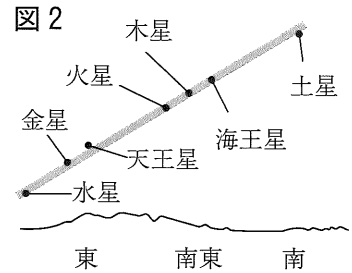
[観察]

- ① 見晴らしのよい場所で、方位磁針を使って東西南北を確認した。
- ② 観察する方位を定め、水星、金星、天王星、火星、木星、土星を観察し、それらの位置を地上の景色とともにスケッチをした。
- ③ 海王星については、天体シミュレーションソフトを用いて位置を確認し、図1のようにスケッチにかき入れた。



(1) 惑星が自ら光を出していないのに光って見える理由を述べなさい。

(2) 観察した惑星が、ほぼ一直線に並んでいると気づいたSさんは、図2のように図1のスケッチに直線をかき入れた。次の文が、惑星がほぼ一直線に並んで見える理由を説明したものとなるように、に入る適切な語句を、下の1~4から1つ選び、記号で答えなさい。



水星、金星、天王星、火星、木星、海王星、土星、地球のそれぞれの がほぼ同じだから。

- 1 自転する速さ 2 自転軸の向き 3 公転周期 4 公転する面

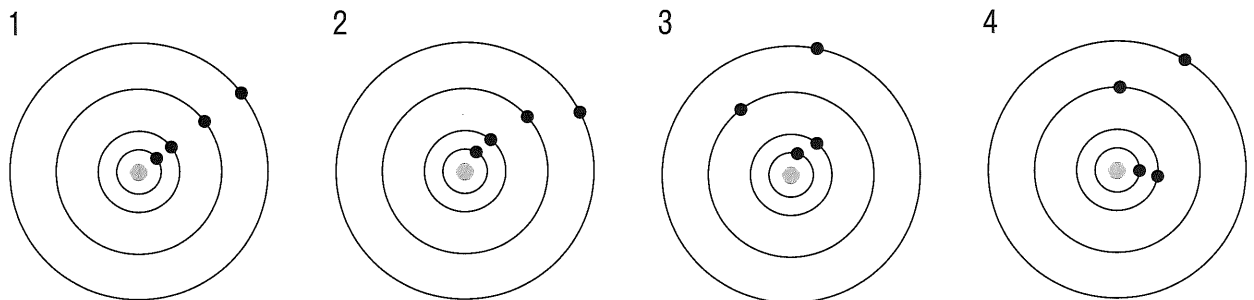
(3) 図1について、次のア、イに答えなさい。

ア 惑星が図1のように観察された時刻として、最も適切なものを、次の1~4から選び、記号で答えなさい。

- 1 午前0時 2 午前5時 3 午後7時 4 午後10時

イ 地球の北極側から見たとき、この日の惑星の配置を表した模式図として、最も適切なものを、次の1~4から選び、記号で答えなさい。

ただし、●は太陽の位置、●は太陽系の8つの惑星のうち、木星型惑星の位置を示しており、●を通る円はそれぞれの惑星の公転軌道を示している。



- 8 塩酸に溶ける金属と溶けない金属があることに疑問をもったSさんは、T先生と次の会話をし、実験を行った。あとの(1)~(3)に答えなさい。

Sさん： 亜鉛と銅では、なぜ、亜鉛は塩酸に溶け、銅は塩酸に溶けないのでしょうか。
 T先生： すばらしい問いですね。亜鉛が塩酸に溶けるときの、亜鉛 Zn は あ の反応により亜鉛イオン Zn^{2+} に変化しています。一方、亜鉛の表面では、塩酸の電離によって生じている水素イオン H^+ が、 $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$ の反応により水素 H_2 に変化しています。
 Sさん： 亜鉛は、原子の状態からイオンに変化し、水素は、イオンの状態から分子に変化していますね。亜鉛が水素よりもイオンになりやすいということでしょうか。
 T先生： よくわかりましたね。逆に、銅が塩酸に溶けないということは、銅が水素よりもイオンになりにくいということなのです。
 Sさん： 亜鉛が水素よりイオンになりやすく、銅が水素よりイオンになりにくいことは、亜鉛が銅よりもイオンになりやすいということですね。
 T先生： そのとおりです。ただ、複数の金属について、水溶液中でのイオンへのなりやすさを比較したいのであれば、別の方法でも調べることができます。亜鉛と銅だけでなく、他の金属も含めて実験してみましょう。

[実験]

- ① 4種類の金属板（鉄板、銅板、亜鉛板、マグネシウム板）と、4種類の5%水溶液（硫酸鉄水溶液、硫酸銅水溶液、硫酸亜鉛水溶液、硫酸マグネシウム水溶液）を用意した。
- ② 図1のように、マイクロプレートの縦の列に同じ種類の金属板を入れ、マイクロプレートの横の列に同じ種類の水溶液を入れた。
- ③ それぞれの金属板が水溶液に溶けるかを観察した。
- ④ 金属板が溶けたことを「○」、溶けなかったことを「×」として、実験の結果を表1にまとめた。

図1

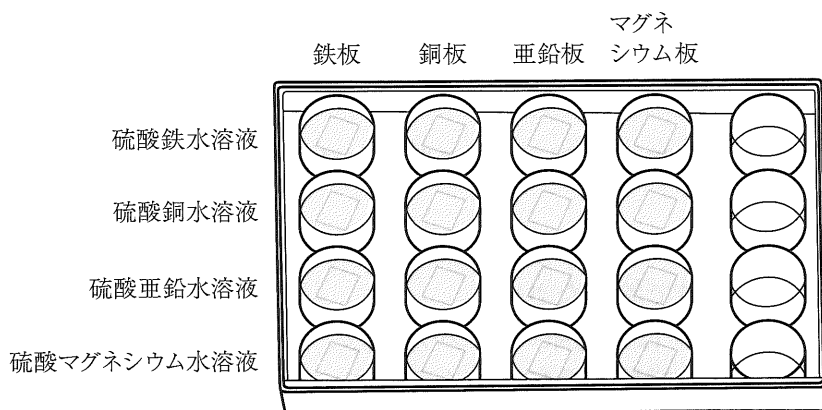


表1

	鉄板	銅板	亜鉛板	マグネシウム板
硫酸鉄水溶液	×	×	○	○
硫酸銅水溶液	○	×	○	○
硫酸亜鉛水溶液	×	×	×	○
硫酸マグネシウム水溶液	×	×	×	×

(1) に入る，亜鉛 Zn が亜鉛イオン Zn^{2+} になる変化を， e^- を含む化学反応式で書きなさい。

(2) マイクロプレートを用いた実験のように，少量の薬品と小さな器具を用いて行う実験のことを，マイクロスケール実験という。マイクロスケール実験の長所として適切なものを，次の1～4から2つ選び，記号で答えなさい。

- 1 薬品の使用量を減らせるため，費用を安くすることができる。
- 2 目的の物質を，より効率よく多く得ることができる。
- 3 実験結果の誤差を小さくすることができる。
- 4 実験後に出る廃液の量を少なくすることができる。

(3) 水溶液中での金属や水素のイオンへのなりやすさについて，次のア，イに答えなさい。

ア 表1をもとに，鉄，銅，マグネシウムを，イオンになりやすいものから順に並べたものとして，適切なものを，次の1～6から1つ選び，記号で答えなさい。

- | | |
|--------------|--------------|
| 1 鉄，銅，マグネシウム | 2 鉄，マグネシウム，銅 |
| 3 銅，鉄，マグネシウム | 4 銅，マグネシウム，鉄 |
| 5 マグネシウム，鉄，銅 | 6 マグネシウム，銅，鉄 |

イ Sさんは，T先生との会話と実験の結果をもとに，鉄，銅，亜鉛，マグネシウム，水素を，イオンになりやすいものから順に並べようとしたが，実験が不足しており，順番がわからない部分があった。次の文章が，追加で行うべき実験について述べたものとなるように，，，に入る適切な語を書きなさい。

鉄，銅，亜鉛，マグネシウム，水素のうち，「とのどちらがイオンになりやすいか」がわかっていない。そのため，「とが反応するかどうか」を調べると，鉄，銅，亜鉛，マグネシウム，水素を，イオンになりやすいものから順に並べることができる。

- 9 Kさんは、みそ汁を作っているときに、なべの底に沈んでいた豆腐が、煮込むことによって浮いてきたことに疑問をもち、Lさんと次の会話をし、実験を行った。あとの(1)~(3)に答えなさい。ただし、100 gの物体の重さを1 Nとする。

Kさん： 豆腐は水に沈むと思っていたけれど、煮込んだら浮いてきて、火を消したあとも浮いたままだったんだ。水の対流が原因ではなさそうだけれど、なぜだろう。
 Lさん： 水に浮いてきたということは、煮込む前と後で浮力が変化したのではないかな。
 Kさん： そうだね。浮力の変化の原因には、質量の変化や体積の変化が考えられるよね。
 Lさん： 2種類の粘土を使って、これらのことを調べてみようよ。

[実験1]

- 2種類の粘土A, Bを、それぞれ100 mLはかりとった後、
図1のように糸を取り付けて形を整えた。
- 1 Lメスシリンダーに500 mLの水を入れた。
- ①の粘土Aをばねばかりにつるし、空気中でのばねばかりの値を記録した。
- 粘土Aを②のメスシリンダーの水の中にすべて入れ、ばねばかりの値とメスシリンダーの目盛りの値を記録した。
- 粘土Aを粘土Bに変え、②~④を行った。
- 実験の結果を表1にまとめた。

図1

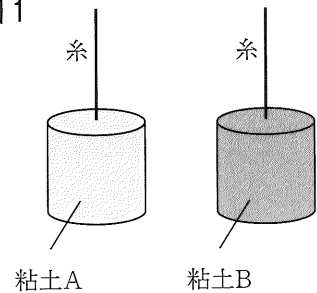


表1

	空気中		水中	
	ばねばかりの値	メスシリンダーの目盛りの値	ばねばかりの値	メスシリンダーの目盛りの値
粘土A	1.6 N	500 mL	0.6 N	600 mL
粘土B	2.0 N	500 mL	1.0 N	600 mL

[実験2]

- 2種類の粘土A, Bを、それぞれ160 gはかりとった後、
図2のように糸を取り付けて形を整えた。
- 1 Lメスシリンダーに500 mLの水を入れた。
- ①の粘土Aをばねばかりにつるし、空気中でのばねばかりの値を記録した。
- 粘土Aを②のメスシリンダーの水の中にすべて入れ、ばねばかりの値とメスシリンダーの目盛りの値を記録した。
- 粘土Aを粘土Bに変え、②~④を行った。
- 実験の結果を表2にまとめた。

図2

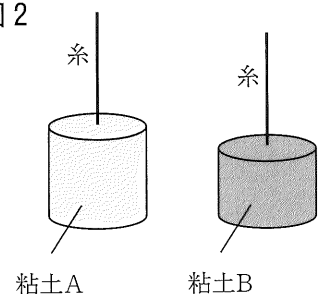


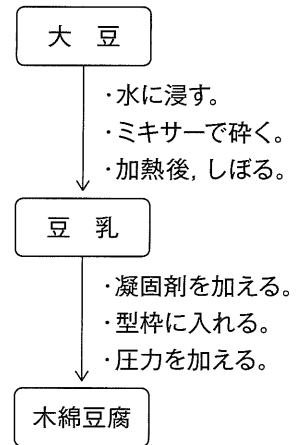
表2

	空気中		水中	
	ばねばかりの値	メスシリンダーの目盛りの値	ばねばかりの値	メスシリンダーの目盛りの値
粘土A	1.6 N	500 mL	0.6 N	600 mL
粘土B	1.6 N	500 mL	0.8 N	580 mL

(1) 豆腐の原材料であるダイズは、子葉が2枚の植物である。被子植物のうち、ダイズのように、子葉が2枚の植物のなかまを何というか。書きなさい。

(2) 図3は、豆腐の種類の一つである木綿豆腐をつくる主な工程を表した模式図である。次のア、イに答えなさい。

図3



ア 豆乳に凝固剤を加えると、豆乳が固まる。凝固剤の一つである硫酸カルシウム CaSO_4 に含まれる、カルシウムイオンと硫酸イオンの数の比として適切なものを、次の1～5から1つ選び、記号で答えなさい。

- 1 4 : 1 2 2 : 1 3 1 : 1
4 1 : 2 5 1 : 4

イ 木綿豆腐は、凝固剤で固まった豆乳をくずして型枠に入れ、図4のように、上から圧力を加えて型枠の穴から水を抜いてつくる。

図4

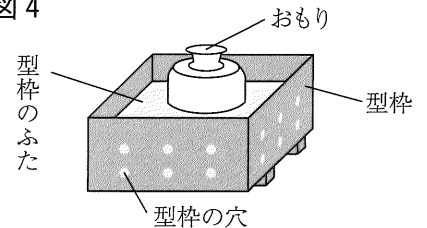


図4において、型枠のふたは1辺10 cmの正方形、型枠のふたとおもりは合わせて200 gとするとき、木綿豆腐の上面に加わる圧力は何 Pa か。求めなさい。

(3) KさんとLさんは、実験後、T先生と次の会話をした。下のア、イに答えなさい。

Lさん： T先生、実験の結果は、表1、表2のようになりました。このことから、浮力は、水の中に入れた物体の体積と関係があることがわかりました。

T先生： 結論をどのように導きましたか。

Lさん： 表1から、[実験1]では ということがわかりました。また、表2から、[実験2]では ということがわかりました。

これらのことから、浮力の大きさは、質量ではなく、体積と関係があると考えました。

T先生： よく考えましたね。アルキメデスの原理によると、「物体にはたらく浮力の大きさは、その物体が押しのけた液体の重さに等しい。」とされています。

つまり、「物体の重さ」と「その物体と同じ体積の水の重さ」を比較して、「物体の重さ」の方が小さいと、物体は水に浮くことになります。

Kさん： そうなのですね。これらの実験の結果をふまえると、なべの底に沈んでいた豆腐が浮いてきたのは、煮込むことによって、豆腐の ので、「豆腐の重さ」より「豆腐が押しのけた水の重さ」が大きくなったからというわけですね。

T先生： そのとおりです。実験の結果をもとに正しく考察できましたね。

ア Lさんの発言が、それぞれの実験の結果と合うように、、に入る適切な語句を、次の1～3からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号を選んでよい。

- 1 粘土Aにはたらく浮力の大きさは、粘土Bにはたらく浮力の大きさより大きい
2 粘土Aにはたらく浮力の大きさは、粘土Bにはたらく浮力の大きさより小さい
3 粘土Aにはたらく浮力の大きさと、粘土Bにはたらく浮力の大きさは等しい

イ Kさんの発言が、実験の結果をもとにした考察となるように、に入る適切な語句を書きなさい。

