令和８年度入学者選抜学力検査問題

理　　科

注　　意

1　監督者の「始め」の合図があるまでは，開いてはいけません。

2　検査時間は，13時40分から14時30分までの50分間です。

3　大きな問題は全部で８問で，表紙を除いて９ページです。
　また，別に解答用紙が１枚あります。

4　監督者の「始め」の合図があったら，すぐに受検番号をこの表紙と解答用紙のきめられた欄に書きなさい。

5　答えは，必ず解答用紙のきめられた欄にはっきりと書きなさい。
　また，特に指示のあるもののほかは，各問いの**ア**，**イ**，**ウ**，**エ**のうちから最も適当なものをそれぞれ一つ選んで，その記号を書きなさい。

6　監督者の「やめ」の合図があったら，すぐやめて，筆記用具をおきなさい。

受検番号	番

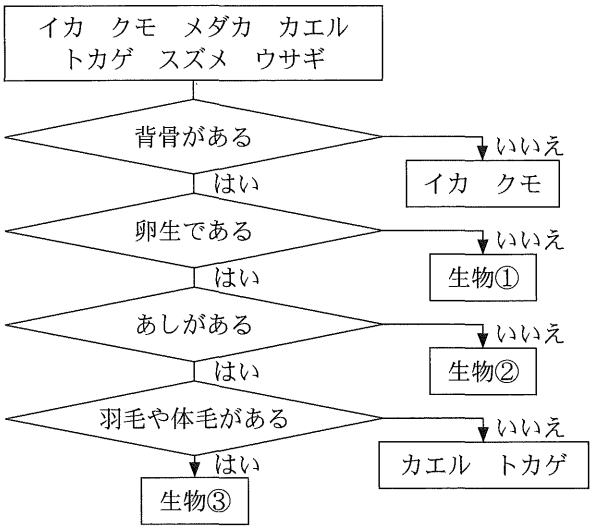
1 表は，ハルさんが身近な生物の特徴についてまとめたものである。

			イカ	クモ	メダカ	カエル	トカゲ	スズメ	ウサギ
特徴	背骨の有無	ある			○	○	○	○	○
	あしの有無	ある	○	○		○	○	○	○
	子の生まれ方	卵生	○	○	○	○	○	○	
		胎生							○
	体表のようす	羽毛や体毛がある		○				○	○

このことについて，次の1から4の問いに答えなさい。ただし，表の○は，特徴に当てはまるものに付けてある。

1 表のイカやクモのように背骨をもたない動物を何というか。

2 下の図は，表の7種類の生物について，ハルさんが考えた分類である。生物①，生物②，生物③に当てはまる生物の組み合わせとして，最も適切なものはどれか。



	生物①	生物②	生物③
ア	スズメ	メダカ	ウサギ
イ	スズメ	ウサギ	メダカ
ウ	ウサギ	メダカ	スズメ
エ	ウサギ	スズメ	メダカ

3 表のカエルとトカゲは，表にない特徴からそれぞれ別に分類できる。別に分類する特徴として，トカゲに当てはまるものを次のうちからすべて選び，記号で答えなさい。

ア えら呼吸をする時期がある。　　イ 水中に卵を産む。

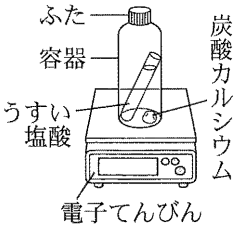
ウ 卵に殻がある。　　エ 体表がうろこでおおわれている。

4 次の［　　］内の文章は，クジラが哺乳類（ほにゅうるい）であることについて，ハルさんが考察したものである。①から④に当てはまる語をそれぞれ書きなさい。

> 海で生活しているクジラは，子の生まれ方は（ ① ）であり，（ ② ）呼吸のため水面に浮上して呼吸している。また，クジラは，陸上で生活していた哺乳類であるカバのなかまが，長い年月をかけて環境に適応して形質が変化し（ ③ ）したと考えられる。クジラのひれとカバの前あしの骨は，現在の形やはたらきは異なるが起源は同じものであったと推測できる（ ④ ）器官であり，（ ③ ）の証拠となる。

2 化学反応における物質の質量の変化を調べるために，次の実験(1)，(2)，(3)を順に行った。

(1) 同じ容器AからFを用意し，それぞれの容器にうすい塩酸30gと，異なる質量の炭酸カルシウムを入れてふたをしめた後，図のように容器全体の反応前の質量をはかった。



(2) 容器を傾けると，容器BからFでは反応が起こり，気体が発生した。気体が発生しなくなったところで，再び容器全体の質量をはかった。

(3) 容器のふたをゆるめた後，もう一度，容器全体の質量をはかった。このとき，発生した気体は容器内に残っていないものとする。

表は，結果をまとめたものである。

		A	B	C	D	E	F
炭酸カルシウムの質量〔g〕		0	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
容器全体	反応前の質量〔g〕	78.95	79.86	80.18	82.17	84.77	86.43
	反応後にふたをゆるめる前の質量〔g〕	78.95	79.86	80.18	82.17	84.77	86.43
	反応後にふたをゆるめた後の質量〔g〕	78.95	79.46	79.38	80.97	83.57	85.23

このことについて，次の1から4の問いに答えなさい。ただし，うすい塩酸中の水は反応に影響しないものとする。

1 実験(2)について，炭酸カルシウムとうすい塩酸の反応で発生した気体はどれか。

ア 水素　　**イ** 酸素　　**ウ** 塩素　　**エ** 二酸化炭素

2 次の［　　］内の文章は，表をもとに容器BからFの質量の変化について説明したものである。①，②に当てはまる語を(　　)の中の**ア**，**イ**，**ウ**のうちからそれぞれ一つ選び，記号で答えなさい。また，③に当てはまる文を簡潔に書きなさい。

> 容器全体の質量について，反応前の質量と比べて，反応後にふたをゆるめる前の質量は①(**ア** 大きくなった　**イ** 小さくなった　**ウ** 変わらなかった)。容器のふたをゆるめるとプシュッと音がした。容器全体の質量をもう一度はかると，反応後にふたをゆるめた後の質量は②(**ア** 大きくなった　**イ** 小さくなった　**ウ** 変わらなかった)。これは反応によって発生した気体が容器の(　③　)ためである。

3 実験(1)，(2)，(3)の結果について，炭酸カルシウムの質量と発生した気体の質量との関係を表すグラフをかきなさい。また，反応せずに残った炭酸カルシウムが入っている容器の組み合わせとして，最も適切なものは次のうちどれか。

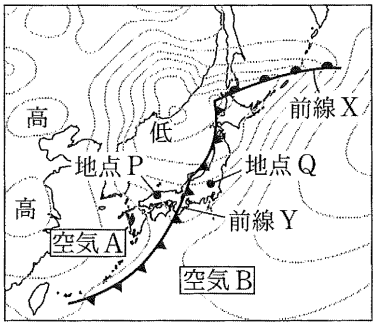
ア BとC　　**イ** BとCとD　　**ウ** CとDとE　　**エ** EとF

4 炭酸カルシウムは貝殻の主成分である。細かくすりつぶした貝殻2.00gとうすい塩酸30gを反応させると，気体が0.76g発生した。このとき，貝殻に含まれる炭酸カルシウムの割合は何%か。答えは小数第1位を四捨五入して，整数で書きなさい。ただし，貝殻中の炭酸カルシウムはすべて反応し，炭酸カルシウム以外の物質は反応しないものとする。

3 前線について調べるために，次の調査(1)，(2)を行った。

(1) ある日の3時の日本付近の天気を気象庁のウェブサイトで調べ，右の天気図を得た。図の空気A，空気Bは，前線Yを境にした異なる性質の空気を表している。

(2) 下の表は，同じ日の地点Qにおける気温，湿度，気圧，風力，風向のデータを，3時間ごとにまとめたものである。なお，この日の3時から18時の間に前線Yが地点Qを通過している。

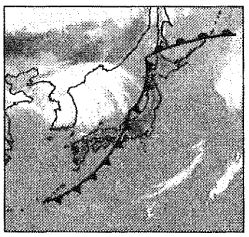


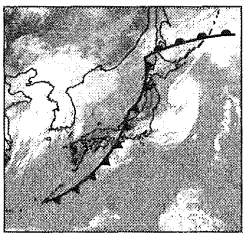
時刻	気温〔℃〕	湿度〔%〕	気圧〔hPa〕	風力	風向
3時	20.7	97	992.3	4	南
6時	20.9	99	989.7	4	南
9時	21.0	98	989.9	5	南西
12時	18.1	93	990.6	3	東北東
15時	20.9	73	991.3	3	東北東
18時	18.2	63	994.3	3	北北東

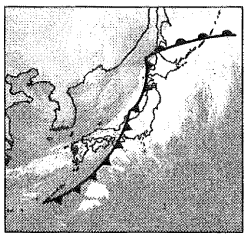
このことについて，次の1から4の問いに答えなさい。

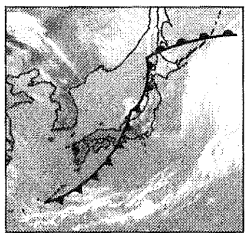
1 調査(1)の図の前線Xを何というか。

2 調査(1)の図における雲のようすとして，最も適切なものは次のうちどれか。


ア


イ


ウ


エ

（日本気象協会ウェブサイトより作成）

3 同じ日のある時刻の地点Pにおける天気は晴れ，風向は西，風力は4であった。地点Pにおける天気，風向，風力を天気図記号でかきなさい。

4 調査(1)，(2)において，次の［　　］内の文章は，表をもとに，前線Yが地点Qを通過したと考えられる時間とそれにともなう天気の変化について考察したものである。①に当てはまる時間を，下の〔前線Yが通過した時間〕のアからエのうちから一つ選び，記号で答えなさい。また，②，③，④に当てはまる語を（　　）の中のア，イからそれぞれ一つ選び，記号で答えなさい。

> 地点Qの気象データの変化に着目すると，前線Yが通過した時間は，（ ① ）の間といえる。また，空気Aに着目すると，前線Y付近では，②(ア 暖気 イ 寒気)である空気Aが空気Bを③(ア 押し上げ イ はい上がり)ながら進むため，強い上昇気流が生じ，④(ア 積乱雲 イ 乱層雲)が発達する。

〔前線Yが通過した時間〕

ア 6時から9時　イ 9時から12時　ウ 12時から15時　エ 15時から18時

4 斜面を運動する小球のようすについて調べるために，次の実験(1)，(2)を順に行った。

(1) 図1のように，水平な床の上にスタンドとレールを固定して斜面ABと水平面BCをつくった。点Bは床とレールが接する点，点Pは床からの高さが0.3mの点であり，PB間の長さは0.5mである。小球とばねばかりを糸でつなぎ，小球を斜面に沿って点Bから点Pまで一定の速さでゆっくりと引き上げた。小球を引き上げる間，ばねばかりの値は常に1.2Nを示していた。

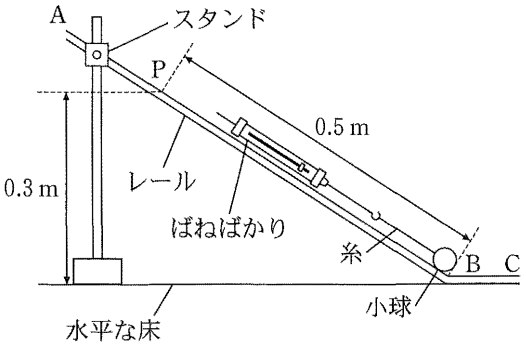


図1

(2) 図2のように，実験(1)の水平面BCの先に，スタンドとレール，台を用いて，斜面CD，水平面DE，斜面EFをつくった。斜面CDの傾きは斜面EFの傾きより小さい。小球を点Pから静かにはなしたところ，小球は点B，点C，点D，点Eを通り，斜面EF上で一瞬静止した。

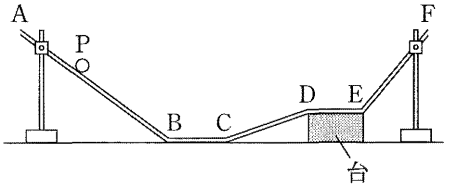


図2

このことについて，次の1から4の問いに答えなさい。ただし，小球の大きさは考えないものとする。また，レールはうすく，点B，点C，点D，点Eはなめらかにつながれており，運動する小球はレールからはなれないものとする。

1 実験(1)で，小球を点Bから点Pまで0.5m引き上げたときの仕事の大きさは何Jか。

2 実験(2)で，小球が斜面ABを運動しているときの，小球にはたらく重力の向きを図3の**ア**，**イ**，**ウ**のうちから，小球にはたらく垂直抗力の向きを図4の**エ**，**オ**，**カ**のうちからそれぞれ一つ選び，記号で答えなさい。

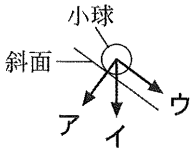


図3

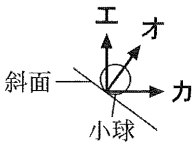


図4

3 次の［　　］内の文章は，実験(2)において小球にはたらく重力の分力についてまとめたものである。①，②に当てはまる語を(　　)の中の**ア**，**イ**からそれぞれ一つ選び，記号で答えなさい。

> 小球が斜面CDと斜面EFを通るときの小球にはたらく力の大きさを比べると，斜面EFの傾きが斜面CDの傾きより大きいため，重力の斜面に平行な方向の分力は斜面EFの方が①(**ア**　大きく　**イ**　小さく)なり，重力の斜面に垂直な方向の分力は斜面EFの方が②(**ア**　大きく　**イ**　小さく)なる。

4 実験(2)において，小球とレールの間の摩擦(まさつ)や空気の抵抗がない場合，小球が斜面EF上で一瞬静止したときの床からの高さとして最も適切なものを次の**ア**，**イ**，**ウ**のうちから一つ選び，記号で答えなさい。また，そのように判断した理由を簡潔に書きなさい。

ア　点Pの高さよりも高い　　**イ**　点Pの高さと同じ　　**ウ**　点Pの高さよりも低い

5 葉の光合成と呼吸のはたらきについて調べるために，次の実験(1)，(2)，(3)を順に行った。

(1) 同じ大きさの無色透明なポリエチレンの袋A，B，C，Dを用意し，そのうち袋AとCに，同じ大きさのヒマワリの葉を1枚ずつ入れた。

(2) すべての袋にストローで息を吹き込み，密閉した。条件として，袋AとBは光が当たる明るいところに，袋CとDは光が当たらない暗いところに2時間置いた。

(3) 石灰水を入れた試験管を4本用意し，袋AからD内の気体を石灰水にそれぞれ通し，石灰水の色の変化を調べた。

表1は，条件と石灰水の色の変化をまとめたものである。

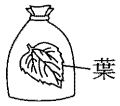
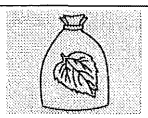
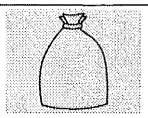
	A	B	C	D
条件	明るい		暗い	
				
石灰水の色の変化	にごらなかった	うすく白くにごった	白くにごった	うすく白くにごった

表1

このことについて，次の1から4の問いに答えなさい。ただし，実験中の温度は一定に保たれているものとする。

1 維管束のうち，光合成によって葉でつくられた物質が運ばれる管を何というか。

2 実験(1)で，葉を入れない袋BやDを用意したように，調べたいこと以外の条件を同じにして行う実験を何というか。

3 次の［　　］内の文章は，実験(1)，(2)，(3)の結果を考察したものである。①，②，③に当てはまる語を(　　)の中の**ア**，**イ**からそれぞれ選び，記号で答えなさい。

> 袋AとBの結果より，葉があるときは二酸化炭素が①(**ア**　増加　**イ**　減少)したことがわかる。袋CとDの結果より，葉があるときは二酸化炭素が②(**ア**　増加　**イ**　減少)したことがわかる。植物は生きて活動するために常に呼吸をしていることと，袋AとCの結果から，明るいところでは呼吸で放出される二酸化炭素よりも，光合成で吸収される二酸化炭素の方が③(**ア**　多い　**イ**　少ない)ことがわかる。

4 表2は，つぼみがつく前のヒマワリとタンポポの葉を，真上から見たスケッチである。ヒマワリとタンポポに共通する葉のつき方とその理由を，葉のはたらきに着目して簡潔に書きなさい。

	ヒマワリ	タンポポ
スケッチ		

表2

6 音の性質について調べるために，次の実験(1)，(2)，(3)を順に行った。

(1) 図1のように，水を入れた容器，ストロー，マイク，コンピュータを用いて音の性質を調べる装置をつくった。

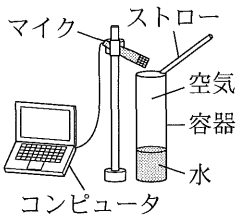


図1

(2) 図2のように，同じ容器を3個用意し，水を入れ，水面の高さが低いものから順に容器A，容器B，容器Cとした。ストローを用いて容器の上面に息を吹きかけて音を発生させ，容器A，B，Cの音の大きさが同じになったときの波形をコンピュータで記録した。図2の縦軸は振動の振れ幅を，横軸は時間を表し，縦軸と横軸の1目盛りの大きさはすべて同じである。なお，横軸の1目盛りは0.0004秒である。

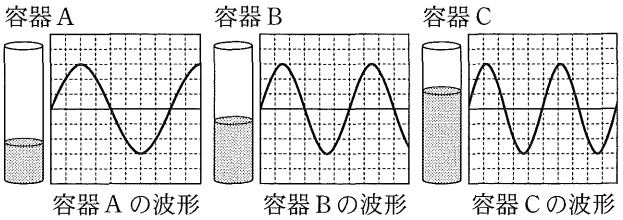


図2

(3) 図3のように，マイクとコンピュータを用いて，高さHを固定して，容器に水を注ぎ始めたときに発生する音を測定した。図4のように，同じ容器を3個用意し，水を入れ，水面の高さが低いものから順に容器D，容器E，容器Fとした。容器D，E，Fに水を注ぎ始めたときの音の波形をコンピュータで記録した。図4の縦軸は振動の振れ幅を，横軸は時間を表し，縦軸と横軸の1目盛りの大きさはすべて同じである。

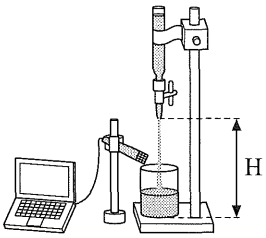


図3

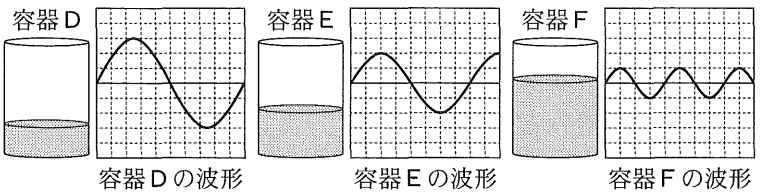


図4

このことについて，次の1から4の問いに答えなさい。なお，音を測定している間の水面の高さは変わらないものとする。

1 図5はコンピュータで測定された波形の一部である。この波形におけるXを何というか。

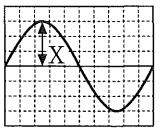


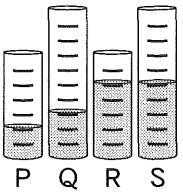
図5

2 実験(2)の容器Cで発生した音の振動数として，最も適切なものはどれか。

ア 250 Hz　**イ** 500 Hz　**ウ** 750 Hz　**エ** 1000 Hz

3 実験(2)の結果から「ストローで息を吹きかけたとき，音の高さは容器内の空気の長さのみが関係し，空気の長さが長いほど発生する音は低くなる」と仮説を立てた。仮説が正しいとした場合，最も低い音が発生する容器はどれか。右の〔水の入った容器〕のPからSのうちから一つ選び，記号で答えなさい。また，同じ高さの音が発生する容器の組み合わせとして，最も適切なものは次の**ア**から**エ**のうちどれか。ただし，容器P，Q，R，Sは実験(2)の容器と長さだけが異なり，目盛りの間隔はすべて等しいものとする。

〔水の入った容器〕



ア PとR　**イ** QとS　**ウ** PとS　**エ** RとS

4　次の［　　］内の文章は，実験(3)の結果を考察したものである。①，②に当てはまる記号を(　　)の中からそれぞれ一つ選び，記号で答えなさい。また，③，④に当てはまる語を(　　)の中のア，イからそれぞれ選び，記号で答えなさい。

> 音の高さは容器①(Ｄ・Ｅ・Ｆ)が最も高く，音の大きさは容器②(Ｄ・Ｅ・Ｆ)が最も大きかった。これは，コンピュータの波形から判断できる。このことから，日常生活では，中の見えない水筒に水を注いだとき，満杯近くであると判断できるのは，音の高さが③(ア　低い　イ　高い)ときで，大きさが④(ア　小さい　イ　大きい)ときである。

7　次の［　　］内は，2025年8月に起こった天体の現象に関するソラさんと先生の会話である。

先生：8月に，東の空から西の空にかけて六つの惑星が見られる天体の現象がありましたね。惑星の位置をコンピュータのアプリで確認してみましょう。このアプリは日時を設定すると，日本のある地点から観測できる天体の位置を確認することができます。

ソラ：六つの惑星が一度に見られるとは，とてもめずらしいですね。アプリをもとに，図1のように惑星と月の位置関係をスケッチしてみました。

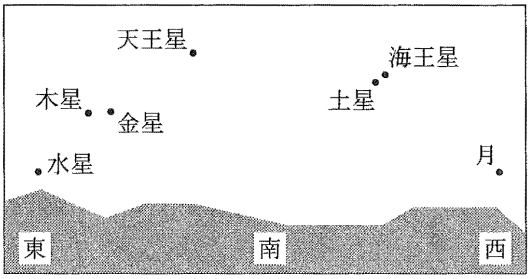


図1

先生：よくかけていますね。a<u>金星の見え方から金星の公転軌道上の位置がわかり，近くに見えている木星の位置も考えることができます。</u>

ソラ：公転軌道上の惑星の位置がわかるとは，面白いですね。

先生：ほかにも地球と天体の位置関係がわかると，万葉集の和歌を科学的な視点から深く理解することができます。たとえば，柿本人麻呂(かきのもとのひとまろ)が詠(よ)んだ「東(ひむがし)の　野にかぎろひの　立つ見えて　かへり見すれば　月かたぶきぬ」という和歌があります。b<u>この和歌は692年の冬に現在の奈良県で詠まれたとされており，季節から太陽と地球の位置関係が特定できます。また，太陽と月の見える方角も示されており，太陽，地球，月の位置関係がわかります。さらに，この和歌が詠まれたときの月の形を考えることもできます。</u>

ソラ：和歌を科学的に考えると，当時の月の位置や形がわかるとは，興味深いですね。

このことについて，次の1から4の問いに答えなさい。

1　太陽の最も近くを公転している惑星は何か。

2　図1にかかれていない地球以外の地球型惑星は何か。また，その惑星を含む地球型惑星は木星型惑星と比べたとき，どのような特徴があるか。最も適切なものを次のアからエのうちから選び，記号で答えなさい。

ア　衛星を多くもつ。
イ　みずから光を出している天体の一つである。
ウ　惑星の平均密度が大きい。
エ　氷や岩石でできた環(わ)(リング)がある。

3　下線部ａにおいて，図２は図１のときの金星の見え方であり，図３は金星と木星のそれぞれの公転軌道上の位置を表したものである。このとき，金星および木星の位置はどれか。図３のＡからＬのうちからそれぞれ一つ選び，記号で答えなさい。ただし，金星の見え方は，肉眼で見たときと同じ見え方である。

図２

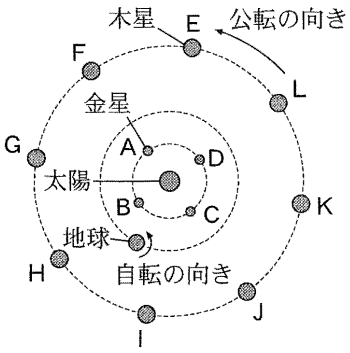


図３

4　次の［　　］内は，柿本人麻呂の和歌について説明したものである。下線部ｂについて，図４は季節ごとの太陽と地球の位置関係を表しており，図５は地球，月の位置関係と太陽の光を表している。①に当てはまる記号を図４のアからエのうちから，②に当てはまる記号を図５のアからエのうちからそれぞれ一つ選び，記号で答えなさい。また，③に当てはまる図を，右の〔月の形〕のア，イ，ウのうちから一つ選び，記号で答えなさい。

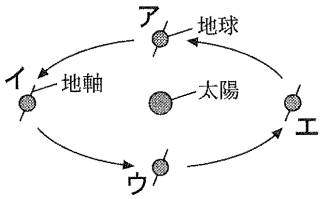


図４

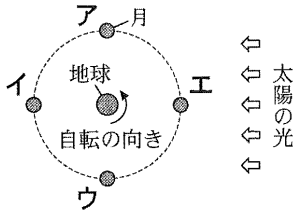
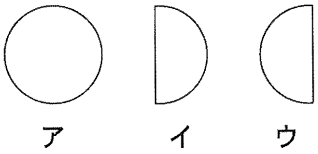


図５

〔月の形〕

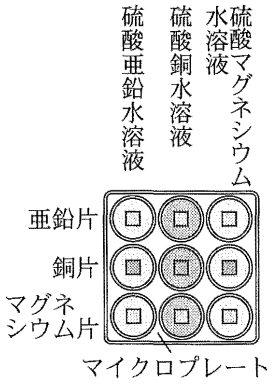


和歌が詠まれた季節が冬であることから，太陽に対して地球の位置は（　①　）であった。また，「東の　野にかぎろひの　立つ見えて」は，太陽が東の地平線から昇ろうとしている明け方の時間を表しており，「かへり見すれば　月かたぶきぬ」は，振り返って見ると，月が地平線の近くにあることを表している。これらのことから，太陽に対して月の位置は（　②　）であり，このときの月の形は（　③　）のように見えていた。

8　ユウさんは金属のイオンへのなりやすさについて調べるために，次の実験(1)，(2)を行った。

(1)　硝酸銀水溶液が入った試験管に銅線を入れ，反応のようすを観察した。銅線のまわりに銀の結晶が生じ，水溶液は青色に変化した。

(2)　マイクロプレートを用意し，図のように，縦の列に硫酸亜鉛水溶液，硫酸銅水溶液，硫酸マグネシウム水溶液を，横の列に亜鉛片，銅片，マグネシウム片をそれぞれ入れ，各金属片のようすを観察した。表は，結果をまとめたものである。



	硫酸亜鉛水溶液	硫酸銅水溶液	硫酸マグネシウム水溶液
亜鉛片	変化なし	表面に赤色の物質が付着	変化なし
銅片	変化なし	変化なし	変化なし
マグネシウム片	表面に灰色の物質が付着	表面に赤色の物質が付着	変化なし

このことについて，次の１から４の問いに答えなさい。

1　実験(1)の硝酸銀のように，水にとけて電離する物質は次のうちどれか。

ア　砂糖　　**イ**　デンプン　　**ウ**　エタノール　　**エ**　塩化ナトリウム

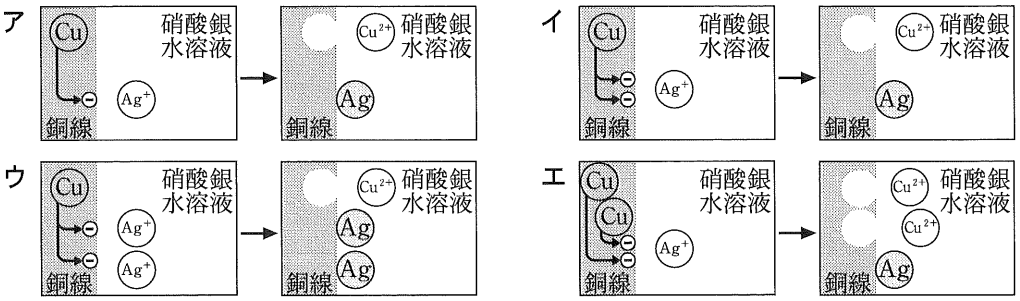
2　実験(2)において，試験管の代わりにマイクロプレートを用いるよさについて，正しく述べている文には○を，誤って述べている文には×をそれぞれ書きなさい。

①　使用する薬品の量を少なくすることができ，環境への負荷(ふか)が小さい。

②　目的の物質を大量に得ることができ，結果の誤差が小さい。

③　縦の列と横の列を表のように並べることができ，結果を比較しやすい。

3　実験(1)について，硝酸銀水溶液に銅線を入れたときの金属の原子やイオンの反応の過程を表した模式図として，最も適切なものは次のうちどれか。ただし，Cu は銅線の銅原子を，Ag^+ は水溶液中の銀イオンを，Cu^{2+} は水溶液中の銅イオンを，Ag は銀の結晶の銀原子を，⊖は電子をモデルで表したものである。



4　次の［　　］内の文章は，ユウさんが実験(1)，(2)の結果から考えをまとめたものである。①に「亜鉛，銅，マグネシウム」をイオンになりやすい順に左から書きなさい。また，②と③に当てはまる語句を下の〔②と③の選択肢〕の**ア**から**オ**のうちから，④に当てはまる語句を下の〔④の選択肢〕の**ア**，**イ**のうちから，それぞれ一つ選び，記号で答えなさい。

> 実験(1)より，銀と銅では，銅の方がイオンになりやすく，実験(2)より，亜鉛，銅，マグネシウムは，（　①　）の順にイオンになりやすいといえる。
>
> 実験を終えて，大工の祖父が「銅でできた屋根や外壁に鉄くぎを打ってはいけない」と言っていたことを思い出し，銅よりも鉄の方がイオンになりやすいため鉄くぎがとけると仮説を立てた。仮説を確認するには，（　②　）を入れる実験と（　③　）を入れる実験を行う必要がある。仮説が正しい場合，（　②　）を入れたものは反応しないが，（　③　）を入れたものは反応して（　④　）になる。

〔②と③の選択肢〕

ア　銅イオンを含む水溶液に銅片　　**イ**　銅イオンを含む水溶液に鉄片

ウ　鉄イオンを含む水溶液に銅片　　**エ**　鉄イオンを含む水溶液に鉄片

オ　銅イオンを含む水溶液に鉄イオンを含む水溶液

〔④の選択肢〕

ア　銅イオンが銅　　**イ**　鉄イオンが鉄

（問題は以上です。）