

2012 年度（平成 24 年度）

浦和明の星女子中学校入学試験問題

（第 一 回）

理 科・社 会

（50 分）

理 科 1 ページ～11 ページ

社 会 12 ページ～25 ページ

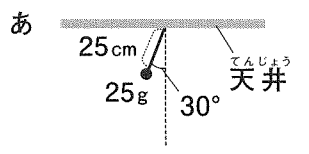
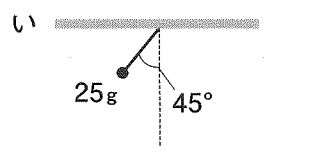
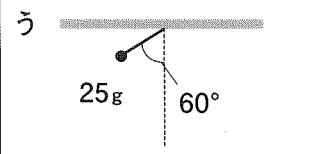
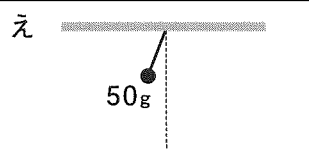
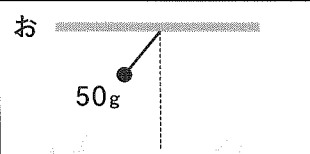
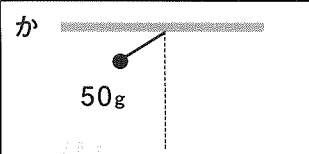
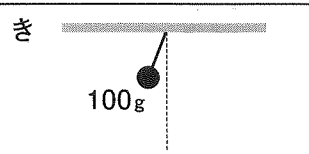
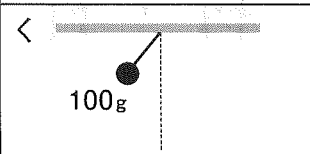
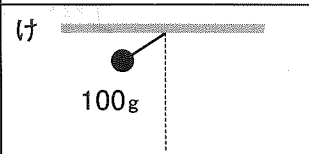
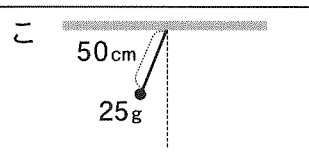
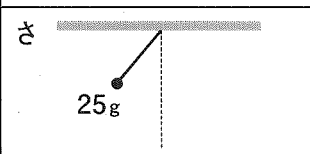
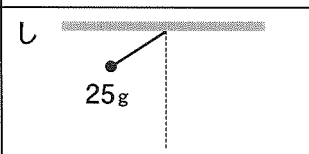
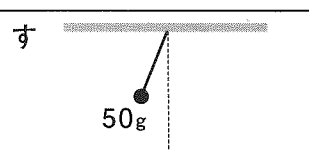
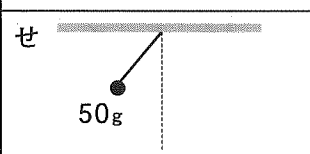
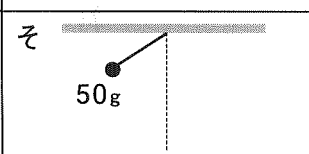
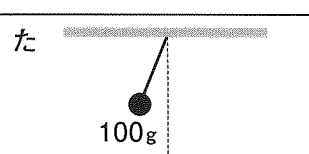
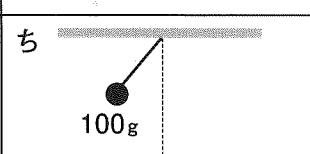
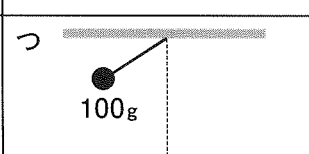
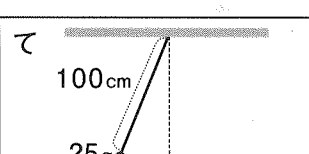
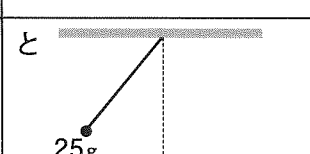
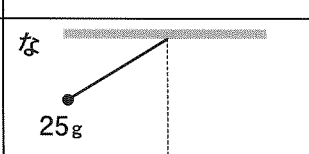
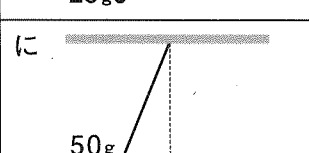
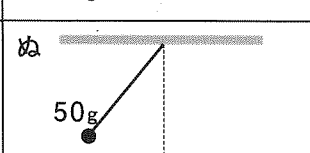
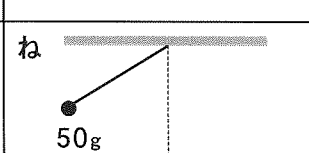
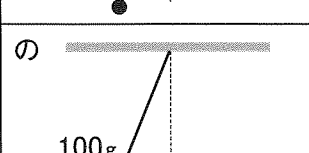
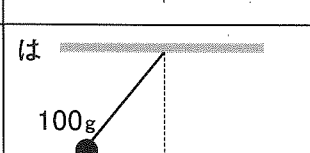
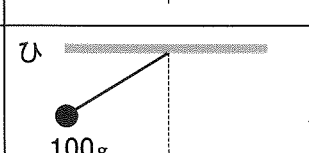
注 意

1. 試験の開始まで問題用紙を開かないこと。
2. 答えはすべて解答用紙の決められたところに、
はっきり書くこと。なお、解答用紙の※印欄の
ところは記入しないこと。
3. 印刷のはっきりしないところがある場合は、手
をあげて係の先生に聞くこと。

受験番号

理科

1 長さ 25cm, 50cm, 100cm の糸と、重さ 25g, 50g, 100g のおもりを組み合わせて、振り子をつくりました。それぞれについて、図あ～ひのように振り子を動かし始める角度を変えて、観察しました。次の各問いに答えなさい。

糸の長さ \ 角度	30°	45°	60°
25 cm	あ 	い 	う 
	え 	お 	か 
	き 	く 	け 
50 cm	こ 	さ 	し 
	す 	せ 	そ 
	た 	ち 	つ 
100 cm	て 	と 	な 
	に 	ぬ 	ね 
	の 	は 	ひ 

問1 おもりの重さと、振り子が1往復する時間との関係を調べようと思います。図せと、どれを比べればよいですか。せと比べるのに適当なものを2つ選び、あ～ひで答えなさい。

問2 糸の長さと、振り子が1往復する時間との関係を調べようと思います。図せと、どれを比べればよいですか。せと比べるのに適当なものを2つ選び、あ～ひで答えなさい。

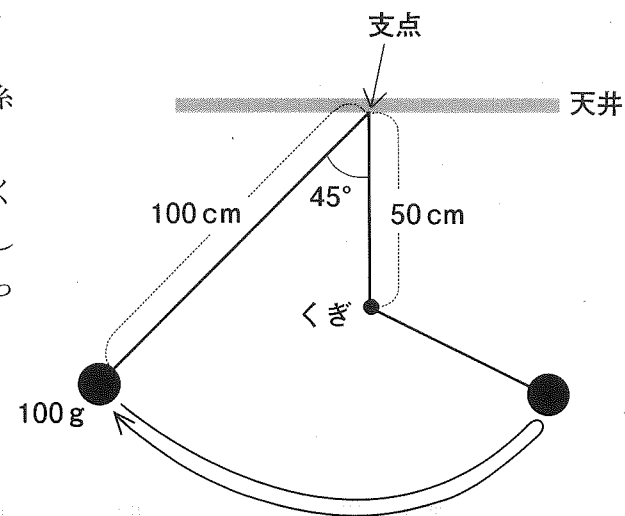
問3 振り子が10往復する時間を、自分の脈はくの数で調べました。その結果として正しいものをすべて選び、ア～カで答えなさい。ただし、脈はくは一定間隔とします。

- ア. 図あと図いを比べると、図あの方が脈はくの数が多かった。
- イ. 図けと図つを比べると、図けの方が脈はくの数が多かった。
- ウ. 図こと図てを比べると、脈はくの数と同じであった。
- エ. 図のと図ひを比べると、図のの方が脈はくの数が多かった。
- オ. 図きと図くを比べると、脈はくの数と同じであった。
- カ. 図おと図ぬを比べると、図ぬの方が脈はくの数が多かった。

問4 問3のように自分の脈はくを数えて、教会のゆれているシャンデリアが1往復する時間をはかり、振り子の性質を調べた科学者がいました。この科学者がおこなったこととして、適当なものを1つ選び、ア～カで答えなさい。

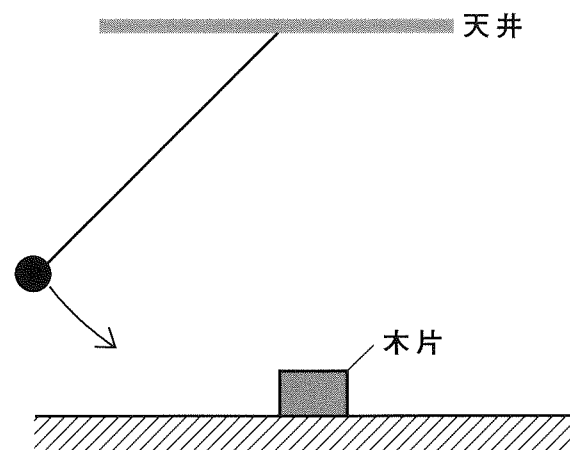
- ア. 木星の衛星を発見した。
- イ. 電球を発明した。
- ウ. 電話を発明した。
- エ. ウラン鉱石からラジウムを発見した。
- オ. 飛行機を発明した。
- カ. 蒸気機関を発明した。

問5 右図のように支点から真下 50 cm に振り子の糸がかかるようにくぎを打ちました。角度を 45° にして、振り子のおもりを振らせると、糸がくぎにかかったりはなれたりして、振れ続けました。このときの振り子が1往復する時間にもっとも近いものを選び、ア～カで答えなさい。



- ア. 図くの振り子が1往復する時間。
- イ. 図ちの振り子が1往復する時間。
- ウ. 図はの振り子が1往復する時間。
- エ. 図たの振り子が1往復する時間と図つの振り子が1往復する時間の和の半分の時間。
- オ. 図はの振り子が1往復する時間と図つの振り子が1往復する時間の和の半分の時間。
- カ. 図のの振り子が1往復する時間と図ひの振り子が1往復する時間の和の半分の時間。

問6 振り子を振らせて、おもりがもっとも低い点を通過するときに、下図のように木片^{しょう}と衝突させました。このとき、木片をもっとも遠くまで動かすことができるのは、図て～ひのどの条件のときですか。て～ひで答えなさい。



2 次の文を読み、各問いに答えなさい。

ア、イ、ウ、エ、オ、カ、キの7種類の液体がそれぞれ入っている試験びんがあります。液体の種類は、純すいな水、炭酸水、アンモニア水、うすい塩酸、うすい水酸化ナトリウム水よう液、食塩水、砂糖水であることがわかっていますが、それぞれがどの試験びんに入っているかがわかりません。そこで、試験びんに何が入っているかを見分けるために以下の実験をおこなうことにしました。図1は、この実験の順番を示したものです。

・ア～キのすべてについて、

実験① [青色リトマス紙につける] をおこなったところ、赤く変化したア、イを見分けることができた。

・ア、イについて、実験②をおこなったところ、変化がみられたアを見分けることができた。

・ウ、エ、オ、カ、キについて、実験③をおこなったところ、ウだけに変化がみられ、ウを見分けることができた。

・エ、オ、カ、キについて、

実験④ [スライドガラスにそれぞれの液体を少し取り、^{おだ}穏やかに加熱して少しずつ水^{じょうはつ}を蒸発させ、残るものがあるかないかを調べる] をおこなったところ、残るものがないエ、オを見分けることができた。

・エ、オについて、実験⑤をおこなったところ、変化がみられたエを見分けることができた。

・カ、キについて、実験⑥をおこなったところ、変化がみられたキを見分けることができた。

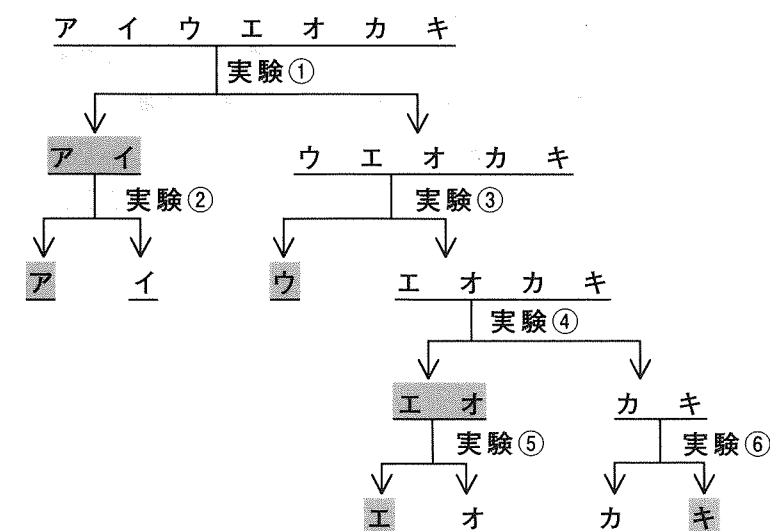


図1

問1 実験②, ③, ⑤, ⑥の方法として適当なものを次の中からそれぞれ選び, 1~5で答えなさい。
ただし, 実験②, ③, ⑤, ⑥は, すべて異なる方法とします。

1. アルミニウム片を入れ, アルミニウム片の表面から気体が発生するかを調べる。
2. 銅片を入れ, 銅片の表面から気体が発生するかを調べる。
3. 石灰水を加えて, 白くにごるかを調べる。
4. 赤色リトマス紙につけて, 青く変化するかを調べる。
5. 図2のように電源に豆電球, 電極, 電流計を導線でつないで, 電極を液体に^{ひた}して豆電球が点灯するかを調べる。(点灯する場合を, 「変化が見られた」とします)

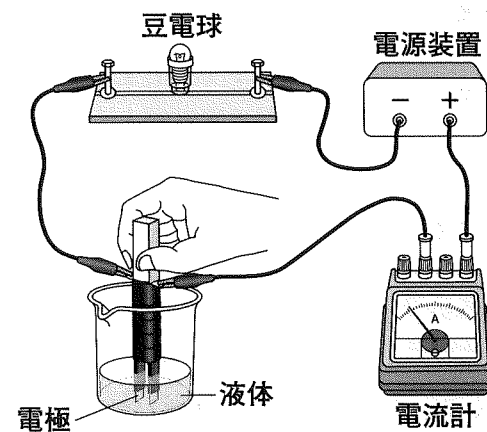


図2

問2 ア~カ^の液体のうちのある2つを適当な割合で混ぜ合わせたところ, 青色と赤色のどちらのリトマス紙も変化しない水よう液ができました。そして, この水よう液はキと同じ水よう液であることがわかりました。混ぜ合わせた2つの液体の組み合わせを選び, ア~カで答えなさい。

問3 ア~キの液体の種類は何ですか。次の中からそれぞれ選び, 1~7で答えなさい。

- | | | |
|----------|--------------------|-----------|
| 1. 純すいな水 | 2. 炭酸水 | 3. アンモニア水 |
| 4. うすい塩酸 | 5. うすい水酸化ナトリウム水よう液 | |
| 6. 食塩水 | 7. 砂糖水 | |

3 次の文を読み, 各問いに答えなさい。

日光はプリズム (三角柱の形のガラス) を通すと, 7色 (紫, ^{むらさき} 藍, ^{あい} 青, 緑, 黄, ^{だいだい} 橙, 赤) の光に分かれます (図1)。このことから, 日光は, 7色の光が合わさっているものと考えられます。

わたしたちが日光の下で色を見ることができるのは, 物体の表面で反射された光や物体を通りぬけてきた光を, 目が受け止めているためです。例えば, 植物の葉が緑色に見えるのは, 日光にふくまれる7色の光のうち, () 色の光だけが反射され, 目に届くからと考えられます (図2)。このとき, 他の6色の光は葉に吸収され, 二酸化炭素と水から, でんぷんや酸素を作るために利用されます。このように植物は日光を利用して生活しています。

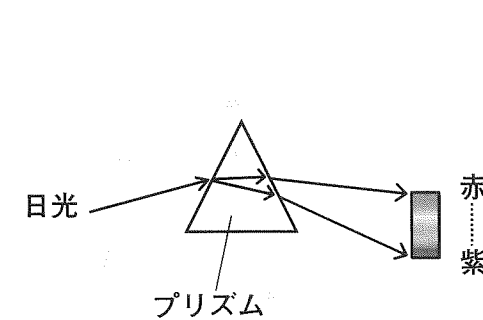


図1

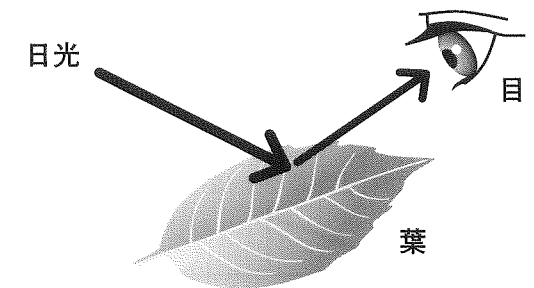


図2

問1 文中の () に入る光の色を文中よりぬき出し, 答えなさい。

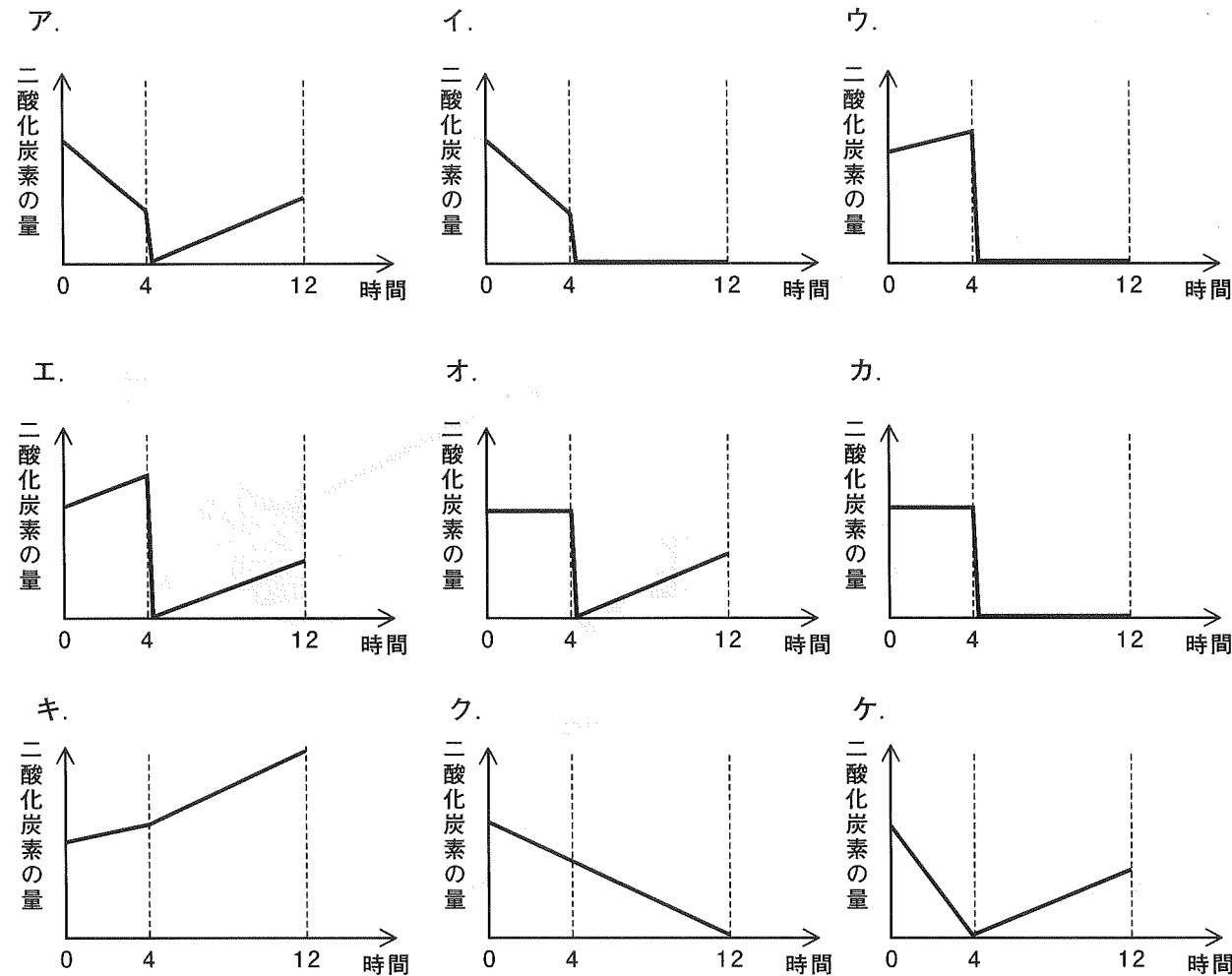
問2 ナトリウムランプという橙色の光しか出さない電灯があります。緑色の葉をこの光の下で見ると, 何色に見えと考えられますか。もっとも適当な色を選び, ア~カで答えなさい。

ア. 白色 イ. 赤色 ウ. 橙色 エ. 青色 オ. 緑色 カ. 黒色

問3 植物の生活のようすを調べるために, 実験をおこないました。次の(a)~(c)に答えなさい。ただし, 実験中の気圧や温度は変化しないものとします。

(実験) ^{とう} 透明なビニールのふくろにホウレンソウと空気を入れ, ふくろを閉じました。このときのふくろの体積を①とします。次に, このふくろの中に気体の二酸化炭素を入れました。このとき入れた二酸化炭素の体積を②とします。このふくろに日光を4時間当てたところ, ふくろの中の体積は③になりました。その後, 二酸化炭素だけを完全に吸収する薬品を加えるとすぐに, ふくろの中の体積は④になりました。二酸化炭素だけを完全に吸収する薬品を加えたまま, 真っ黒な布でおおって8時間おいたところ, ふくろの中の体積は⑤になりました。

(a) 下線部で、日光を当てはじめてからの、ふくろの中にある気体の二酸化炭素の量について、その変化を表したグラフとしてもっとも適当なものを選び、ア～ケで答えなさい。



(b) ホウレンソウに日光を当てたときに吸収した二酸化炭素の量を体積①～⑤を用いて表すと、どのような式になりますか。ア～クで答えなさい。ただし、もともとの空気中には二酸化炭素はふくまれているものとします。

- ア. ①+②-③
- イ. ①+②-④
- ウ. ②-(③-④)
- エ. ②-(④-⑤)
- オ. ③-④
- カ. ③-(①+②)
- キ. ④-①
- ク. ①-②-(③-④)

(c) ホウレンソウが呼吸によって吸収する酸素の量をもとめる式を、次の例のように、体積①～⑤を用いて表しなさい。 (例: ①+②-③)

問4 動物は植物が作り出したでんぷんを直接または間接的に食べて生活しています。直接的に植物だけを食べて生活をしている動物(草食動物)の組み合わせとして、もっとも適当なものを選び、ア～オで答えなさい。

- ア. ネコ, イヌ, タヌキ
- イ. アザラシ, セイウチ, オットセイ
- ウ. ジャイアントパンダ, ウシ, キツネ
- エ. ウマ, シカ, ヒツジ
- オ. ラッコ, コアラ, ラクダ

問5 草食動物と肉食動物の体のつくりを比べたとき、問4のような草食動物だけに見られる特ちょうとして、もっとも適当なものを選び、ア～オで答えなさい。

- ア. 奥歯(臼歯)がすどくどとがっており、かたい植物や果実をしっかりと噛み切ることができる。
- イ. 目が横向きについており、両目で見えるはんいは広く、肉食動物などの敵までの距離を正確につかみやすい。
- ウ. 肉食動物からすばやくにげられるように、小腸は短くなり、体が軽くなっている。
- エ. しっかりと食べ物をすりつぶすために、あごを上下左右に動かすことができる。
- オ. 食べものを一度にたくさん食べられるように、大きく広がる胃を持っている。

4 次の文を読み、各問いに答えなさい。

地球は、ほぼ球形をした天体で、北極と南極を結ぶ線（地軸）を中心^{ちじく}に回転しています。このような運動を（ 1 ）といいます。また、地球は、太陽を中心として回転しています。このような運動を（ 2 ）といいます。太陽が朝、東の空からのぼり、夕方、西の空にしずむように見えるのは、地球が（ 3 ）しているからです。また、日本で季節が生じるのは地球が地軸をかたむけたまま（ 4 ）しているからです。

月は、地球のまわりを回転しており、地球のまわりを一周するのにかかる日数は27.3日です。また、月自身も同じ向きに回転しており、一回転するのにかかる日数は、27.3日です。

太陽や地球、月にはお互いに引き合う力（引力）が生じており、地球の海水がこの引力によって、引き寄せられます。海水が引き寄せられたところは、「満ち潮（満潮）」^{たが}といって海面が上昇し、海水が少なくなるところは「引き潮（干潮）」^{しょう}といって、海面が下降します。

表1は、関東地方のある海岸における、ある月の15日、17日、19日の、満潮、干潮、日の出、日の入、月の出、月の入のそれぞれの時刻を表しています。

表 1

	満潮		干潮		日の出	日の入	月の出	月の入
15日	3:26	17:42	10:45	22:52	4:36	18:55	18:56	4:18
17日	4:59	18:41	11:56	0:07(18日)	4:37	18:54	19:56	6:23
19日	6:22	19:38	0:44	12:57	4:38	18:53	20:55	8:20

問1 文中の(1)～(4)には、自転または公転ということばがあてはまります。正しい組み合わせのものを次の中から選び、ア～クで答えなさい。

	(1)	(2)	(3)	(4)
ア	自転	公転	自転	公転
イ	自転	公転	公転	自転
ウ	自転	公転	自転	自転
エ	自転	公転	公転	公転
オ	公転	自転	公転	自転
カ	公転	自転	自転	公転
キ	公転	自転	自転	自転
ク	公転	自転	公転	公転

問2 月の模様は、日本では「満月のとき、うさぎがもちをついているように見える」と言われています。この模様について、次の中から正しいものを選び、ア～オで答えなさい。

- ア. 模様は月面上を西へ移動するため、ほぼ一カ月後の満月のときには、まったく別の模様が見える。
- イ. 模様は月面上を東へ移動するため、ほぼ一カ月後の満月のときには、まったく別の模様が見える。
- ウ. 模様は月面上を西へ移動するため、ほぼ一年後の満月のときには、まったく別の模様が見える。
- エ. 模様は月面上を東へ移動するため、ほぼ一年後の満月のときには、まったく別の模様が見える。
- オ. 模様は月面上を移動しないため、どの満月のときにも、同じ模様が見える。

問3 文中の下線部のある月とは何月ごろと考えられますか。次の中からもっとも適当なものを選び、ア～カで答えなさい。

ア. 1月 イ. 3月 ウ. 5月 エ. 7月 オ. 9月 カ. 11月

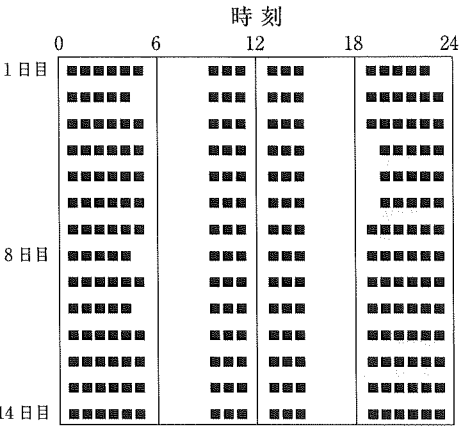
問4 文中の下線部のある月の、15日に見られる月は、どのようなと考えられますか。次の中からもっとも適当なものを選び、ア～エで答えなさい。

ア. 三日月 イ. 半月 ウ. 満月 エ. 新月

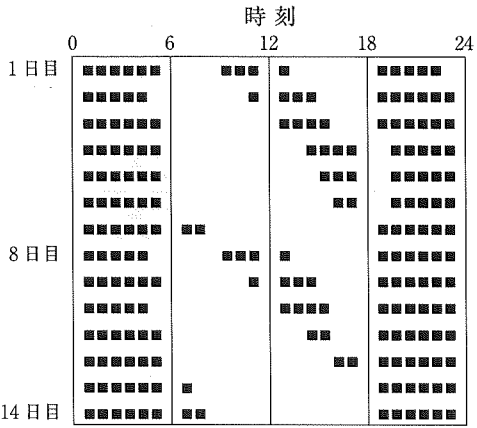
問5 ある種類のカニは夜間と満潮のときに活発に活動します。そのカニの活動のようすを2週間観察し、表にまとめました。表は、たてを観察した日、横を時刻として、カニが活発に活動している時間を黒い四角（■）で表しています。

カニの活動のようすを正しく表しているものを、次の中から選び、ア～カで答えなさい。

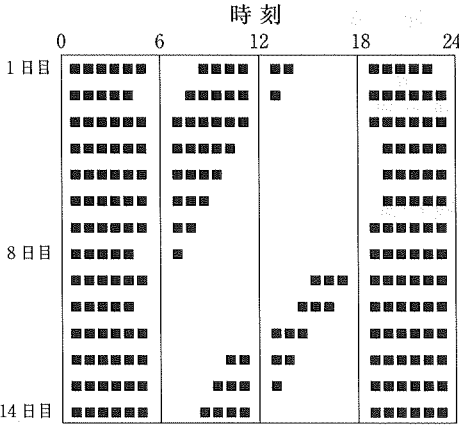
ア



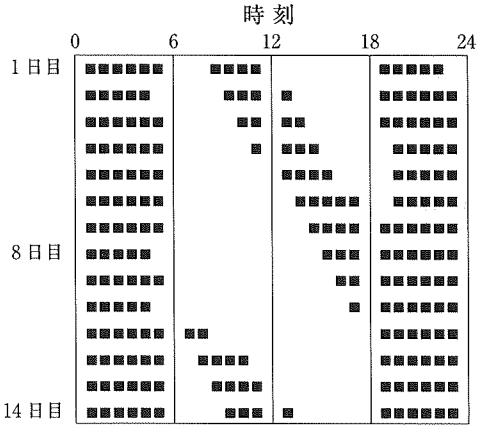
イ



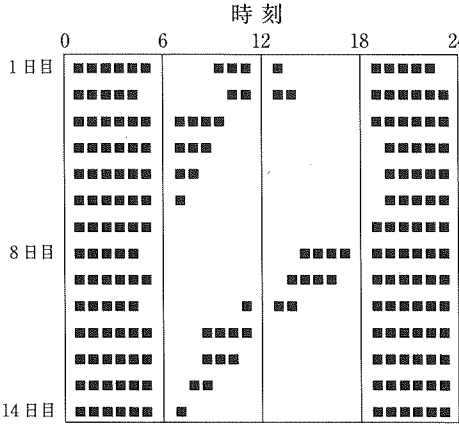
ウ



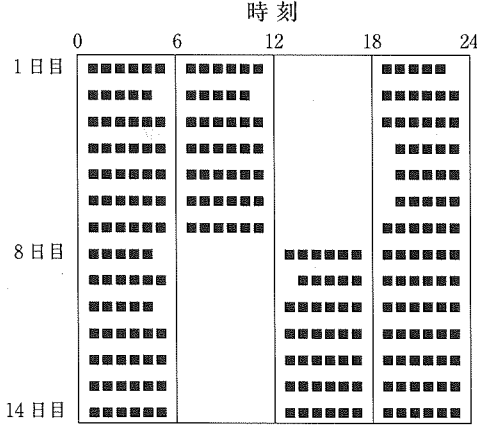
エ



オ



カ



1

問1	問2	問3
問4	問5	問6

※

2

問1 ②	③	⑤	⑥
問2			
問3 ア	イ	ウ	エ
オ	カ	キ	

※

3

問1	問2	
問3 (a)	(b)	(c)
問4	問5	

※

4

問1	問2	問3
問4	問5	

※

受験番号

得点

※

理科

(※記入しないこと)