

訂正

平成 30 年度 中学入試 (1 回)

理科

9 ページ 下線部⑦

(誤) ⑦星座や星座をつくる星には……

(正) ⑦星座や星座をつくる星の……

1 次の各問いに、記号で答えなさい。

(1) カエルの後ろあし、ハトのつばさ、ヒトの足に共通することはどれですか。

- ア. 骨格と筋肉によって動いている。
- イ. 体毛や羽毛でおおわれている。
- ウ. 生まれたときから備わっている。
- エ. 5本の指すべてにつめがある。
- オ. 表面から呼吸に必要な十分な酸素を取り込んでいる。

(2) 次の特徴のうち、アブラゼミとメダカに共通することはいくつありますか。

- ・背骨がある
- ・体が頭部・胸部・腹部の3つからできている。
- ・成長すると生活の場所が大きく変わる。
- ・卵でうまれる。
- ・うまれて1年経っても飛ぶことができない。

ア. 1つ イ. 2つ ウ. 3つ エ. 4つ オ. 5つ

(3) 一番濃い水溶液はどれですか。

- ア. 5%の食塩水 50 g に水 100 g を加えた。
- イ. 5%の食塩水 100 g に水 100 g を加えた。
- ウ. 5%の食塩水 50 g に水 50 g を加えた。
- エ. 5 g の食塩に水を加えて 100 g にした。
- オ. 5 g の食塩を水 100 g に溶かした。

(4) BTB 溶液を加えた塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加えていくと、水溶液の色が2回変わりました。2回目の変化後の色はどれですか。

ア. 青色 イ. 緑色 ウ. 黄色 エ. 赤色 オ. 無色

(5) 風の力を利用して動くしくみではないものはどれですか。

- ア. 風力発電機
- イ. 帆船
- ウ. 風車
- エ. 扇風機
- オ. 凧

(6) 方位磁針は、N極が常に北を向くようになっています。地球全体を大きな磁石としたとき、北極と南極の極として、正しいものはどれですか。

- ア. 北極も南極もN極
- イ. 北極も南極もS極
- ウ. 北極がN極で南極がS極
- エ. 北極がS極で南極がN極
- オ. 極は特定できない

(7) 川の上流にある両岸の切り立ったがけをつくるはたらきはどれですか。

ア. 侵食 イ. 運搬 ウ. 堆積 エ. 隆起 オ. 沈降

(8) 晴れの日の1日の気温を調べる方法としてまちがっているものはどれですか。

- ア. 一定の時間ごとにはかる。
- イ. 温度計に日光が直接当たるところではかる。
- ウ. 風通しの良いところではかる。
- エ. 地面から 1.2 ~ 1.5 m の高さではかる。
- オ. 同じ場所ではかる。

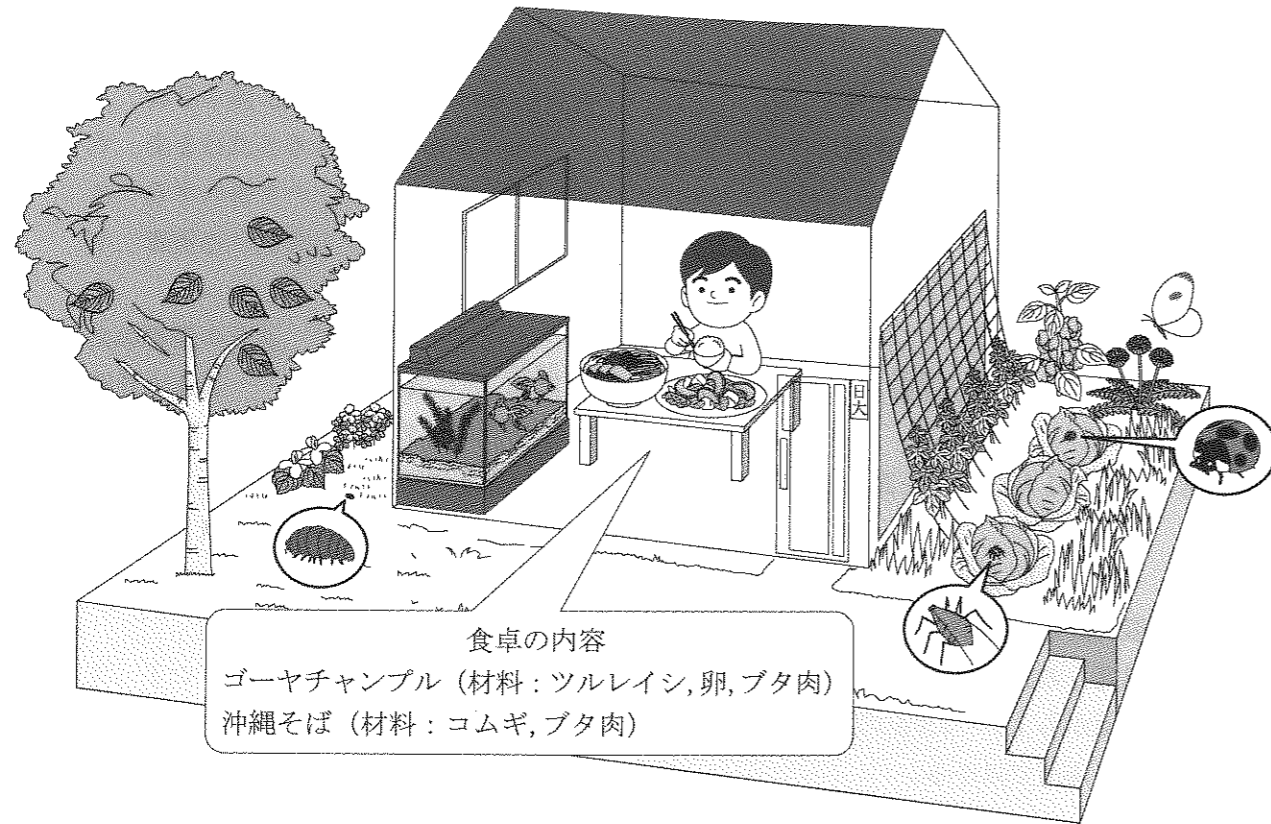
(9) 昨年、フレアという現象で、通常の1000倍のエネルギーが観測された天体はどれですか。

ア. 火星 イ. 土星 ウ. 天王星 エ. 太陽 オ. 月

(10) 昨年、外国からの荷物にまぎれてきたことがわかり、国内にすみつくことが心配されている生物はどれですか。

ア. ブラックバス イ. セイヨウタンポポ ウ. ヒアリ エ. ブルーギル オ. トビムシ

- 2 次の図はよく晴れた5月上旬に、東京にある三太くんの家とその周りの様子を描いたものです。これについてあとの問いに答えなさい。



- (1) 家の玄関の向きは東西南北のどの方角ですか。
- (2) 次のうち、昼に酸素を吸収しているものはいくつありますか。
- ・三太くん
 - ・沖繩そばの中のプタ肉
 - ・水そうのオオカナダモ
 - ・庭のサクラの葉
 - ・庭のモンシロチョウ
 - ・ゴーヤチャンプルの中のツルレイシ
 - ・水そうのキンギョ
 - ・水そうの砂利
 - ・庭のキャベツの葉
- (3) ホウセンカの特徴として正しいものを、次のア～オから1つ記号で選びなさい。

- ア. 1枚の葉が互い違いにつくのはアジサイと同じである。
- イ. 花びらどうしがくっついてるのはアサガオと同じである。
- ウ. 1つの花におしべとめしべがあるのはツルレイシと同じである。
- エ. 種の運ばれ方はタンポポと同じである。
- オ. 子葉が2枚であることはツルレイシと同じである。

- (4) 半年後の三太くんの家とその周りの様子として正しいものを、次のア～オから1つ記号で選びなさい。

- ア. サクラの葉はみられるが、ホウセンカの葉はみられない。
- イ. キンギョは冬眠して底に沈んでおり、テントウムシもみられない。
- ウ. ホウセンカの花はみられるが、サクラの芽はみられない。
- エ. タンポポの葉はみられるが、ホウセンカの花はみられない。
- オ. モンシロチョウはみられないが、キャベツの上にはその幼虫がみられる。

- (5) 食卓の料理に使われているプタ肉のもととなるブタを育てるには、コムギなどの穀物がエサとして使われます。コムギと、ブタやヒトの関係について正しいものを、次のア～オからすべて記号で選びなさい。

- ア. ブタを育てるには、同じ重さのコムギがあればよい。
- イ. ブタを育てるには、ブタの重さ以上のコムギが必要となる。
- ウ. コムギのつくった養分はブタには吸収できるが、ヒトには吸収できない。
- エ. コムギのつくった養分は直接ヒトが吸収することもできる。
- オ. コムギが育たないとブタの飼育に影響が出るが、ヒトの生活には影響は少ない。

- (6) (5)と同じような関係は自然の生物の間にもみられますが、さらに複雑です。何らかの理由によりアブラムシが増えた場合に起こる可能性が高いこととして適切なものを、次のア～オからすべて記号で選びなさい。なお、このアブラムシはキャベツを枯らす病気をうつすことで知られており、その病気はアブラムシの健康に害がないものとします。

- ア. テントウムシが一時的に増える。
- イ. モンシロチョウがテントウムシを食べるようになる。
- ウ. モンシロチョウが成虫になりにくくなる。
- エ. キャベツが育ちにくくなる。
- オ. テントウムシもモンシロチョウも一時的に減る。

- (7) (5)や(6)で考えられる生物間の、食べる食べられるの関係を何といいますか。また次の文章はこのような関係が複雑にからみ合っただけ起こった実際の例について述べたものです。文中のア～コからそれぞれ適切なものを記号で選びなさい。

ラッコが毛皮目的で人間にたくさんとられたため、ラッコのエサとなるウニが【ア. 増え イ. 減り】、ウニのエサになっていたコンブが【ウ. 増えた エ. 減った】ため、多くの魚が【オ. すみやすい カ. すみにくい】環境となった。

このように、人間の活動が多くの魚に【キ. 直接 ク. 間接】的に影響を与えることもあるため、人間の環境へのはたらきかけは【ケ. 注意深く コ. 短い期間に大規模に】行う必要がある。

- 3 図1のように、鉄球をぎりぎり通り抜けることができる輪に通し、鉄球のみをじゅうぶんに熱しました。次の問いに答えなさい。

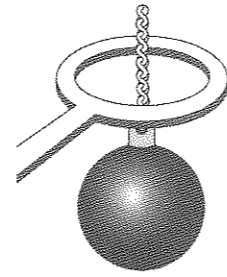


図1

- (1) 熱した鉄球を引き上げると、輪を通りぬけることができますか。その理由とともに答えなさい。
- (2) 図1の状態では鉄球を冷たい水にひたして、熱する前よりも低い温度にした後、引き上げて輪を通そうとしました。結果として考えられるものを、次のア～オからすべて記号で選びなさい。

- ア. 鉄球は熱する前と同じくらいぎりぎり輪をぬけた。
 イ. 鉄球は輪を通りぬけなかった。
 ウ. 輪を通りぬけると、鉄球と輪の間にすきまができた。
 エ. 冷めた鉄球の熱は、すべて空気中に逃げた。
 オ. 鉄球を冷ました水の温度が上がっていた。

図2のように、室温 25℃ の部屋の中で空気の入ったフラスコの口にせっけんまくを平らにはり、65℃ の湯につけたり、氷水につけたりしました。

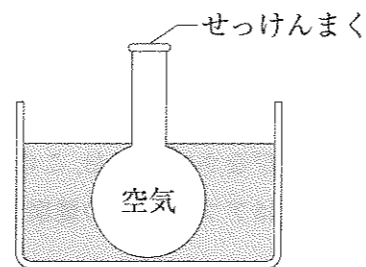
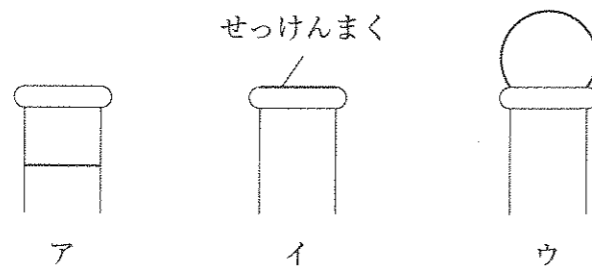


図2

- (3) 湯にひたした時と氷水にひたしたときのせっけんまくの様子を、次のア～ウから1つずつ記号で選びなさい。



- (4) 65℃ の湯にひたしてせっけんまくの形の変化が終わった後に氷水にひたすと、せっけんまくの形がさらに変化し、一時(3)のイのようになりました。このとき、フラスコの中の空気は氷水によって何℃ 分下げられましたか。

図3のように、25℃ の水および空気の入った同じ大きさのフラスコを用意しました。

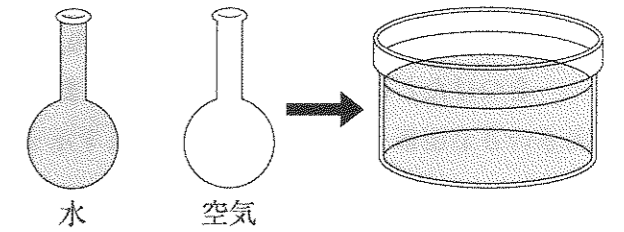


図3

- (5) 2つのフラスコを 65℃ の湯につけました。この結果として考えられるものを、次のア～オから1つ記号で選びなさい。

- ア. 水と空気はそれぞれ体積が増え、同じ量だけあふれ出てきた。
 イ. 水は変化しなかったが、空気は体積が増えてあふれ出てきた。
 ウ. 水と空気はそれぞれ体積が増えたが、空気の方があふれ出てくる量が多かった。
 エ. 水と空気はそれぞれ体積が増えたが、水の方があふれ出てくる量が多かった。
 オ. 水と空気はそれぞれ体積が減り、同じ量だけ空気が入ってきた。

- (6) 次にこの2つのフラスコを氷水につけました。この結果として考えられるものを、次のア～オから1つ記号で選びなさい。

- ア. 水と空気はそれぞれ体積が増え、同じ量だけあふれ出てきた。
 イ. 水は変化しなかったが、空気は体積が減り、減った分だけ空気が入ってきた。
 ウ. 水と空気はそれぞれ体積が減ったが、空気の方が減る量が多かった。
 エ. 水と空気はそれぞれ体積が減ったが、水の方が減る量が多かった。
 オ. 水と空気はそれぞれ体積が減り、同じ量だけ空気が入ってきた。

- (7) 鉄・空気・水を、温度による体積の変わり方が大きい順に並べなさい。

- (8) ガラスの容器に入っているジャムの金属製のフタが開けづらいときがあります。生活の知恵で、温めて開けやすくする方法をよく聞きます。その理由の1つは、金属のフタとガラス容器の間で固まったジャムの成分が、加熱によってやわらかくなるからです。その他に考えられる理由として正しいと思われるものを、次のア～オから2つ記号で選びなさい。

- ア. 温まったガラス容器が、熱によりふくらむから。
 イ. 温まったジャムが、熱により縮むから。
 ウ. 温まったガラス容器中の空気が、熱によりふくらむから。
 エ. 温まったフタが、熱によりふくらむから。
 オ. 温まったガラス容器中に、まわりの空気が入りこむから。

- 4 図1のように、軽くて重さの無視できる長さ130 cmの棒の左端から50 cmの点にひもをつけて固定し、左端に重さ100 gの皿をつり下げました。そのあと、ひもの右側10 cmの位置におもりをつけたところ、棒は水平に静止しました。あとの問いに答えなさい。

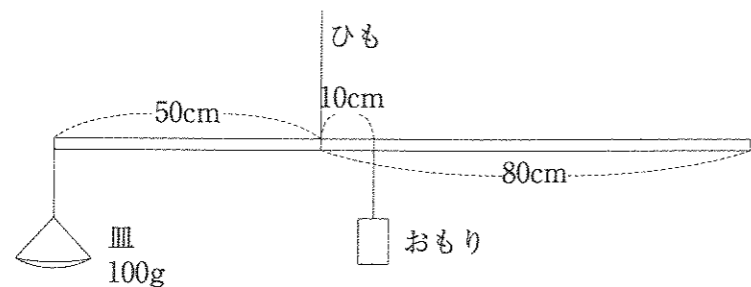


図1

- (1) おもりの重さは何 g ですか。

次に、図2のように、皿の上に50 gの物体を乗せ、おもりの位置を動かして棒を水平に静止させました。

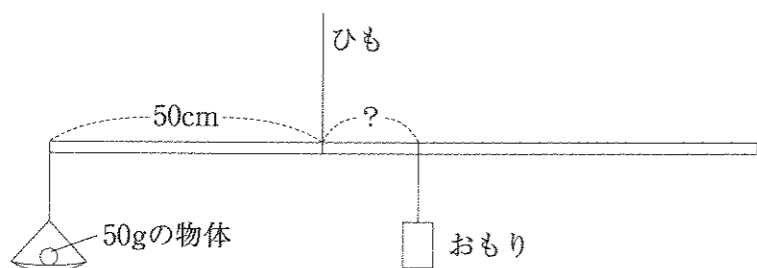


図2

- (2) おもりの位置と、ひもとの距離は何 cm ですか。

さらに、図3のように、皿の上に別の物体を乗せ、おもりの位置を動かして棒を水平に静止させたところ、おもりの位置とひもとの距離は35 cm になりました。

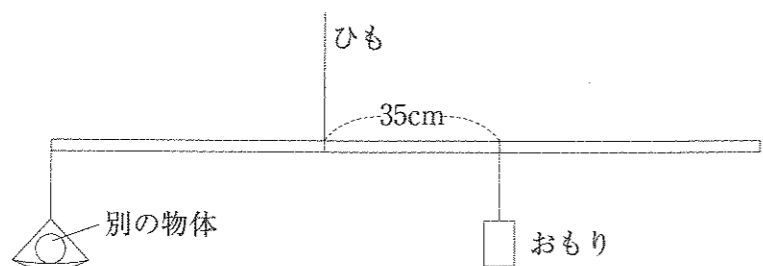
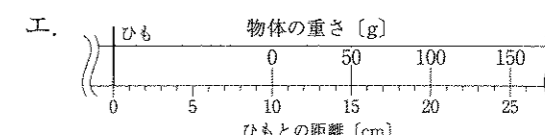
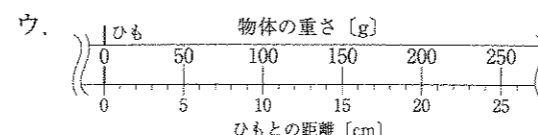
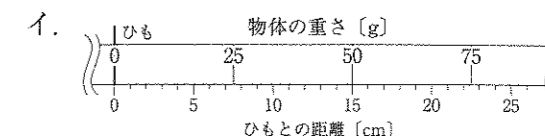
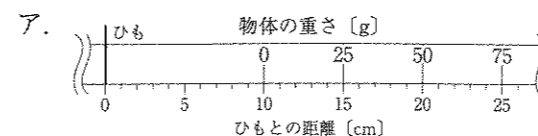


図3

- (3) この物体の重さは何 g ですか。

このように、ひもの右側のおもりの位置を動かすことで、皿に乗せた物体の重さをはかることができます。このようなはかりを「さおばかり」といいます。

- (4) このさおばかりの右側に、皿の上の物体の重さを示す目盛りをつけるとき、適切なものを次のア～エから記号で選びなさい。



- (5) このさおばかりは、最大で何 g まではかることができますか。

このさおばかりのひもを、図4のように、いまの位置から10 cm 左側につけかえました。

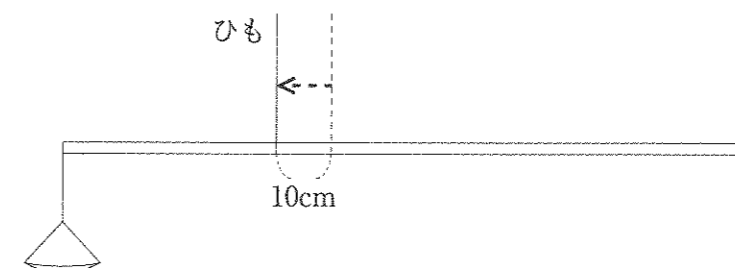


図4

- (6) 0 g を示す目盛りの位置と、新しいひもとの距離は何 cm ですか。
- (7) さおばかりは、最大で何 g まではかることができましたか。
- (8) さおばかりと、同じでこの原理を利用する上皿てんびんを比べた次の文章を読み、文中のア～コからそれぞれ適切なものを記号で選びなさい。

さおばかりは、上皿てんびんと比べて、必要なおもり(分銅)の種類が【ア. 多く イ. 少なく】、必要なおもりの数が【ウ. 多い エ. 少ない】点で【オ. 便利 カ. 不便】である。

また、おもりを動かすときに反対の手でさおを支えておく必要があり、【キ. 両手 ク. 片手】で操作できる上皿てんびんと比べて【ケ. 便利 コ. 不便】である。

- 5 三太くんは中学校の冬休み、宇宙について調べ、理科新聞にまとめました。これを読んで、あとの問いに答えなさい。

「身近な星」新聞—宇宙の不思議—

2年C組 20番 日大三太

<調べた理由>

去年の冬休みの自由研究で新聞を作ったとき、星にさらに興味を持ったから。

<方法>

図書館の本、インターネット、観察

<太陽と月>

観察 ①太陽の位置と月の見え方をスケッチした(図1)。

調査 ②太陽・月・地球の位置と月の形の関係を図書館で調べた(図2)。

☆③太陽と月の大きさを比べると、太陽の方がはるかに大きい。

<日食>

皆既日食…太陽全体が月に隠れる。

金環日食…月の外側に太陽がはみ出して細い光の輪が見える。

☆④日本で次に皆既日食が見られるのは2035年9月2日!

⑤日本で次に金環日食が見られるのは2030年6月1日!

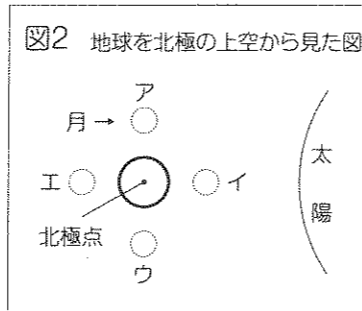
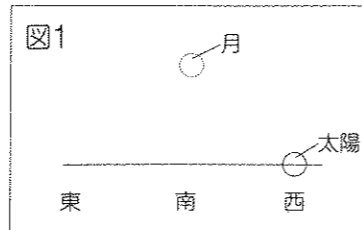
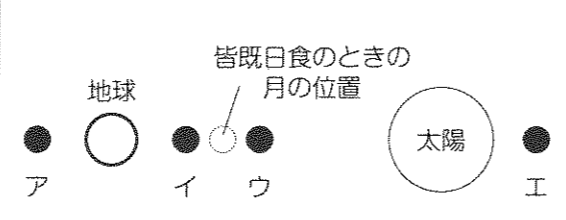


図3 皆既日食



図4 金環日食



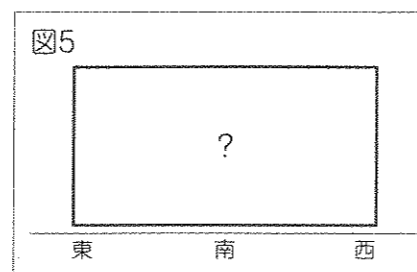
<星の動き>

観察 ⑥オリオン座を2時間ごとにスケッチした(図5)。

調査 ⑦星座や星座をつくる星には見え方についてインターネットで調べた。

☆オリオン座の星と地球の距離はすべて同じではない。

☆星ごとに明るさが違うので、地球から遠い星でも近くの星と同じ明るさに見える。



- (3) 下線部③について、太陽の大きさを運動会の大玉(直径約120cm)としたとき、月の大きさとして正しいものを、次のア～エから1つ記号で選びなさい。

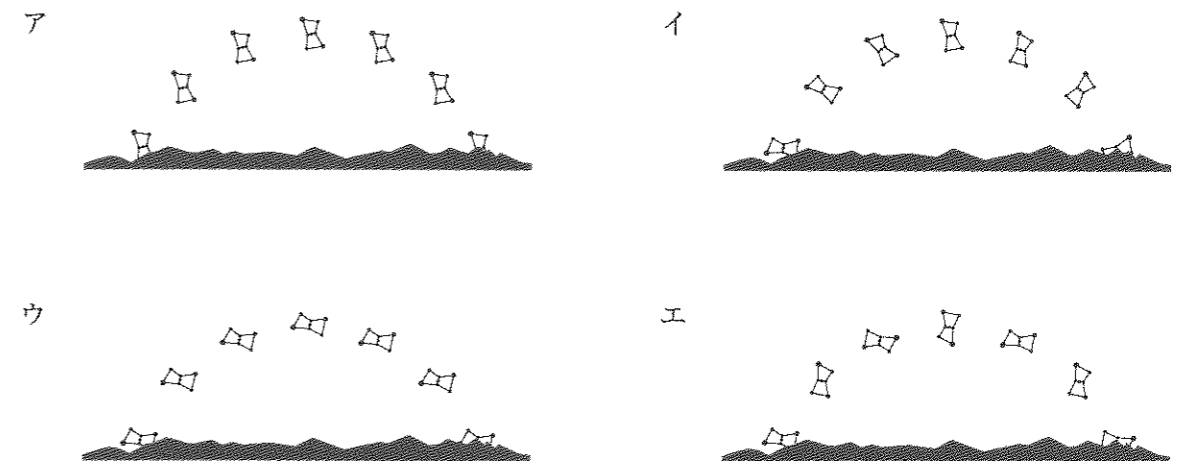
- ア. おもちゃのてっぽう玉(直径約0.3cm) イ. ビー玉(直径約2.5cm)
ウ. テニスボール(直径約6.6cm) エ. サッカーボール(直径約22cm)

- (4) 下線部④について、日食があまり見られない理由として正しいものを、次のア～エから1つ記号で選びなさい。

- ア. 月の方が太陽より大きいから。 イ. 月の方が太陽より小さいから。
ウ. 月の形が日によって変わるから。 エ. 地球・月・太陽が一直線に並ぶことはあまりないから。

- (5) 下線部⑤について、図3をもとに、金環日食のときの月の位置として正しいものを、図4のア～エから1つ記号で選びなさい。

- (6) 下線部⑥について、オリオン座のスケッチとして正しいものを、次のア～エから1つ記号で選びなさい。



- (7) 下線部⑦について、星座や星座をつくる星の説明としてまちがっているものを、次のア～エから1つ記号で選びなさい。

- ア. 赤、白など、様々な色の星がある。
イ. 2等星の方が1等星より明るい。
ウ. 季節によって見えやすい星座がちがう。
エ. 夏の大三角形をつくる星は、ベガ・アルタイル・デネブである。

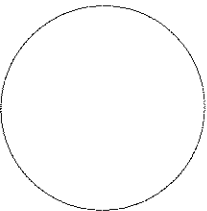
- (8) この日、オリオン座は18時にのぼりはじめ、翌日の朝6時に沈みました。このことから、1時間ごとにオリオン座が動く角度を求めなさい。

受験番号

氏名

平成30年度 理科解答用紙

※の欄は記入しないこと

1	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		
	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)		
2	(1)	(2)	つ	(3)	(4)		
	(5)	(6)	/				
	(7)	関係	アイ	ウエ	オカ	キク	ケコ
3	(1)						
	(2)	(3)	湯	氷水	(4)	℃	(5)
	(6)	(7)	→	→	(8)		
4	(1)	g	(2)	cm	(3)	g	(4)
	(5)	g	(6)	cm	(7)	g	/
	(8)	アイ	ウエ	オカ	キク	ケコ	/
5	(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	
	(6)	(7)	(8)	度			

※

※

※

※

※

得点	※
----	---