

2018年度・学力考查問題

【理科】

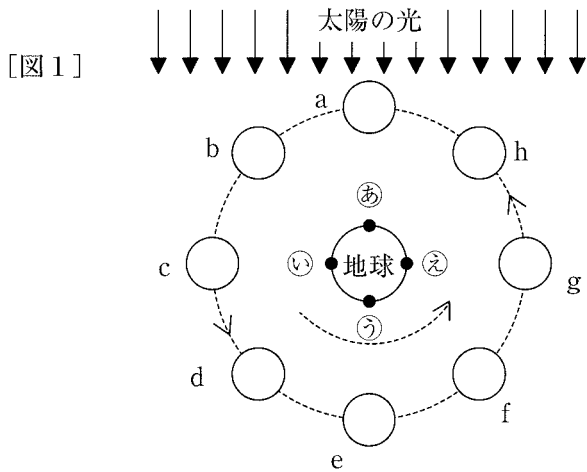
(中学第3回)

注 意

1. 試験時間は40分です。
2. 答えはすべて解答用紙にはっきりと記入ください。
3. 解答用紙のみ試験終了後集めます。
4. 問題は10ページで3題あります。開始の合図で必ず^{かくにん}確認し、そろっていない場合にはすぐに手をあげください。

1

毎日、月を観察していると満ち欠けをしていることがわかります。図1は、北極側から見た地球と月（a～h）のようすを示したものです。また、図中㉠～㉡は地球上の地点を表しています。以下の問題【2】～【6】はいずれも日本から見た場合で答えなさい。ただし、地球自体が回る地球の自転の向きも、月が地球のまわりを回る月の公転の向きも反時計回りです。



【1】 次の①～④は、月・太陽どちらについて書かれたものですか。下のア～ウからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号を何度選んでもかまいません。

- ① 地球からの距離はおよそ 38 万 km である。
- ② 表面の温度はおよそ 6000℃である。
- ③ 表面は岩や砂などでおおわれている。
- ④ 昼間に見ることができる。

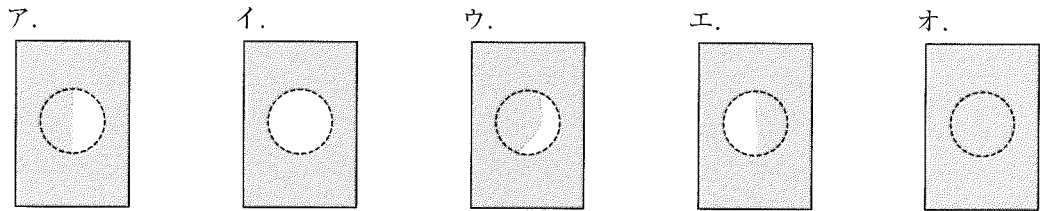
ア. 月と太陽のどちらにもあてはまる。

イ. 太陽だけにあてはまる。

ウ. 月だけにあてはまる。

【2】 図1の地球の㉠地点～㉡地点の中で、夕方であるのはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

【3】 月の形は毎日少しずつ変わります。月の形が変化の様子を、ア～オの記号で順に答えなさい。ただし、オから始まるものとします。



※ 黒い部分は見えないところで、白い部分は見えるところです。

【4】 月の形が【3】のウのように見えるのは、図1のどの位置にあるときですか。a～hから1つ選び、記号で答えなさい。

【5】 東の空から太陽がのぼる直前に、月が真南に見えました。

(1) このときの月は図1のどの位置にありますか。a～hから1つ選び、記号で答えなさい。

(2) 月の形はどのように見えますか。【3】のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

【6】 西の空に太陽がしずんだ直後に、東の空から月がのぼってきました。

(1) このときの月は図1のどの位置にありますか。a～hから1つ選び、記号で答えなさい。

(2) 月の形はどのように見えますか。【3】のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

【7】 dの位置にある月を見ても、fの位置にある月を見ても、月の表面の模様は同じでした。このことから、月がdからfまで公転する間の、月の自転について正しいものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 月は自転していない。

イ. 月が $\frac{1}{4}$ 回転自転した。

ウ. 月が $\frac{3}{4}$ 回転自転した。

エ. 月が1回転自転した。

【8】 月が地球の影^{かげ}に入ることによって起こる現象を何とといいますか。また、この現象が起こるとき、地球・月・太陽の位置関係はどのようになっていますか。解答欄^{らん}に太陽を○でかきなさい。なお、○は地球・月と同じ大きさにすること。

【9】 月が太陽をかくすことによって起こる現象を何とといいますか。また、この現象が起こるとき、地球・月・太陽の位置関係はどのようになっていますか。解答欄^{らん}に太陽を○でかきなさい。なお、○は地球・月と同じ大きさにすること。

2

最近では、実験室でも物質の重さをはかるのにデジタル式のはかりがよく使われています。ところが、デジタル式のはかりでは、異なる重さの物質でも同じ数字が表示されることがあります。これはデジタル式のはかりには誤差があるからです。

物質の重さを小数第1位を四捨五入して1 g単位で表示できるはかりがあるとします。例えば、重さが9.8 gと10.3 gの物質を、このはかりではかると、どちらも10 gと表示されます。このはかりを『最小めもり1 gのはかり』とよぶことにします。同じように物質の重さを小数第2位を四捨五入して0.1 g単位で表示できるはかりを『最小めもり0.1 gのはかり』とよぶことにします。例えば、重さが1.46 gと1.52 gの物質を、このはかりではかると、どちらも1.5 gと表示されます。以下の問いに答えなさい。

【1】 次の文中の①と②にあてはまる数字を書きなさい。

『最小めもりが1 gのはかり』で、ある量の食塩をはかったら20 gと表示されました。はかりとった食塩は (①) g以上で (②) g未満であるといえます。

【2】 重さの異なる2つの固体を『最小めもりが1 gのはかり』ではかったら、どちらも20 gと表示されました。はかりを使わずに2つの固体のうちどちらが重いかを確かめるには、どのような実験器具を使えばよいですか。実験器具の名前を書きなさい。

【3】 『最小めもりが1 gのはかり』で、次のア～オのように表示された食塩があります。これらの食塩を25℃の水50 gにそれぞれ加えてかき混ぜました。このとき、食塩の一部が溶けずに残る可能性のあるのは、どれですか。次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。なお、食塩は25℃の水100 gに36 gまで溶けます。また、はかりとった食塩以外の数値は正確な値であるとします。

ア. 16 g イ. 17 g ウ. 18 g エ. 19 g オ. 20 g

(6) アルミニウムはく 0.1 g が塩酸に溶けると 140cm^3 の気体が発生します。次の文中の①と②にあてはまる数字を書きなさい。なお、はかったアルミニウムはく以外の数値は正確な値であるとしてます。

(4) ではかったアルミニウムはくが塩酸にすべて溶けたとき、発生する気体の体積は (①) cm^3 以上で (②) cm^3 未満です。

3

桐光学園の高校生は5月から6月にかけて、カナダのバンクーバーという都市へ修学旅行に行っています。バンクーバー周辺の公園や森林には、多くの動物がくらしています。カナダと日本の動物や植物について、以下の問いに答えなさい。

【1】 森林の中を流れる川の上流ではサケが飼育^{しいく}され、川に放流されています。サケの産卵はどこで、どのように行われますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 海の中で、オスとメスが1匹ずついっしょになって、産卵する。

イ. 海岸近くの海で、メス1匹に対して多数のオスが集まり、産卵する。

ウ. 海と川の水が混ざる場所で、メス1匹に対して多数のオスが集まり、産卵する。

エ. 川の中で、オスとメスが1匹ずついっしょになって、産卵する。

【2】 サケが産卵する場所には、サケを餌^{えさ}とするハクトウワシが数百羽^{ひゃくわ}集まります。また、サケはエビやカニのこどもを食べています。このような食べる・食べられるの関係のことを何といいますか。5文字以内で答えなさい。

【3】 日本でも北海道の知床^{しれとこ}では、サケが多く見られ、それを餌とする動物が集まります。サケを餌とする動物の例として誤っているものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. キツネ

イ. クマ

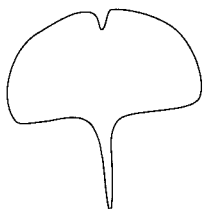
ウ. シカ

エ. アザラシ

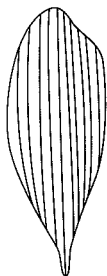
【4】 カエデはカナダを代表する植物です。カエデのなかまは日本でも見ることができます。

(1) カエデの葉の形として正しいものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

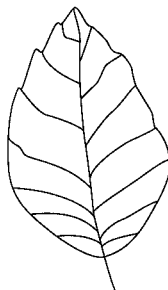
ア.



イ.



ウ.



エ.



(2) カエデは、秋に葉を落とします。同じように秋に葉を落とす植物を次のア～エから2つ選び、記号で答えなさい。

ア. スギ

イ. サクラ

ウ. クリ

エ. タケ

- 【5】 バンクーバーと知床のどちらでも、カエデのなかまが育っています。バンクーバーは知床よりも北に位置しているのに、同じような植物が育つ理由を調べてみました。すると、『あたたかさの指数』という目安があることがわかりました。

あたたかさの指数の求め方

月別の平均気温を1年間調べます。その中から5℃をこえた月だけを選び、平均気温から5℃を引きます。その引いた値を1年分合計します。

下の例は知床の月ごとの平均気温を調べたものです。この値から『あたたかさの指数』を求めると、57.5でした。表1より、知床ではカエデが育つことがわかります。

[例] 知床の平均気温

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
気温 [℃]	- 5.3	- 4.9	- 0.7	3.6	12.6	12.3	17.0	21.1	15.9	8.6	0.6	- 2.1

[表1] あたたかさの指数と植物の関係

あたたかさの指数	植物のようす
15 未満の場合	木が育たない
15 から 45 未満の場合	マツなどの葉が細い植物が育つ
45 から 85 未満の場合	カエデなどの秋に葉を落とす植物が育つ
85 より大きい場合	ツバキなどの1年を通して葉のある植物が育つ

- (1) 表2より、バンクーバーの『あたたかさの指数』を求めなさい。

[表2] バンクーバーの平均気温

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
気温 [°C]	2.5	4.3	6.0	9.0	12.5	15.3	17.7	17.4	14.3	10.1	5.9	3.6

- (2) バンクーバーの北には、ウィスラー山があります。表3はこの山のふもとにおける月別の平均気温です。

- ① 山のふもとでの『あたたかさの指数』を求めなさい。
- ② ここでは、カエデが育ちますか。

[表3] ウィスラー山のふもとの月別の平均気温

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
気温 [°C]	- 3.0	- 0.4	2.5	6.3	9.2	13.9	15.9	15.9	12.7	6.6	0.7	- 3.6

- (3) ウィスラー山の頂上は、ふもとより1500 m高いところにあります。表3をもとにしてウィスラー山の頂上の『あたたかさの指数』を求め、頂上での植物のようすを表1の文を使って答えなさい。ただし、気温はどの月でも高さが100 m上がるごとに0.6°Cずつ下がるものとします。

- (4) 今、地球全体で温暖化が問題となっています。カナダのバンクーバーが温暖化の影響^{えいきょう}で、カエデではなくツバキなどが育つようになるのは、毎月の平均気温が最低何°C上昇した場合ですか。表1と表2をもとにして、整数で答えなさい。

中学校第3回A入試（理科）における出題ミスについて

大問 3 【5】 [表1] 「あたたかさの指数と植物の関係」中の「15未満の場合の植物のようす」の説明における、「木が育たたない」は「木が育たない」でした。

この説明の誤りにより、(3)の「植物のようす」を解答する際に混乱した受験生がいたと判断し、この問題については受験生全員を正解として採点いたしました。(3点)

上記の出題ミスについて、深くお詫びいたします。

【理科】

解答用紙(中学第3回)

1			
【1】	①		②
	③		④
【2】			
【3】	才	→	→
【4】	(1)		→
	(2)		→
【6】	(1)		
	(2)		
【7】			
	現象		

【3】	(1)	
	(2)	
(3)		
【4】	①	
	②	
(5)		
【6】	①	
	②	
【1】		
【2】		
【3】		

	地球	○ 月	現象	【9】	○ 地球	○ 月	【1】	①	【2】
								②	
【2】								2	

【4】	(1)	【5】	①	あたたかさの指数	○
	(2)				
【3】	(1)	【5】	①	あたたかさの指数	○
	(2)				
【4】	(1)	【5】	①	あたたかさの指数	○
	(2)				
(4)	(4)				℃

受験番号	氏名
------	----

得点
