

1 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の文章は、近い将来日本から姿を消してしまうであろうと言われている絶滅危惧種の説明です。この説明は、何という名の生物についてのものですか。相当する動物名を、下の選択肢から選んで、記号で答えなさい。

- ① 住処である森林の減少により絶滅危惧種に認定されました。アジアでは、この動物の身体の一部を薬として用いていたため、それによる乱獲も理由のひとつです。
- ② 別名「黒いダイヤ」。美味なため、食用としての乱獲により絶滅危惧種に認定されました。日本では年々価格が高騰し、問題になっています。
- ③ 河川汚染による食糧になる魚の減少、森林伐採による住処の減少によって、絶滅危惧種に認定されました。現在生存が確認できている個体は、5000羽ほどです。
- ④ 羽毛用として乱獲されたことによって、絶滅危惧種に認定されました。地上での動きが非常に緩慢で、捕獲しやすかったことが原因でした。
- ⑤ 産卵場所である砂浜の減少や食用としての乱獲され、絶滅危惧種に認定されました。生息地付近では、昔から食用に用いられていました。
- ⑥ 土地開発による住む場所の減少、交通事故や人間の仕掛けた罠などにより、数を急激に減らし絶滅危惧種に認定されました。現在の個体数は100匹程度といわれています。
- ⑦ 日本では一度絶滅したと思われていましたが、生きている個体が発見されました。食用としての乱獲や土地開発により、絶滅危惧種に認定されました。現在は1000羽程度まで回復しています。
- ⑧ 食用として有名な生物ですが、絶滅危惧種に認定されています。環境汚染や乱獲が原因と考えられており、現在日本で食べられている種類は、稚魚を養殖したものです。
- ⑨ 小学校で飼育されたことも多い生物で、絶滅危惧種に認定されています。水質汚染や土地開発が主な原因といわれています。
- ⑩ 日本に生息する最大の淡水魚です。環境汚染によって激減し絶滅危惧種に認定されました。釣り人からは「幻の魚」といわれています。

[選択肢]

- | | | |
|----------|-------------|-----------|
| ア ニホンウナギ | イ イリオモテヤマネコ | ウ アホウドリ |
| エ オオワシ | オ クロマグロ | カ イトウ |
| キ メダカ | ク ツキノワグマ | ケ タンチョウヅル |
| コ アオウミガメ | | |

(2) 次の書物は、歴史に残る古典的自然科学書、または論文です。これらの書物は誰が著したものです。著者名を下の選択肢からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- | | |
|-----------|-------------------------|
| ① 「たこと 雷」 | ② 「ロウソクの科学」 |
| ③ 「動物記」 | ④ 「昆虫記」 |
| ⑤ 「沈黙の春」 | ⑥ 「動いている物体の電気力学」(相対性理論) |
| ⑦ 「光学」 | ⑧ 「天球の回転について」 |
| ⑨ 「種の起源」 | ⑩ 「天文対話」 |

[選択肢]

- | | |
|-----------------|------------------|
| ア アーネスト・T・シートン | イ アルベルト・アインシュタイン |
| ウ ニコラウス・コペルニクス | エ ガリレオ・ガリレイ |
| オ ベンジャミン・フランクリン | カ マイケル・ファラデー |
| キ チャールズ・ダーウィン | ク アンリ・ファーブル |
| ケ レイチェル・カーソン | コ アイザック・ニュートン |

2 手で持ち上げられた物体は、手を離すと、地球から引力（重力）を受けて落下します。落下する速さはどんどん速くなりますが、地球上には空気があり、落下する物体の運動を空気が邪魔します。これを「空気抵抗」といいます。空気中を運動する物体について、次の各問いに答えなさい。

(1) 地球から受ける力（重力）は、重い物体と軽い物体とでは、どちらの方が大きいですか。次の選択肢の中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 重い物体 イ 軽い物体 ウ 両方同じ

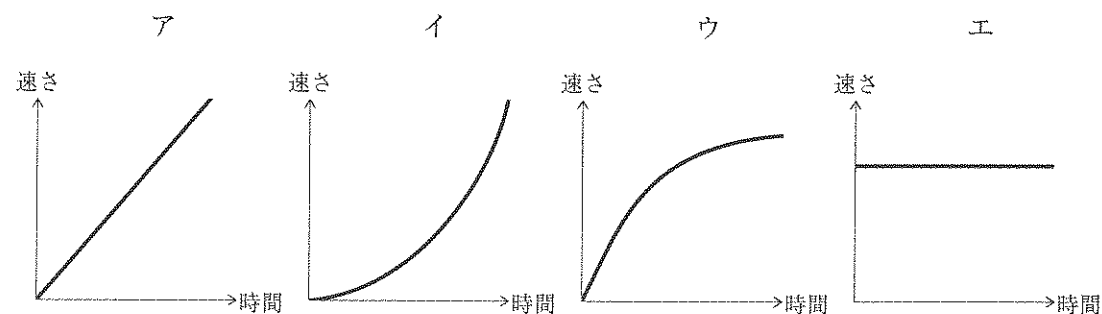
(2) 落下中の物体が受ける空気抵抗の大きさは、落下する物体の速さによってどう変わりますか。次の選択肢から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 物体の速さが速い方が、空気抵抗が大きい
イ 物体の速が遅い方が、空気抵抗が大きい
ウ 空気抵抗の大きさは、落下する速さに関係ない

(3) 物体が落下する速さは、時間と共にどのように変化しますか。真空中を落下する（空気抵抗がない）場合と、空気中を落下する（空気抵抗がある）場合について、次の選択肢の中から正しく表しているグラフをそれぞれ選び、記号で答えなさい。

① 空気抵抗がない場合

② 空気抵抗がある場合



以下の問題では、空気中での運動（空気抵抗がある）を考えます。

(4) 同じ重さの発泡スチロール球とパチンコ玉があります。発泡スチロール球はパチンコ玉に比べて、直径がずっと大きいです。この2つのボールをじゅうぶんに高いところから同時に落下させます。このとき、速く落下するのはどちらですか。次の選択肢の中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 発泡スチロール球の方が速く落ちる
イ パチンコ玉の方が速く落ちる
ウ 落下する速さは両方とも同じになる

(5) ピンポン玉とゴルフボールは、大きさ・形がほぼ同じで、重さはゴルフボールが重く、ピンポン玉が軽いです。

① この2つのボールを、じゅうぶんに高いところから同時に落下させます。このとき、速く落下するのは、どちらですか。次の選択肢の中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア ピンポン玉の方が速く落下する
イ ゴルフボールの方が速く落下する
ウ 落下する速さは両方とも同じになる

② この2つのボールを、真横の向きに同じ速さで投げます。このとき、より遠くまで飛んでいくのは、どちらですか。次の選択肢の中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア ピンポン玉の方が遠くまで飛んでいく
イ ゴルフボールの方が遠くまで飛んでいく
ウ 飛んでいく距離は両方とも同じになる

(6) 大粒の雨粒と、小粒の雨粒が空気中を降ってくるとき、速く落下するのは、どちらの雨粒ですか。次の選択肢の中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 大粒の雨粒の方が速く落下する イ 小粒の雨粒の方が速く落下する
ウ 両方同じ速さで落下する

3 二酸化炭素に関する次の各問いに答えなさい。

(1) ドライアイスは二酸化炭素の固体です。次の各問いに答えなさい。

① ドライアイスを空気中に放置しているときに見られる現象として、最も適切なものを次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 液体となる イ 気体となる
ウ 液体になってから気体に変わる エ 固体のまま何も起きない

② ドライアイスを水の中に入れると、勢いよく白い煙が発生します。その白い煙の成分として最も適切なものを次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 窒素 イ 二酸化炭素 ウ 水 エ 酸素

(2) 炭酸水は気体の二酸化炭素が溶けた無色透明の水溶液です。実験Ⅰと実験Ⅱについて、次の各問いに答えなさい。

実験Ⅰ：ある容器に水を入れ、二酸化炭素を溶かした炭酸水Aと炭酸水Bを用意しました。Aは二酸化炭素を溶かしてすぐに密閉し、Bは二酸化炭素を溶かし、しばらく放置してから密閉しました。ただし、容器の重さと大きさ、水の量、溶かした二酸化炭素の量はすべて同じとします。

① 炭酸水AとBの重さを、それぞれ密閉してから測定しました。その結果として最も適切なものを、次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 炭酸水Aより炭酸水Bが重かった
イ 炭酸水Bより炭酸水Aが重かった
ウ 炭酸水Aと炭酸水Bは同じ重さだった

② ①となった理由を簡潔に答えなさい。

実験Ⅱ：炭酸水が480mL入った500mLのペットボトルを2本用意し、それぞれ炭酸水C、炭酸水Dとしました。Cは静かに保管し、Dは十分に振り混ぜました。なお、ペットボトルにはふたがしてあるものとします。

③ ペットボトルのふたを開けたとき、どのような現象が起きますか。最も適切なものを次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。なお、Dを振った直後にCとDのふたを同時に開けたものとします。

- ア ふたを開けた途端、Cはペットボトルから炭酸水があふれ出るが、Dは何も起きない。
イ ふたを開けた途端、Dはペットボトルから炭酸水があふれ出るが、Cは何も起きない。
ウ ふたを開けた途端、Cは無色透明から白く濁るが、Dは何も起きない。
エ ふたを開けた途端、Dは無色透明から白く濁るが、Cは何も起きない。

④ 炭酸水をつくる時、より多くの二酸化炭素を水に溶かすためには、温度と気圧をどのような条件にするとよいと考えられますか。最も適切なものを次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 温度と気圧を高くする。 イ 温度を高くし、気圧を低くする。
ウ 温度と気圧を低くする。 エ 温度を低くし、気圧を高くする。

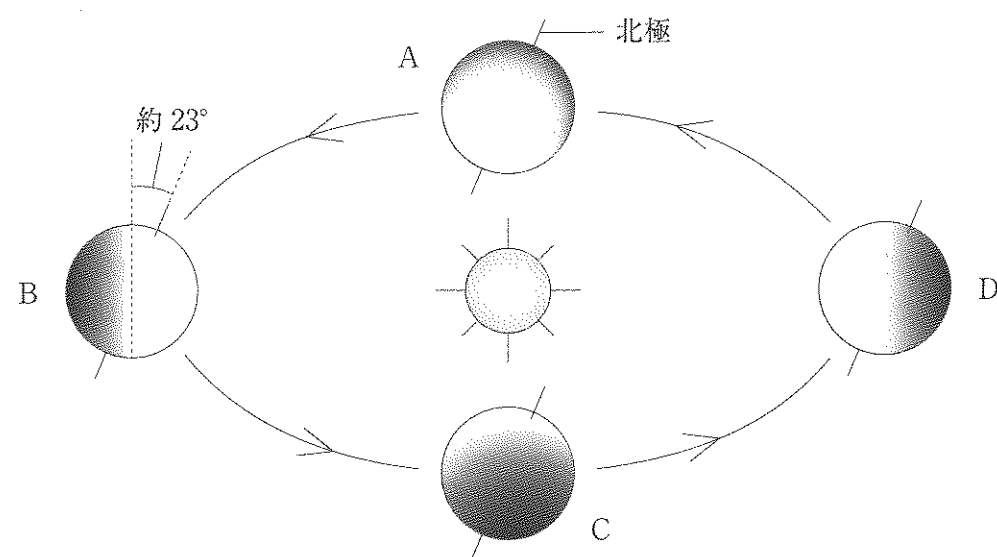
⑤ 炭酸水は酸性の水溶液ですが、弱い酸性の水溶液のため、飲料水としても用いられます。身の回りには炭酸水のような弱い酸の例として、最も適切なものを次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 石けん水 イ 酢 ウ 食塩水 エ 砂糖水

⑥ 気体の二酸化炭素の説明として最も適切なものを次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 空気よりも軽い気体のため上方置換で集める
イ 酸素よりも水によく溶ける
ウ 塩酸に食塩を加えることで発生する
エ 植物が光合成をするときに空気中へ出す

- 4 図は太陽の周りを地球が1年で1周する様子を表わしたものです。図を参考に、下の各問いに答えなさい。



- (1) 日本が夏至のときの地球の位置はどこですか。図中のA～Dから最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。
- (2) 2017年の日本の夏至、冬至、春分、秋分は、それぞれ何月何日でしたか。次の選択肢から最も適切なものをそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。
- | | | | |
|--------|---------|---------|----------|
| ア 2月4日 | イ 3月20日 | ウ 5月5日 | エ 6月21日 |
| オ 8月7日 | カ 9月23日 | キ 11月7日 | ク 12月22日 |
- (3) 日本で観察される太陽の南中高度が、最も低いときの地球の位置はどこでしたか。図中のA～Dから最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。
- (4) 1年の中で、昼の長さが夜の長さより短くなるのは、どの区間ですか。始まりの位置と終わりの位置として、最も適切なものを図中のA～Dからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。(例 始まり B ～ 終わり C)
- (5) ニュージーランドの春、夏、秋、冬における地球の位置を、図中のA～Dから最も適切なものを1つずつ選び、記号で答えなさい。

- (6) 地球の公転軌道は、実は完全な円軌道ではなく、円が少し伸びた楕円軌道になっています。この結果、地球が動く時間について述べたものとして、適切なものを次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 地球がA→B→Cを動く時間は、C→D→Aを動く時間よりも長くなる。
 イ 地球がC→D→Aを動く時間は、A→B→Cを動く時間よりも長くなる。
 ウ 地球がA→B→Cを動く時間と、C→D→Aを動く時間は、同じになる。
 エ 地球がA→B→Cを動く時間と、C→D→Aを動く時間のどちらが長いかは、年によって異なる。

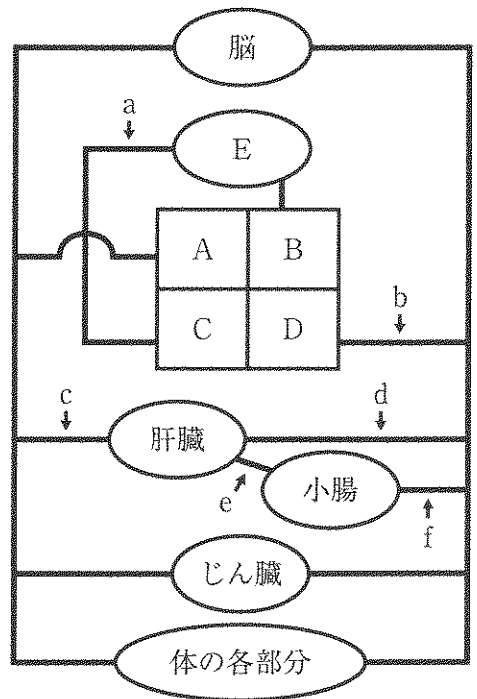
- (7) 地軸の傾きは約23°ですが、もしこの角度が0°になり、公転面に対して地軸が垂直に公転したとすると、日本ではどのようなことがおきますか。次の選択肢から最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 夏がより暑くなり、冬がより寒くなる。
 イ 春と秋がより暖かくなる。
 ウ 春と秋がより寒くなる。
 エ 季節がなくなる。

- 5 右の図は、人体の血液の流れを表しています。図中の線（ — ）は血管を、A～Dは、心臓の4つの部屋を表しており、Eはある器官を表しています。

ただし、この図は人の体を正面から見たときの図で、左右が逆になっています。

心臓内の4つの部屋の血液の通り道は省略してあります。次の各問いに答えなさい。



- (1) 心臓に^{もど}ってきた血液は、まずAの部屋を通ります。その後、どのような順番でB～Eを通りますか。血液が通る順番にB～Eを並べなさい。
- (2) 図のa～fの血管のうち、最も酸素を多く含^みむ血液が流れる血管はどれですか。最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。
- (3) 心臓には血液を逆流させないためのつくりがあります。このつくりの名前を答えなさい。ただし、ひらがなでもよいものとします。
- (4) Eの器官の名前を答えなさい。ただし、ひらがなでもよいものとします。
- (5) 血液が赤く見えるのは、血液中の何という成分のためですか。下の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。
 ア 白血球 イ 赤血球 ウ 血小板 エ 血しょう
- (6) (5)の成分の働きを答えなさい。
- (7) 図中のa～fの血管のうち、養分を最も多く含んでいる血液が流れる血管はどこですか。最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。
- (8) 体内で、細菌^{さいきん}を食べる働きをするものを(5)の選択肢から最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

2018(平成30)年度 中学校 第1回入学試験解答用紙 理科(35分)

1

(1)	①		②		③		④		⑤	
	⑥		⑦		⑧		⑨		⑩	
(2)	①		②		③		④		⑤	
	⑥		⑦		⑧		⑨		⑩	

2

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

3

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

4

(1)		(2)	夏至	冬至	春分	秋分
(3)		(4)	始まり	～終わり		
(5)	春	夏	秋	冬	(6)	(7)

5

(1)	A → → → →									
(2)		(3)		(4)				(5)		
(6)							(7)		(8)	

受験番号	氏名

合計点数