

2023年度

(令和5年度)

中学校 第1回

入学試験問題

理 科

訂正

第1回中学入試【理科】(2箇所)

①大問 1 問題文 1ページ 10行目から11行目

[誤] 「蓄えらえた」 → [正] 「蓄えられた」

②大問 1 問題文 1ページ 12行目

[誤] 「平均気温」 → [正] 「平均温度」

注 意

下のことをよく読んで、**解答用紙**に解答を書きなさい。

- (ア) はじめに、受験番号と氏名を解答用紙(1枚)に書きなさい。
- (イ) 問題をよく読んで、解答用紙のきめられた場所に解答を書きなさい。
(問題用紙に解答しても無効です)
- (ウ) **時間**は**35分**です。
- (エ) 解答用紙はこの冊子に挟んであります。

1 次の文を読み、右の各問いに答えなさい。

現代に生きる私たちは、その生活にたくさんのエネルギーを利用しています。家庭や会社で使っている電気器具（冷蔵庫、テレビ、エアコン、パソコン、照明器具）や電車などは電気エネルギーを使っています。また、(a)自動車はガソリンや軽油といった燃料のエネルギーを使っています。

電気は発電所でつくられ、送電線を使って家庭や会社に送られます。(b)発電の主な方法には火力発電、水力発電、原子力発電があります。火力発電は、化石燃料〔石油や石炭、(A) など〕を燃やして(B)をつくり、その(B)でタービンを回し、タービンにつながった発電機で発電します。原子力発電は、原子炉でウランやプルトニウムの(C)反応を起こして発生させた熱で(B)をつくり、火力発電と同じようにタービンを回し、タービンにつながった発電機で発電します。水力発電は、(D)に蓄えらえた水を落下させて水車を回し、それにつながった発電機で発電します。

さて、もし地球に大気がなかったら地球全体の平均気温は(E)℃という氷の世界になっていたはずです。しかし、地球は大気におおわれているため、平均気温は(F)℃前後と温暖です。これは、大気に含まれるある種の気体が、太陽光によってあたためられた地面から出てくる熱を吸収し、それを地面に向かってふたたび放射するからです。この大気に含まれる地球を温暖に保っている気体のことを温室効果ガスといいます。近年、化石燃料の使用量増加により、大気中の温室効果ガスが増えてきていることによる地球温暖化が問題となっています。

大気中の温室効果ガスの中で、地球温暖化への影響が一番大きいものは(B)で、2番目に影響が大きいものは(G)です。そして、3番目に影響が大きいものが(H)、次いで一酸化二窒素、フロンなどがあります。

1700年代なかばまでは、(G)の量は大きく変化しなかったのですが、地球全体の気温は大きく変化しませんでした。しかし、イギリスの産業革命以降、世界的に化石燃料の使用が急増し、大気中の(G)が増加したことが、地球温暖化が進行した大きな要因です。

今後、地球温暖化が進むことによる影響は、降水量や(I)の変化、陸上や海洋の(J)の減少などの他、水不足、食糧不足など人間社会を含めて深刻な影響が想定されています。

(1) 文中の()にあてはまる最も適切な語句を、次の選択肢からそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

ア	酸素	イ	水素	ウ	炭素	エ	水蒸気	オ	二酸化炭素
カ	ダム	キ	核融合	ク	ネオン	ケ	核分裂	コ	天然ガス
サ	アルゴン	シ	メタン	ス	-19	セ	-100	ソ	30
タ	14	チ	動植物	ツ	窒素	テ	海面水位		

(2) 下線部(a)について、軽油を燃料とする車のエンジンは、何エンジンと呼ばれますか。

(3) 下線部(b)について、日本における2020年の総発電量のうち、火力発電、水力発電、原子力発電のそれぞれの発電量の占める割合が多い順に並べたものとして、正しいものはどれですか。次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

ア	原子力>水力>火力	イ	原子力>火力>水力
ウ	火力>原子力>水力	エ	火力>水力>原子力
オ	水力>火力>原子力	カ	水力>原子力>火力

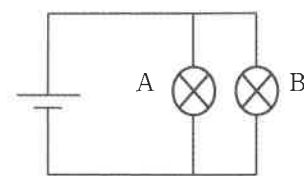
- 2 2種類の電球Aと電球Bを用意しました。それぞれの電球を電源につなげ、同じ電圧を加えたところ、電球Aの明るさは電球Bより明るくなりました。これらの電球を使った実験に関して、次の各問いに答えなさい。

- (1) 電球Aと電球Bのフィラメントを比べてみたところ、長さは同じで太さに^{ちが}いがありました。フィラメントの細い電球はどちらですか。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 電球A イ 電球B

- (2) 電球Aと電球Bを図1のようにつなげました。どちらの電球が明るく光りますか。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。

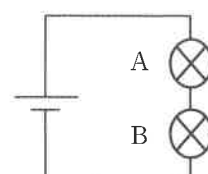
ア 電球A イ 電球B ウ どちらも同じ明るさ



[図1]

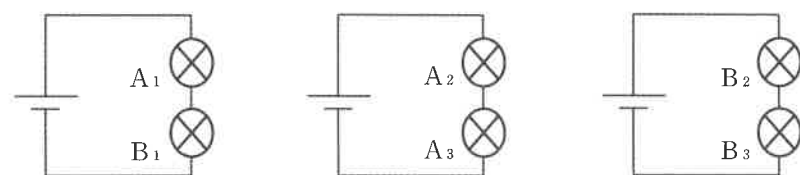
- (3) 電球Aと電球Bを図2のようにつなげました。どちらの電球が明るく光りますか。次の選択肢から最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 電球A イ 電球B ウ どちらも同じ明るさ



[図2]

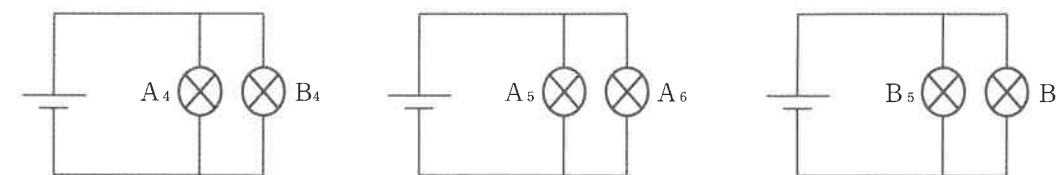
- (4) 電球Aを3つ用意し、それぞれA₁、A₂、A₃とします。また、電球Bを3つ用意し、それぞれB₁、B₂、B₃とします。これらの電球を使用して図3のような回路を3つ作成しました。3つとも電圧は同じにしたとき、最も明るく光る電球はどれですか。次の選択肢から最も適切なものをすべて選び、記号で答えなさい。



[図3]

ア A₁ イ A₂ ウ A₃ エ B₁ オ B₂ カ B₃

- (5) 電球Aを3つ用意し、それぞれA₄、A₅、A₆とします。また、電球Bを3つ用意し、それぞれB₄、B₅、B₆とします。これらの電球を使用して図4のような回路を3つ作りました。3つとも電圧は同じにしたとき、最も明るく光る電球はどれですか。次の選択肢から最も適切なものをすべて選び、記号で答えなさい。



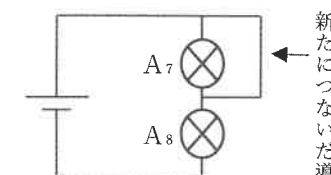
[図4]

ア A₄ イ A₅ ウ A₆ エ B₄ オ B₅ カ B₆

- (6) 図3、図4の合計6つの回路の電源の電圧をすべて同じにして電球を光らせました。最も明るく光る電球はどれですか。次の選択肢から最も適切なものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア A₁ イ A₂ ウ A₃ エ A₄ オ A₅ カ A₆
キ B₁ ク B₂ ケ B₃ コ B₄ サ B₅ シ B₆

- (7) 電球Aを2つ用意し、A₇、A₈とします。はじめに電源とA₇とA₈を直列接続しました。次に、図5のようにA₇の両端を新たに導線でつなぎました。導線をつなぐ前と比べて、電球の明るさはそれぞれどのようなになりますか。次の選択肢から最も適切なものを1つずつ選び、記号で答えなさい。

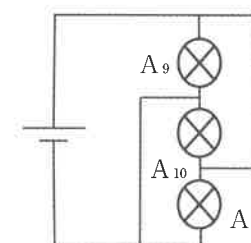


[図5]

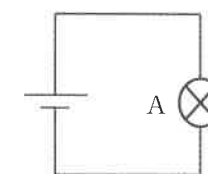
新たに
つないだ
導線

ア 明るくなる イ 暗くなる ウ 変わらない

- (8) 電球Aを3つ用意し、A₉、A₁₀、A₁₁とします。これらの電球を使用して図6のように回路を作りました。図6と図7の電源の電圧は同じにして実験しました。図6の3つの電球の明るさは図7の回路の電球Aと比べてどのようなになりますか。次の選択肢から最も適切なものを1つずつ選び、記号で答えなさい。



[図6]



[図7]

ア 明るい イ 暗い ウ 同じ

3 次の文を読み、下の各問いに答えなさい。

金属は多くの種類があり、生活のあらゆる場面で使われています。例えば、10円玉は主に（ A ）から作られ、スチール缶は主に（ B ）から作られます。スマートフォンのバッテリーには主に（ C ）が使われています。

ヒトの体にもさまざまな金属が含まれており、それらの中でも（ D ）の質量が最も大きいことが知られています。

他にも、食塩は（ E ）、重曹は（ F ）という物質が主成分で、どちらも（ G ）という金属を含みます。

（1）文中の（ ）にあてはまる最も適切な語句を、次の選択肢から1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア ナトリウム イ 銅 ウ リチウム エ 鉛 オ 鉄
カ 塩化ナトリウム キ 炭酸マグネシウム ク 金 ケ マグネシウム
コ 塩化マグネシウム サ 炭酸水素ナトリウム シ カルシウム

（2）文中（ A ）の特徴について、次の選択肢から間違っているものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 電気伝導率が高い イ 磁石に引きつけられる
ウ 熱伝導率が高い エ 加工しやすい

（3）文中の（ B ）について、（ B ）が含まれているものとして、最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 赤血球 イ ガラス ウ ペットボトル エ シャンプー

（4）文中の下線部について、スマートフォンの電池に（ C ）が使われる理由はいくつかあります。その1つ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 昇華しやすい金属であるため イ 弾性のある金属であるため
ウ 粘着性のある金属であるため エ 最も軽い金属であるため

（5）文中の（ E ）は、海水に含まれている塩分の約78%を占めています。次の各問いに答えなさい。

① 天日干しや加熱により、海水を蒸発させると（ E ）が結晶化します。
（ E ）の回収後に残った物質を主成分としたものを特に何と呼びますか。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 砂糖 イ 小麦粉 ウ 片栗粉 エ にかり オ こしょう

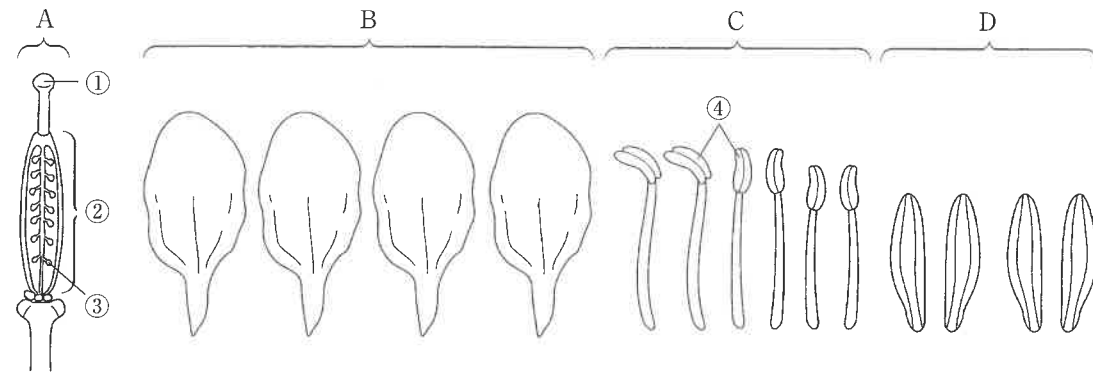
② ①を利用してできる食材は何ですか。最も適切なものを次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 豆腐 イ こんにゃく ウ 納豆 エ ちくわ オ かまぼこ

（6）次の表は、文中のA、B、C、D、Gの金属を水道水と塩酸にそれぞれ反応させた結果をまとめたものです。A、B、C、D、Gの中で、最もさびにくい金属を1つ選び、アルファベットで答えなさい。

	A	B	C	D	G
水道水	溶けない	溶けない	溶ける	溶ける	溶ける
塩酸	溶けない	溶ける	溶ける	溶ける	溶ける

- 4 次の図は、アブラナの花をそのつくりごとに切り分けてスケッチしたものです。下の各問いに答えなさい。



- (1) 図のA～Dで示された花のつくりの名称をそれぞれ答えなさい。なお、答えはひらがなでもよいものとします。
- (2) 図のA～Dで示された花のつくりについて、外側にあるものから順に並べ、記号で答えなさい。
- (3) 図の①～④で示されたつくりの名称は何ですか。最も適切なものを次の選択肢からそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

ア 花たく イ 胚芽 ウ りん片 エ やく オ 胚乳
カ 柱頭 キ 胚じく ク 蜜せん ケ 胚珠 コ 子房

- (4) 次のア～ウにあてはまるつくりはどれですか。図の①～④の中から最も適切なものをそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

ア 受粉後は果実になる
イ 受粉後は種子になる
ウ 花粉が作られる

- (5) アブラナでは1つの花の中に4枚のBが見られます。1つの花の中にあるB全体をなんといいですか。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 花冠 イ 花被 ウ 合弁 エ 離弁 オ 総ほう

- (6) 植物の中には、アブラナの花におけるBのつくりとDのつくりの区別がつかない花を咲かせるものがあります。そのような花をつける植物はどれですか。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 チューリップ イ アサガオ ウ サクラ エ イネ オ エンドウ

5 法政中学理科部のケンジとススムによる次の会話文を読み、下の各問いに答えなさい。

ススム： ケンジくん、きのう博物館で見た化石の記録をまとめようよ。

ケンジ： 博物館の説明では、化石には地層が堆積した当時の環境がわかる（①）化石と地層が堆積した時代がわかる（②）化石があるらしいね。

ススム： （①）化石には(a)サンゴ、(b)シジミ、(c)ホタテ、などがあって、（②）化石には(d)ナウマン象、(e)サンヨウチュウ、(f)アンモナイトなどがある。
アンモナイトは現代でいうと（③）の仲間に分類されるんだよね。

ケンジ： そうだね。アンモナイトによく似た外観を持つ生物は、生きた化石と呼ばれる（④）じゃないかな。アンモナイトと共通の祖先を持つらしいよ。

ススム： ナウマン象の化石はたしか野尻湖で発見されたんだよね。

ケンジ： ナウマン象の化石は日本各地で発見されているけど、日本で一番最初に発見されたのは神奈川県（⑤）市なんだよ。明治時代に軍用の造船所を作る工事中に発見されたらしいよ。

ススム： ナウマン象はなぜ「ナウマン」という名前になったのかな？

ケンジ： しまった。それを調べてくるのを忘れた。いまから博物館に行こう。

(1) 文中の（①）と（②）にあてはまる最も適切な語句を、次の選択肢からそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

ア 生痕 イ 示準 ウ 燃料 エ 示相 オ 相準

(2) 文中の（③）にあてはまる最も適切な語句を次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

ア マグロ イ ハマグリ ウ エビ エ イカ オ クジラ

(3) 文中の（④）にあてはまる最も適切な語句を次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

ア ダイオウグソクムシ イ ゴキブリ ウ オウムガイ
エ カブトガニ オ サザエ

(4) 文中の（⑤）にあてはまる最も適切な語句を次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 小田原 イ 鎌倉 ウ 藤沢 エ 横須賀 オ 座間

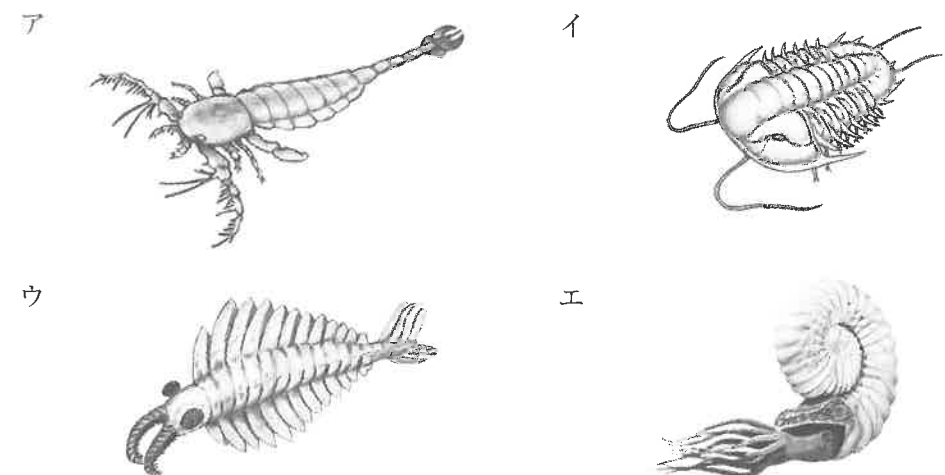
(5) 下線部(a)～(c)が棲息していた当時の地域環境はどのようなものですか。最も適切なものを次の選択肢からそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

ア 淡水 イ 高山の頂上 ウ 冷たくて深い海 エ 暖かく浅い海

(6) 下線部(d)～(f)が発見された地層を古い順にならべるとどのようなになりますか。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 (d)→(e)→(f) イ (d)→(f)→(e) ウ (e)→(d)→(f)
エ (e)→(f)→(d) オ (f)→(e)→(d) カ (f)→(d)→(e)

(7) 下線部(e)と(f)の姿はどのようなものだと考えられていますか。最も適切なものを次の選択肢からそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。



2023(令和5)年度 中学校 第1回入学試験解答用紙 理科(35分)

1

(1)	A		B		C		D		E	
	F		G		H		I		J	
(2)					(3)					

2

(1)		(2)		(3)		(4)				
(5)					(6)					
(7)	A ₇		A ₈		(8)	A ₉		A ₁₀		A ₁₁

3

(1)	A		B		C		D					
	E		F		G							
(2)		(3)		(4)		(5)	①		②		(6)	

4

(1)	A			B			C			D		
(2)		→	→	→	(3)	①		②		③		④
(4)	ア		イ		ウ		(5)		(6)			

5

(1)	①		②		(2)		(3)		(4)			
(5)	(a)		(b)		(c)		(6)		(7)	(e)		(f)

受験番号

番

氏名

合計点数