

受 験 番 号

令和 8 年度 中学校入学試験問題

理 科 (1 次) (時間 45 分)

〔注意事項〕

1. 試験開始の合図まで中を開いて見てはいけません。
2. 受験番号を問題用紙・解答用紙のきめられた欄らんにかならず記入しなさい。
3. 問題がぬけていたり、印刷がはっきりしない場合は申し出なさい。
4. 解答はかならず解答用紙のきめられた箇所かしょに記入しなさい。
5. 計算はあいているところを使用しなさい。
6. 何か用事のできた時には「はい」と言って手をあげなさい。しかし問題の内容についての質問をしてはいけません。

1 表1は、ヒトの消化に関わる消化管と消化液を分泌する器官である消化腺、消化液、消化酵素の一部を表したものです。表1の○は消化液に含まれる成分がはたらきかける栄養分を示しています。例えば、脂肪の消化の過程では、胆汁中の成分が脂肪の分解を助け、すい液中の消化酵素Eが脂肪を分解することを示しています。それぞれの酵素は決まった消化腺で分泌され、決まった消化管で最も活発にはたらきます。

表1

消化管	関わる消化腺	消化液	消化酵素	炭水化物	タンパク質	脂肪
口	だ液腺	だ液	消化酵素A	(い)		
胃	胃腺	胃液	消化酵素B	(う)		
小腸	(あ)	胆汁	なし			○
	すい臓	すい液	消化酵素C	○		
			消化酵素D		○	
			消化酵素E			○
腸腺	腸液	複数の消化酵素	○	○		

問1 表1の消化酵素Bと消化酵素Eの名前を、それぞれカタカナで答えなさい。

問2 表1の消化酵素A～Eの中で、次の①～③の性質をもつものを、ア～キからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ①1度はたらくと壊れて、そのはたらきを失ってしまう。
- ②強い酸性のとき、最も活発にはたらく。
- ③36℃～37℃くらいの温度で、最も活発にはたらく。

ア. 消化酵素A イ. 消化酵素B ウ. 消化酵素C エ. 消化酵素D
 オ. 消化酵素E カ. すべてあてはまる キ. すべてあてはまらない

問3 表1の空欄(あ)にあてはまる臓器を、ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 胆のう イ. 十二指腸 ウ. 小腸 エ. 肝臓

問4 表1の空欄（ い ）、（ う ）にあてはまる○の組み合わせとして正しいものを、ア～カからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

	炭水化物	タンパク質	脂肪		炭水化物	タンパク質	脂肪
ア	○			エ	○	○	
イ		○		オ	○		○
ウ			○	カ		○	○

問5 脂肪は最終的に何と何になって吸収されますか。正しいものを、ア～クから2つ選び、記号で答えなさい。

- ア. アミノ酸 イ. モノグリセリド ウ. 麦芽糖 エ. ブドウ糖
 オ. ビタミン カ. グリコーゲン キ. 脂肪酸 ク. デンプン

問6 生物の体の中には、消化酵素以外にも多くの酵素が含まれています。多くの生物は、呼吸の途中で生じる過酸化水素を分解するカタラーゼという酵素をもっています。動物の肝臓にはこのカタラーゼが含まれていて、過酸化水素を分解して水と酸素を発生させます。

2本の試験管Xと試験管Yにブタの肝臓片を1g入れたあと、3%の過酸化水素水を2mL加えたところ、酸素が発生しました。しばらくすると、過酸化水素が完全に分解され、酸素の発生が停止しました。酸素の発生が停止したあと、試験管Xにはブタの肝臓片1gだけを加え、試験管Yには3%の過酸化水素水2mLだけを加えるとどうなりますか。試験管Xと試験管Yについて説明した記述として正しいものを、ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 試験管Xも試験管Yも酸素は発生しない。
 イ. 試験管Xも試験管Yも再び酸素が発生する。
 ウ. 試験管Xでは再び酸素が発生するが、試験管Yでは酸素は発生しない。
 エ. 試験管Xでは酸素は発生しないが、試験管Yでは再び酸素が発生する。

問1 ろ液 A に緑色の BTB 溶液を加えると何色になりますか。ア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア. 赤色 イ. 黄色 ウ. 青色 エ. 緑色

問2 操作②で水酸化ナトリウム水溶液を加えたときに気体が発生しました。この気体の名前を漢字で答えなさい。

問3 操作②によって溶けてろ液 C に入った物質は何ですか。物質 (あ) ～ (お) から 1 つ選び、記号で答えなさい。

問4 操作③で塩酸を加えたときに気体が発生しました。この気体の名前を漢字で答えなさい。

問5 操作③によって溶けてろ液 E に入った物質は何ですか。物質 (あ) ～ (お) から 1 つ選び、記号で答えなさい。

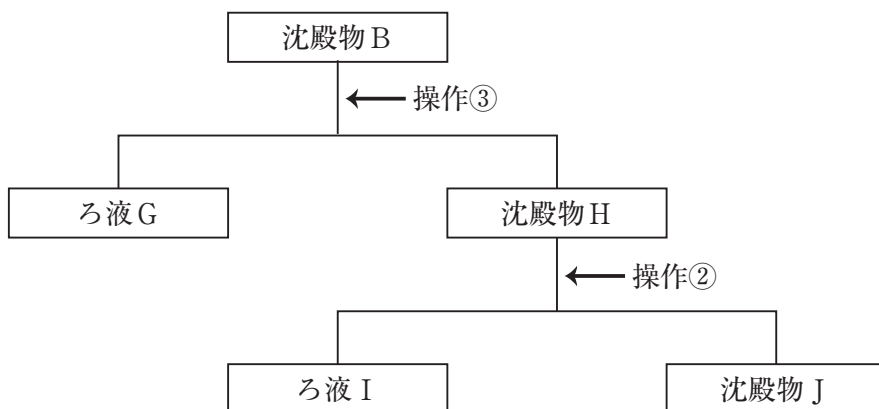
問6 次のア～エのうち、[実験 1] 操作①～③を行うと、最終的に溶けてろ液 E に入る物質はどれですか。ア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア. 炭^{すみ} イ. 砂糖 ウ. 亜鉛^{あえん} エ. 鉄

問7 沈殿物 F としてろ紙に残った物質は何ですか。物質 (あ) ～ (お) から 1 つ選び、記号で答えなさい。

問8 [実験1] の沈殿物 B について、下の図のように、[実験2] を行いました。[実験2] では、[実験1] の操作②と操作③の順番を逆にし、塩酸を使ってから水酸化ナトリウム水溶液を使いました。[実験2] の結果はどのようになりましたか。結果として正しいものを、ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

[実験2]



- ア. ろ液 G に物質 (あ) ~ (お) のどれも溶け出なかった。
- イ. ろ液 I に物質 (あ) ~ (お) のどれも溶け出なかった。
- ウ. 沈殿物 J ができなかった。
- エ. [実験2] の結果は [実験1] と変わらなかった。

3 次の文を読み、あとの問いに答えなさい。

地球を取り巻く①大気^{けん}の層を大気圏とよび、大気圏は気温の変化の様子から、下から順に対流圏、成層圏、中間圏、熱圏の4つの層に分けられます。対流圏は最下層にあり、雲の生成や降雨、降雪などの②気象現象が起きます。成層圏では、高度が上がるほど気温が高くなっていきます。これには、成層圏に存在する③オゾン層^{ちよう}が関わっています。一方、④気圧は、高度が上がるにつれて低くなっていくという特徴があります。

問1 文中の下線部①について、対流圏での水蒸気を除いた大気の成分の割合のうち、4番目に多い気体として正しいものを、ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. アルゴン イ. 二酸化炭素 ウ. ちっ素 エ. 酸素

問2 文中の下線部②について書かれた記述として正しいものを、ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 台風の発生数が最も多い月は7月であり、12月から3月までは発生しない。
イ. 一日の中で気温が最高になるのは正午である。
ウ. 乾^{かわ}いた空気^{かたまり}の塊^こが山を越えると、高温^{しめ}で湿^{かみなり}った空気^{かみなり}の塊になる。
エ. 冬の日本海沿岸部には、積乱雲が発達しやすく、雷^{かみなり}が多い地域がある。

問3 文中の下線部③に関連した記述として誤っているものを、ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. フロンはオゾン層を破壊するため、生成や使用が規制されている。
イ. オゾン層は、可視光線を吸収するが、紫外線をまったく吸収しない。
ウ. オゾンには除菌効果があるため、食品加工施設や病院などで役立っている。
エ. オゾン層の破壊によって、皮ふがんや白内障など人体への影響^{えいきょう}が考えられる。

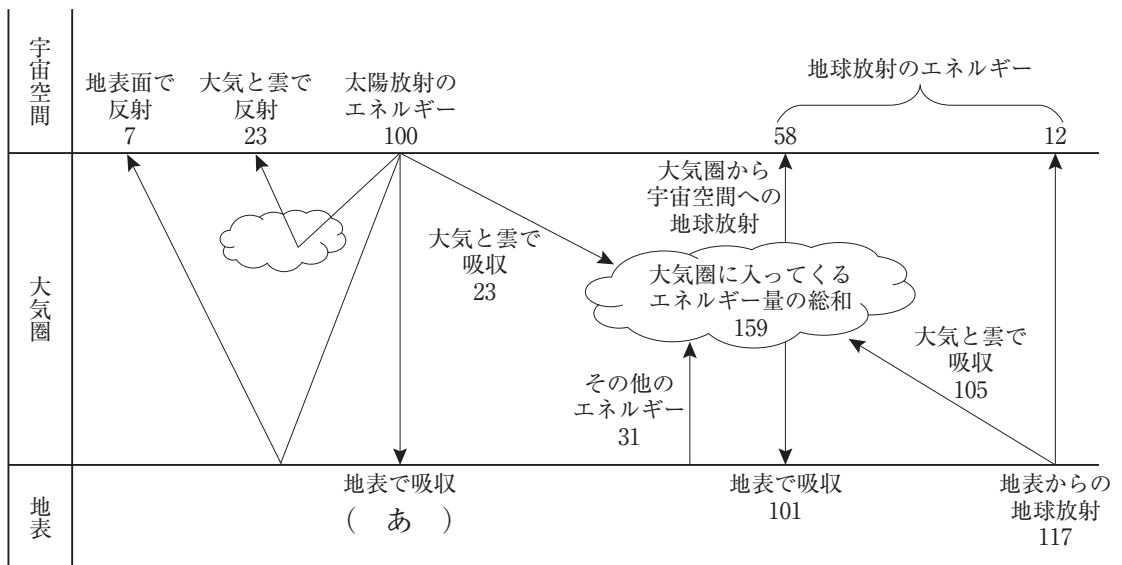
問4 文中の下線部④について、高度が15km高くなるごとに、気圧は約 $\frac{1}{10}$ 倍になることが分かっています。高度45kmでの気圧は、地上での気圧の約何倍になりますか。ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. $\frac{1}{30}$ イ. $\frac{1}{100}$ ウ. $\frac{1}{300}$ エ. $\frac{1}{1000}$

地球は、遠く離れた太陽から多くのエネルギーを得ており、このエネルギーを太陽放射といいます。また、地球は太陽からエネルギーをもらい続けるだけではなく、地表や大気圏から宇宙空間にエネルギーを放出しています。このエネルギーを地球放射といいます。太陽放射と地球放射によるエネルギーの出入りが、地球の平均気温に関係しています。

下の図は、太陽放射のエネルギーと地球放射のエネルギーの行方を示した図で、図中の値は、太陽放射のエネルギー量を100としたときのそれぞれのエネルギー量を表しています。図によると、太陽放射のエネルギーは、大気と雲で反射されるエネルギー、地表面で反射されるエネルギー、⑤地表で吸収されるエネルギー、大気と雲で吸収されるエネルギーの4つに分散し、大気と雲で反射されるエネルギーと地表面で反射されるエネルギーは再び宇宙空間に放出されることがわかります。

一方、大気圏に入ってくるエネルギー量の総和は、太陽放射のエネルギーのうちの
大気と雲で吸収されるエネルギー、地表からの地球放射のエネルギーのうちの大気と雲で吸収されるエネルギー、地表からのその他のエネルギーの和で159になります。このうち、58が宇宙空間に地球放射のエネルギーとして放出され、101が地表で吸収されるエネルギーとなります。



問5 図中の（あ）は、文中の下線部⑤のエネルギー量の値を表します。（あ）にあてはまる値を、整数で答えなさい。

問6 太陽放射のエネルギー量のうち、大気と雲で吸収されるエネルギー量と地表で吸収されるエネルギー量の和をXとします。また、宇宙空間に放出される地球放射のエネルギー量の和をYとします。このX、Yのエネルギー量の大小関係について正しいものを、ア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. $X > Y$ イ. $X = Y$ ウ. $X < Y$

問7 問6の答えから分かることを表した記述として正しいものを、ア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 大気圏と地表がもつエネルギーの総量が増え続けるので、地球は温暖化していく。

イ. 大気圏と地表がもつエネルギーの総量が一定であるので、地球の平均気温は約15℃と一定に保たれる。

ウ. 大気圏と地表がもつエネルギーの総量が減り続けるので、地球は寒冷化していく。

4 次の文を読み、あとの問いに答えなさい。ただし、^{まさつ}摩擦や^{ていこう}空気の抵抗は無視できるものとします。

2つの物体間に力がはたらくときは、必ず^{たが}互いに力を^{およ}及ぼし合っており、2つの力が1対となって現れます。このことは、万有引力を発見した（ 1 ）の著書『プリンキピア』の中で、運動における3つの法則のうち第3の法則としてまとめられています。

例えば、ローラースケートを履いたゆいさんが壁を^{かべ}おすと、ゆいさんは壁から遠ざかる向きに動き出します。これは、壁がゆいさんを押し返すからです。壁がゆいさんを押し返す力は、ゆいさんが壁を押しした力と（ 2 ）大きさで、（ 3 ）向きです。ゆいさんが壁を押しする力を作用という場合、壁がゆいさんを押し返す力を（ 4 ）といいます。このように、力は必ず2つの物体間で互いに及ぼし合います。

1つの物体に2つの力がはたらいているのに、その物体が静止している場合、2つの力はつり合っているということが出来ます。「つり合いの関係にある2つの力」も「作用（ 4 ）の関係にある2つの力」も、それぞれ同じ直線上にあり、（ 2 ）大きさで（ 3 ）向きの力がはたらいています。しかし、「つり合いの関係にある2つの力」は1つの物体にはたらき、「作用（ 4 ）の関係にある2つの力」は別々の物体にはたらきます。

図1の矢印は、リンゴと地球にはたらく4つの力を示しています。Rは「地球がリンゴを引く力」、Sは「地面がリンゴを押しする力」、Tは「リンゴが地面を押しする力」、Uは「リンゴが地球を引く力」です。

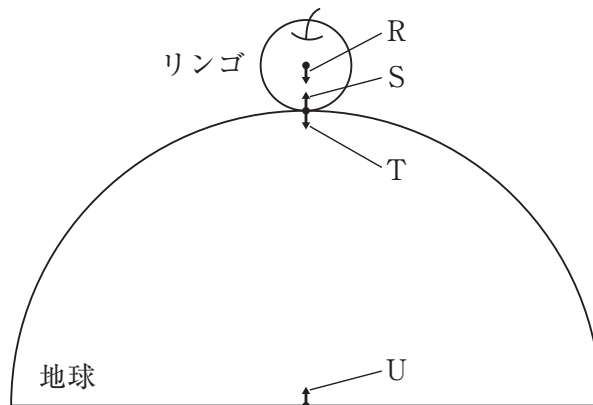


図1

問1 文中の空欄（ 1 ）にあてはまる人物として正しいものを、ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. ファラデー イ. コペルニクス ウ. ケプラー エ. ニュートン

問2 文中の空欄（ 2 ）、（ 3 ）にあてはまる語句の組み合わせとして正しいものを、ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

	（ 2 ）	（ 3 ）		（ 2 ）	（ 3 ）
ア	異なる	反対	ウ	同じ	反対
イ	異なる	同じ	エ	同じ	同じ

問3 文中の空欄（ 4 ）にあてはまる語句を、漢字3文字で答えなさい。

問4 図1の中で、作用（ 4 ）の関係にある力の組み合わせとして正しいものを、ア～カから2つ選び、記号で答えなさい。

ア. RとS イ. RとT ウ. RとU
エ. SとT オ. SとU カ. TとU

問5 図1の中で、リングにはたらく力のうち、つり合いの関係にある力の組み合わせとして正しいものを、問4のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

問6 図2のように水平な床^{ゆか}に置かれた物体Aには、重力がはたらき、物体Aは床を押ししています。それに対し、床は上向きに押し返す力Fを物体Aに加えています。次の①～③の場合、床が物体Aを押し返す力X、Y、Zの大きさは、力Fの大きさと比べると、どのようになりますか。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、物体Aの方がおもりBよりも重いものとして、ひもの重さは考えないものとします。また、図中の力F、X、Y、Zの矢印の長さは、力の大きさと関係ありません。

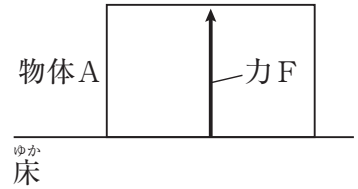
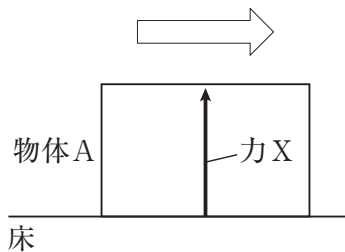


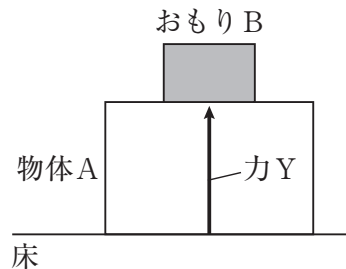
図2

ア. 力Fよりも大きい イ. 力Fよりも小さい ウ. 力Fと同じ

①物体Aが水平方向に動いているとき



②物体Aの上におもりBをのせたとき



③天井^{じょう}に取り付けた定滑車^{かつ}にひもをかけてひもの両端^{たん}に物体AとおもりBをつるし、静止させたとき

