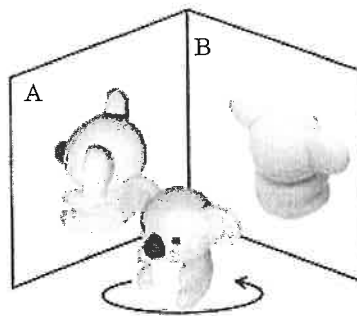


1 次の各問いに答えなさい。

(1) 風が西から東に常に5m/秒の速さで吹いているある学校Mがある。学校Mで朝8時00分00秒にチャイムを鳴らしました。8時00分05秒にチャイムが聞こえ始める地点のうち、学校Mから東にある地点をA、学校Mから西にある地点をBとする。AB間の距離は何mですか。ただし、音の速さは無風状態であれば346m/秒です。

(2) 2枚の鏡を120°に開いて置いたとき、図のように、おもちゃのコアラを反時計回りに回転させると鏡にうつった2つの像はそれぞれどの向きに回転するか。時計回りの場合は「時」、反時計回りの場合は「反」と答えなさい。



(3) 真夏日の定義としてその日の気温がどの状態のことを指しますか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

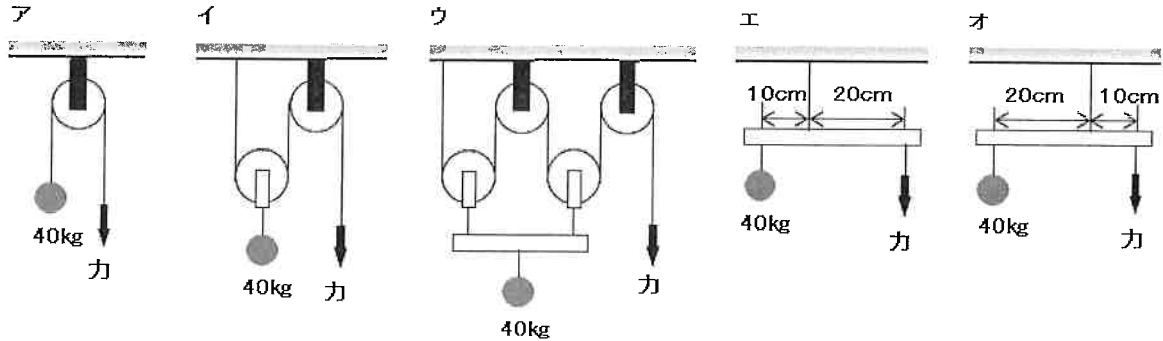
(ア) 最高気温が20℃以上
(ウ) 最高気温が30℃以上

(イ) 最高気温が25℃以上
(エ) 最高気温が35℃以上

(4) 2019年4月10日、ブラックホールの姿をとらえた画像が公開され、歴史的な1枚として大きな話題となりました。ブラックホールの説明として正しいのはどれですか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 強い重力の影響で光すらも脱出できない。
- (イ) 物質がものすごく圧縮されたことによって強力な重力をもった穴である。
- (ウ) 現在までに発見されているブラックホールの数は1つだけである。
- (エ) 巨大な反射望遠鏡を使って、肉眼で観察することができる。

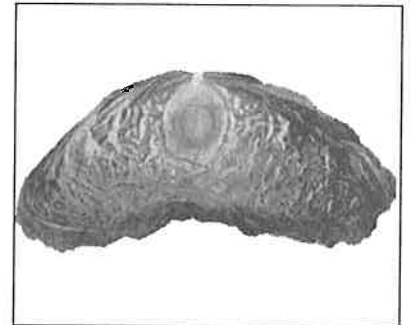
(5) 次の図のうち、40kgのおもりを動かさないように支えるときに必要な力が最も小さいものを1つ選び、記号で答えなさい。またそのとき何kgの力が必要ですか。ただし、おもり以外の重さは考えないものとします。



(6) 次の文章を読んで (①) と (②) に当てはまる語句を答えなさい。

2019年8月8日に長野県と群馬県の県境にある浅間山が噴火しました。わが国には、このような活火山が約110個も存在しており、世界でも有数の火山国です。気象庁により、噴火警戒レベルを第(①)段階まで設定しており、今回の浅間山噴火はレベル3の入山規制が発令されました。噴火の被害には、大きな噴石が飛んできたり、火砕流や溶岩流などのほか、(②) が降ってくることで農作物や交通機関に多大な影響を与えます。

(7) 植物の種子の中には様々な形を持つ種子があり、その1つにアルソミトラの種子というものがあります。この植物は、熱帯アジアの島々に生息しており、高い木につたをからませながら成長し、ヘルメットのような大きな果実を付けます。その1つの果実の中には図のような種子が約400個も入っています。進化の過程でこの形状になった利点を25文字以上50文字以内で簡潔に答えなさい。



2 次の各問いに答えなさい。

箕面自由学園中学校では、中学2年生の3月に修学旅行で沖縄県・石垣島^{いしがきじま}へ行きます。

大阪から石垣島まで、約1500km離れており、①飛行機で行きは約2時間50分、帰りは約2時間10分かかります。まず石垣港からフェリーで西表島^{いりおもてじま}に渡り、バスでカヌースポットの浦内川^{うらうちがわ}へ向かいました。道中、バスガイドさんに「この区画の道路の下にはトンネルが掘ってあります。これは(②) ためです。」と教えて頂きました。浦内川に到着すると、マングローブがたくさん生息していました。マングローブとは、海水と(③) が混ざり合う「汽水域^{きすいいき}」に生える植物の総称です。マングローブの根元ではカニやハゼなどが生息し、それらを捕食^{ぼくしょく}するほにゅう類や鳥類が集まり、特有の生態系^{せいざいけい}が育^{はぐ}まれています。

また翌日には、石垣港よりフェリーで黒島^{くろしま}へ渡り、民宿にとまりました。黒島には家畜として牛が多く飼育^{かいいく}されており、牛の数が人口の10倍以上であることで有名な島です。また長年、④ウミガメを研究している黒島研究所があり、そこで働かれている研究員のみなさんから、これまで調査されたウミガメの生態について教わったり、実際にウミガメを放流^{ほうりゅう}したりさせて頂きました。その夜には、⑤本州では見ることが難しい南十字星^{みなみじゅうじせい}なども含め、⑥満天^{まんてん}の星空^{ほしぞら}を観察^{くわんさつ}することができました。

(1) 下線部①のように飛行機で行きと帰りの時間が変わるのとはなぜでしょう。

25文字以上50文字以下で答えなさい。

(2) (②) に当てはまる理由を次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 人が歩ける信号や横断歩道^{おうだんほどう}がない
- (イ) イリオモテヤマネコが交通事故^{こうつうじこ}に合うのを防ぐ
- (ウ) 土砂くずれが発生したとき、土砂が道路を防がないようにする
- (エ) 西表島^{いりおもてじま}は日差しが強く、動物たちを暑さから守る

(3) (③) に当てはまる語句を答えなさい。

(4) 下線部④のウミガメはどの分類^{ぶんれい}に属しますか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 魚類 (イ) はちゅう類 (ウ) 両生類^{りょうせい} (エ) ほにゅう類 (オ) 鳥類

(5) 下線部⑤本州^{ほんしゅう}では見ることが難しい南十字星^{みなみじゅうじせい}とありますが、なぜ本州から南十字星は見ることが難しいのですか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい

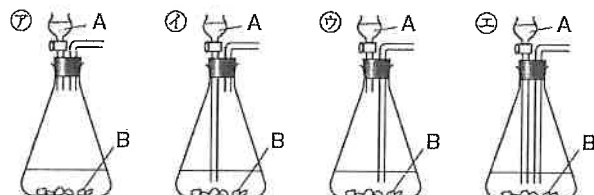
- (ア) 本州では、南十字星はいつも雲にかくれているから。
- (イ) 本州では、南十字星は水平線より下にあるから。
- (ウ) 本州では、石垣島より寒いから。
- (エ) 本州では、石垣島より街灯が明るいから。

(6) 下線部⑥のように満天^{まんてん}の星空^{ほしぞら}を観察^{くわんさつ}するために必要な条件を1つあげなさい。

③ 次の文を読んで各問いに答えなさい。

ガラス管と活栓つきろうとをつけたゴム栓を三角フラスコにとりつけ、活栓つきろうとから液体Aを三角フラスコの中の固体Bに注いで、気体を発生させる実験をした。

- (1) 気体を発生させる装置のガラス管と活栓つきろうとの長さが正しいものはどれですか。下の㊦～㊩から1つ選び、記号で答えなさい。

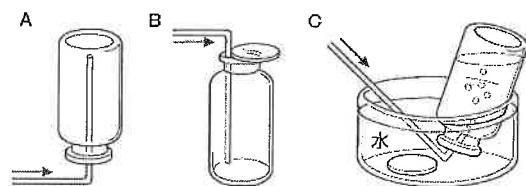


- (2) 酸素を発生させるためには、二酸化マンガンを何を用いればよいですか。

- (3) 集気びんに集まった気体が、酸素であることを確かめるにはどうすればよいですか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 特有のにおいがあるかどうかを調べる。
 (イ) 少量の水を加えて、水にとけるかどうかを調べる。
 (ウ) 熱した鉄を近づけ、気体が燃えるかどうかを調べる。
 (エ) 火をつけた線香を入れて、線香が炎を出して燃えるかどうかを調べる。

- (4) 酸素にもっとも適した集め方はどれですか。次のA～Cから1つ選び、記号で答えなさい。



- (5) 二酸化炭素を発生させるためには、石灰石と何を用いればよいですか。

- (6) 集気びんに集まった気体が、二酸化炭素であることを確かめるのに石灰水に通しました。どのような変化になるか、10文字以内で答えなさい。

- (7) 次の性質①～④をもつ気体はそれぞれ何ですか。下の〔 〕の中から1つずつ選びなさい。

- ① 気体の中でもっとも軽い気体。水にとけにくく、空気中で燃えて水になる。
 ② 特有な刺激臭のある黄緑色の気体で、漂白作用や殺菌作用がある。
 ③ 特有なにおいのある無色の気体で、水にとけやすく、水溶液は酸性を示す。
 ④ 無色無臭で空気より重い。水に少しとけ、水溶液は酸性を示す。

〔 水素 窒素 アンモニア 二酸化炭素 塩素 酸素 塩化水素 〕

- (8) 濃度が10%のさとう水 80g と 25%のさとう水 120g を混ぜたとき、できたさとう水は何%ですか。

4 次の文を読んで各問いに答えなさい。

太郎くんは、ペットボトルを使って2つの実験をしました。

まず1つ目の実験は、水平な机の上にスポンジを置き500mlの水が入ったペットボトルの置き方を変えてスポンジにのせ、へこみ方を比べました。

太郎くん：「先生！置き方を図（あ）のようにしたときに一番深くスポンジがへこみました！」

先生：「そうだね。同じ重さの物体でも、接する面の大きさによってはたらく力の効果が変わるんだよ。」

次に水の深さと水圧の関係について調べるために実験を行いました。

空のペットボトルの側面に図1のように矢印の部分に穴を開けました。

どの穴も同じ大きさで3ヶ所開けました。このペットボトルに中に水を入れ、

その穴からの水の出かたを調べました。

まず、図2のようにペットボトルの1/3まで水をいれました。

水は下の穴から出てきました。水を少しふやしてもう一度、様子を観察してみると穴から出た水の飛距離は、だんだん大きくなりました。

次に2/3まで、水をいれて、同じ実験をしたところ、下の穴からの水の飛距離は、

真ん中の穴より大きくなりました。最後に、上まで水を入れて実験したところ、

図（い）のようになりました。

そこで、太郎くんは、次のようにまとめました。

「水面からの穴の位置が、長いほど、水が届く距離は（D）なる。」ということがわかりました。

先生：「太郎くん、上まで水を入れた状態で、ペットボトルを2階から落下させているとき、落ちている最中は、それぞれの穴から水はどうなるでしょう。」

太郎くんは実際にやってみました。

太郎くん：「先生！（E）！」

先生：「なぜそうなったのか。理由はペットボトルを落下させることによりペットボトルの中が（F）となり、水の（G）からだよ。」

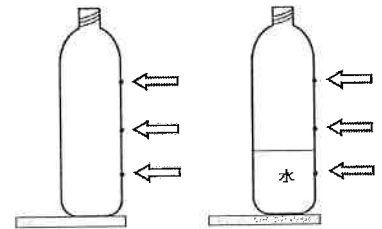
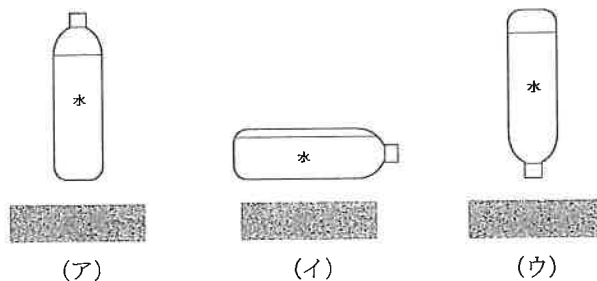


図1

図2

(1) 図（あ）にあてはまる図はどれですか。次の（ア）～（ウ）から1つ選び、記号で答えなさい。



(ア)

(イ)

(ウ)

(2) 身の回りの道具には、小さな力で物にかかる圧力を大きくする道具や、大きな力が物にかかるときの圧力を小さくする道具がある。次の（ア）～（エ）のうち、物にかかる圧力を小さくする道具はどれか。あてはまる記号を2つ答えなさい。

(ア) 画びょう

(イ) フォーク

(ウ) スキーの板

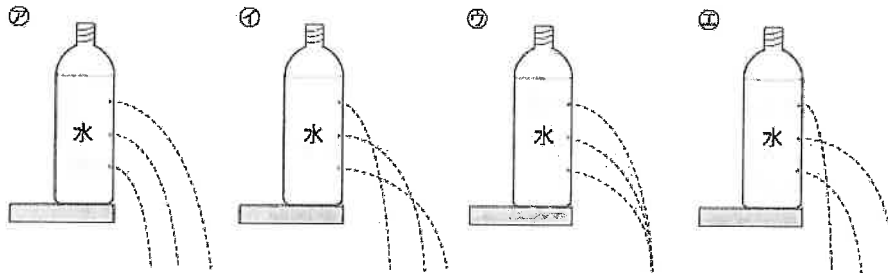
(エ) ピアノのあしの台

(3) (A) ~ (G) に入る語句をそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

(ただし、同一の記号を複数回使っても構いません。)

- (ア) 大きく (イ) 小さく (ウ) 水平 (エ) 全ての穴から水が出ている (オ) 全ての穴から水が出ていない
 (カ) いちばん下の穴からだけ水が出ている (キ) いちばん上の穴からだけ水が出ている
 (ク) 真ん中の穴からだけ水が出ている (ケ) 無重力 (コ) 遠心力 (サ) 重さがなくなる (シ) 重くなる

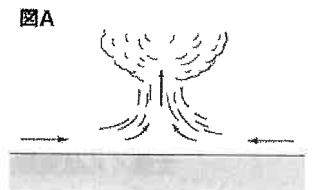
(4) 図 (い) にあてはまる図はどれですか。次の㉑~㉔から1つ選び、記号で答えなさい。



5 次の文を読んで各問いに答えなさい。

2019年8月に日本にやってきた、台風10号の北上によって日本付近に非常に暖かな空気が流れ込んできました。同時に南東の風が山を越え、暖かく乾いた空気が山をくだる現象が発生したため、北陸地方を中心に猛烈な暑さになりました。このような影響で、各地で暑い日が続きました。この年の最も気温が上がった場所は新潟県中条市で40.7℃でした。

(1) 台風が発生するときの様子を表した図は、図A・Bのどちらですか。



(2) 台風とは、何という気圧が発達したものですか。次の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。



- (ア) 温帯低気圧 (イ) 温帯高気圧 (ウ) 熱帯低気圧 (エ) 熱帯高気圧

(3) 中心付近の最大風速が何m/s以上になったものを台風と呼びますか。

次の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 9.6m/s (イ) 12.8 m/s (ウ) 15.4 m/s (エ) 17.2 m/s

(4) 台風の中心部付近にできる主な雲を次の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 入道雲(積乱雲) (イ) すじ雲(巻雲) (ウ) わた雲(積雲) (エ) ひつじ雲(高積雲)

(5) 日本にやってくる台風は、どこで発生しますか。次の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) インド洋上 (イ) 北太平洋上 (ウ) 南太平洋上 (エ) 大西洋上

(6) 台風の中心付近の雲がない部分のことを何といいますか。

(7) 中条市の気温が上昇した現象を何といいますか。

1

(1)	m		(2)	A	B
(3)			(4)		
(5)	記号 必要な力 k g				
(6)	①		②		
(7)					

2

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

3

(1)			(2)		
(3)			(4)		
(5)			(6)		
(7)	①		②		
	③		④		
(8)	%				

4

(1)			(2)		
(3)					
(4)	(A)		(B)		(C) (D)

5

(1)	☒ ()	(2)			
(3)			(4)		
(5)			(6)		
(7)					