

テスト 4 の 1

名古屋 東海中学校（平成28年度）

- 1 5 個のビーカーに、それぞれ異なる水溶液 A～E が入っています。これらの水溶液を使って次の実験 1～4 を行いました。以下の問いに答えなさい。

【実験1】それぞれの水溶液を赤色リトマス紙につけると、青色に変化したのはAとDとEで、BとCは赤色のままでした。

【実験 2】それぞれの水溶液を少しずつ蒸発皿にとって、アルコールランプで加熱すると、A と B と D には白い固体が残り、C と E には何も残りませんでした。

【実験3】それぞれの水溶液にストローを使って息をふきこむと、Aだけが白くにごり、他は変化がありませんでした。

【実験4】水溶液CとDに、ある固体を加えると、どちらからも水素が発生しました。

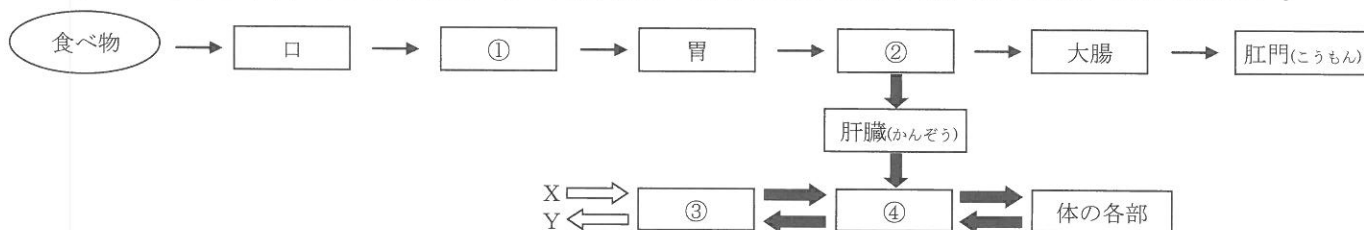
- (1) 水溶液BとCにBTB溶液を加えると、それぞれ何色を示しますか。
- (2) 水溶液A～Eは、次のア～オのどれかを溶かしたものです。A～Eに溶けているものをそれぞれひとつ選びなさい。

ア. アンモニア イ. 塩化水素 ウ. 食塩 エ. 水酸化カルシウム オ. 水酸化ナトリウム

- (3) 実験4で加えた固体を次のア～オから選びなさい。

ア. 鉄 イ. 銅 ウ. 大理石 エ. 二酸化マンガン オ. アルミニウム

- ② ヒトの体のしくみを学習した太郎君は、その内容を次のようにまとめました。以下の問いに答えなさい。



- (1) 白い矢印 () は気体の出入りを示しています。X と Y に当てはまる気体の名前を答えなさい。
- (2) 細い矢印 () は食べた物の動き、太い矢印 () は血液の流れを示しています。①～④に当てはまる体の部分の名前を答えなさい。
- (3) 魚の体では、③と同じはたらきをする部分を何と呼びますか。

- ③ 次の文章は 2011 年 8 月 29 日の朝日新聞の記事です。これを読んで、以下の問いに答えなさい。

岩手県一関市の矢越山に6月5日、1200人が集まった。宮城県気仙沼市の漁師たちが1989年に始め、毎年続けている広葉樹の植樹祭だ。沖縄から北海道まで、全国からの参加。小さな子どもたちも多数いる。木のない山肌に広葉樹の^{なえ}苗を次々に植えていった。

気仙沼市は東日本大震災で甚大な被害を受けた。植樹を提唱し木を植え続けている気仙沼湾のカキ養殖漁師、畠山重篤さん（67）の養殖施設や船も流された。震災当初は、日々の生活を立て直すのにやっとだったはずだ。それでも23回目の開催にこぎつけた。「森、川、海の関係性を再構築することはこれからも変わらない。海に生きる町の復活はこれしかない」。それが畠山さんの考えだ。

森、川、海の関係とはどういうことか。森に降った雨は、川から海へと流れる。間伐などの手入れがされた人工林や広葉樹林の土^{ぼつ}壤^{じょう}にしみこんだ水は、植物プランクトンの栄養源が豊富だ。植物プランクトンはカキなどの貝類のエサになるほか、それを食べる動物プランクトンから魚へと（ X ）でつながっている。

荒れた人工の山林や、伐採後に放置された山は、雨水が土壌に十分に蓄えられず地表を流れてしまう。気仙沼湾では、70年代から、家庭や工場、農業の排水が川を流れて湾に注ぎ込み海が汚染され、赤潮プランクトンが発生した。養殖のカキは被害を受けた。畠山さんたち漁師が目に向けたのが川の上流の森だった。林業の衰退で山も荒廃していた。森を再生させることで海の回復を図ろうとしたのだ。「森は海の恋人」運動の始まりだ。

森の力だけで1度汚染された海が簡単によみがえるわけではない。汚れた排水を減らすために、川の流域の人たちの協力が必要だ。漁師が木を植えることで、森や漁業とはふだんつながりが無い人たちにも、森、川、海の関係に関心を持ってもらうのも狙いだったようだ。(中略)

森の経済的価値は、林業でお金を生み出すだけではない。日本の木材は、海外から輸入される安い木材とは価格競争ではかなわない。それは林業が衰退した原因でもある。だが、手入れが行き届いた森林が、わたしたちが生きる上で欠かせない水産資源を育むほか、土砂流出を抑えたり二酸化炭素を吸収したりするなら、単に木材の価格以上の価値をもたらす。

森と海だけではなく、人間を含め自然界はつながり合っている。それぞれの価値やコストを個別に考えるのではなく、全体を見渡して考えたい。

- (1) 下線部について、針葉樹ではなく広葉樹を植えるのはなぜでしょうか。その理由を書きなさい。
- (2) 広葉樹林の地表や地中では、様々な生物が植物の養分を含む豊かな土を作り出しています。このような生物をひとつ書きなさい。
- (3) 「植物プランクトンが増えると海が豊かになる」といわれますが、「海が豊かになる」とはどういうことですか。
- (4) 森林が増加すると地球温暖化がおさえられます。また、「海の中にも森がある」といわれていて、植物プランクトンなどが樹木と同じようなはたらきをしています。どのようなはたらきなのか、簡単に書きなさい。
- (5) (X) に当てはまる生物どうしのつながりを表す語句を書きなさい。

テスト4の2

名古屋 東海中学校（平成28年度）

- 4 太郎君は、お父さんとお母さんと一緒に登山に行きました。次の会話文を読んで、以下の問いに答えなさい。

太郎「頂上に着いたよ。ヤッホー！！」

お母さん「あれは何？『バイオトイレ』って書いてあるけど。普通のトイレとどう違うの？」

お父さん「微生物で分解して処理をするトイレのことだよ。バイオトイレでは、平地のトイレに必要な“あるもの”を使わなくて済むんだ。何か分かるかな？」

太郎「ええと…、わかった！（A）だね！」

お父さん「その通り。このような山の上では（A）が貴重なんだ。例えば泊まりがけで高山に登るときには、（A）を使わなくて良いシャンプーを持って行くこともあるんだよ。」

太郎「バイオトイレってすごいんだね！」

お父さん「登山ブームで山に登る人が増えると、トイレの問題はとても深刻なんだ。少なければ自然の中で処理されるけど、多くなってくると自然の処理能力をこえてしまうからね。そうすると、だれかが排出物を降ろさなければならなくなる。バイオトイレはそうした問題を解決できるんじゃないかって期待されているんだよ。それに微生物によって分解された後は、（B）として植物を育てるのに使うことができるんだ。」

お母さん「見て見て、きれいなお花！」

太郎「高山植物かな？」

お父さん「これは、ミヤマリンドウだね。」

太郎「お母さん、ふんでる！ふんでる！ダメだよ！この辺りの植物はみんな貴重な高山植物なんだから。」

お父さん「そうだね。平地の植物には厳しい条件でも、高山植物なら生きていけるんだ。例えば、年間の平均気温が（ア）ところ、1日の最高気温と最低気温の温度差が（イ）ところとか。この貴重な高山植物を保護して自然環境を保つことはとても大変なことなんだ。来るときに登山道路の入口でバスのタイヤを水で洗っていたのを太郎は見たかな。あれも保護のために行われているんだよ。」

お母さん「あら、ちょっとにおわない？」

お父さん「この山は活動している火山だから、火山ガスが発生しているのかも知れないね。山登りっていうと、わりと安全なレジャーってイメージがあるけど、実際は自然の中に入っていく訳だから準備も覚悟も必要なんだ。一昨年（2014年）、中部地方でも大きな火山噴火があったよね。おぼえてる？」

太郎「 X の噴火だね。」

お父さん「正解。あの噴火のあとで、この山も24時間体制で火山活動を観測されるようになったんだ。山小屋にもヘルメットが備蓄されるようになったしね。」

太郎「自然のもつ力を知ることが大切なんだね。」

お父さん「その通り。人間にとって、自然の力はプラスにはたらくこともあれば、マイナスにはたらくこともある。良い面だけ、悪い面だけで評価をするんじゃなくて、その二面性を知ることが大切だね。それじゃ、山小屋にもどって温泉に入ろう！」

- (1) (A)、(B) に当てはまる言葉を答えなさい。
- (2) (ア)、(イ) に当てはまる言葉を答えなさい。
- (3) 下線部に関して、バスのタイヤを水で洗うことがどのように高山植物の保護につながるのか、簡単に答えなさい。
- (4) 火山活動に関し、以下の（あ）～（う）に当てはまる言葉を答えなさい。

火山の地下には、岩石の成分が高温になってとけている（あ）と呼ばれるものがある。火山が噴火すると、地下から（あ）が上がってきて火口から流れ出したり、れきや（い）などが噴き出したりする。火口から流れ出した（あ）は（う）と呼ばれる。（い）は農作物や家屋だけでなく、交通機関などにも影響を与える。

- (5) X に当てはまる山の名前を答えなさい。
- (6) 火山活動以外で、自然現象のもつ二面性について具体的な例を挙げて答えなさい。

- 5 夜空に輝く月を見ていると、「実際に月に行ってみたい！」と感じる人も多いのではないのでしょうか。美しい月の姿を想像しながら、次の問いに答えなさい。

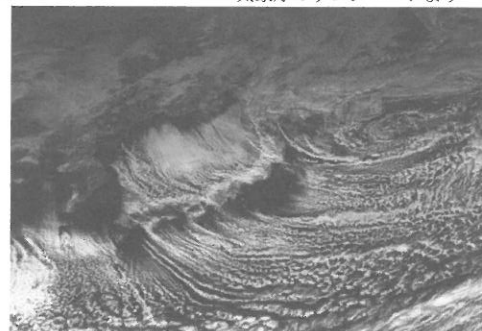
- (1) 今にも手が届きそうな月も、実際には地球から38万km離れています。秒速1.1kmの宇宙船で月に向かうと、およそ何日かかるのでしょうか。
- (2) 月の表面には、いん石などがぶつかってできたクレーターと呼ばれるくぼ地がたくさんあります。しかし、地球にはクレーターがほとんど見られません。これはなぜでしょうか。「作用」という言葉を使って答えなさい。
- (3) 月面から見ると、地球はどのくらいの大きさに見えるのでしょうか。地球から見た月の直径とくらべて、次のア～エから選びなさい。
ア. 約1倍 イ. 約2倍 ウ. 約4倍 エ. 約8倍
- (4) 私たちの生活に必要な水は、月にはほとんど存在しません。実は、月が誕生したころには水が存在していたのに、蒸発して宇宙に拡散し消えてしまったのではないかといわれています。なぜ消えてしまったのか、その理由を書きなさい。

テスト4の3

名古屋 東海中学校 (平成 28 年度)

6 右は新しい気象衛星によって撮影された日本付近の冬の日の雲画像です。次の問いに答えなさい。

気象庁のウェブページより



(1) このときの日本での風向きを次のア～エから選びなさい。

ア. 北東 イ. 北西 ウ. 南東 エ. 南西

(2) この時期の日本海側での天気の特ちょうを次のア～エから選びなさい。

ア. 晴れが多い イ. 雪が多い ウ. 晴れと雨が交互 エ. 豪雨

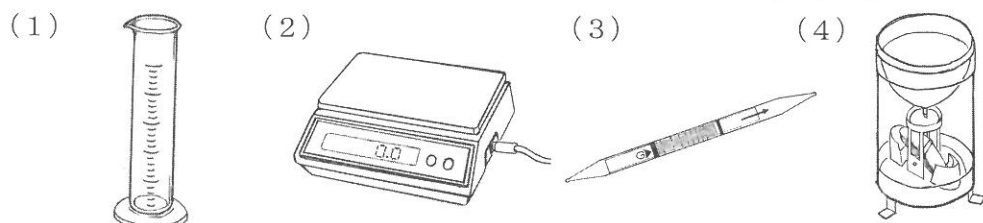
(3) この時期の太平洋側での天気の特ちょうを次のア～エから選びなさい。

ア. 晴れが多い イ. 雪が多い ウ. 晴れと雨が交互 エ. 豪雨

(4) この気象衛星の名前を答えなさい。

(5) この新しい気象衛星では、以前にくらべて雲画像にどのような違いがありますか。具体的にひとつ書きなさい。

7 下の (1) ～ (4) の器具の名前と、測定する値の単位 (器具に表示されている単位) をひとつ書きなさい。また、その器具の説明や使い方を正しく表している文章をひとつ選び、ア～エの記号で答えなさい。



ア. ヒーターが付いているものもあります。
イ. 表示が安定してから、値を読み取ります。
ウ. 熱くなった場合は、冷えるまで直接ふれてはいけません。
エ. 最初は、はかり取りたい量より少し少なめにします。

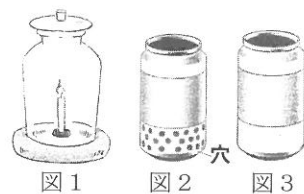
8 次の (1) ～ (3) について、ア～エの文章のうち、内容の正しいものをすべて選びなさい。

(1) ア. 空気中に最も多く含まれている気体はちっ素である。ちっ素にはものを燃やすはたらきはない。

イ. 空気中に2番目に多く含まれている気体は酸素である。図1のように密閉した容器の中であらうそくを燃やした場合、ろうそくが燃え残ったままで火が消えたあとには、容器内に酸素は残っていない。

ウ. 木を図2のような缶に入れてふたをせずに燃やすと黒い炭が残るが、図3のような缶に入れてふたをせずに燃やすと白い灰が残る。

エ. 鉄板は空気中では燃えないが、スチールウール (細い鉄線) は酸素の中で激しく燃えて二酸化炭素が発生する。



(2) ア. ヒトが食べた物に含まれる水分は、大腸でそのほとんどが吸収される。

イ. ヒトの肝臓は胃とほぼ同じ高さにあり、体に有害なものを無害なものに変えるはたらきをしている。

ウ. ヒトのじん臓は、体の背中側の左右にあり、血液中から不要なものを取り除いて尿をつくるはたらきをしている。

エ. ヒトのたんのうではたん汁がつくられる。たん汁には食べた物の消化を助けるはたらきがある。

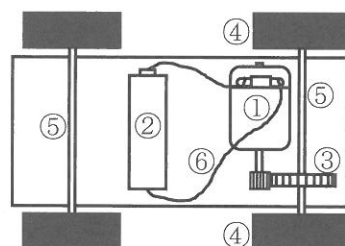
(3) ア. ふりが1往復する時間は、おもりを重くすると長くなるが、ふれはばを大きくしても変わらない。

イ. ふりが1往復する時間は、ふりを長くすると長くなるが、おもりを重くしても変わらない。

ウ. ふりが1往復する時間は、ふれはばを大きくすると長くなるが、ふりを長くしても変わらない。

エ. ふりが1往復する時間は、おもりを重くすると短くなり、ふりを長くすると長くなる。

9 右図の模型自動車 (①モーター、②電池、③歯車、④タイヤ、⑤車軸、⑥エナメル線) では、車軸についている歯車とモーターがかみ合って車軸が回り、タイヤが回転します。この自動車を平らなコースで、できるだけ速く走らせたいと思います。次の問いに答えなさい。



(1) 次のア～ウの電池のつなぎ方を試しました。速く走るものから順にア～ウを並べなさい。

ア. 単1電池2個を並列につなぐ イ. 単1電池2個を直列につなぐ ウ. 単3電池2個を直列につなぐ

(2) もっとも速く走ることができる③歯車と④タイヤの組み合わせをア～エからひとつ選びなさい。

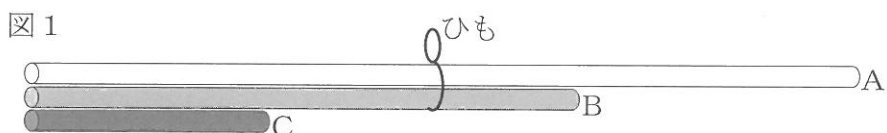
ア. 大きな歯車と大きなタイヤ イ. 小さな歯車と大きなタイヤ ウ. 大きな歯車と小さなタイヤ エ. 小さな歯車と小さなタイヤ

10 金属の棒 A、B、C があり、3 本ともすべて太さは一様です。10cm あたりの重さは、A は 200g、B は 300g、C は 1500g です。

(1) A、B、C とともに一定の重さになるように切り取った場合、長さの比はどのようになりますか。最も簡単な整数の比で表わしなさい。

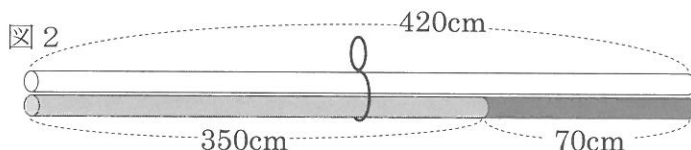
(2) A、B、C とともに 3kg の重さになるように切り取りました。

次に図1のように左端をそろえ、3本が離れないようにして、ひもでつるしました。左端から何 cm のところにひもを取り付けたら水平につり合いますか。



(3) A を 420cm、B を 350cm、C を 70cm に切り取り、図2のように3本が離れないようにして、ひもでつるしました。

左端から何 cm のところにひもを取り付けたら水平につり合いますか。



解答らん

1	(1)B 色、C 色	(2)A B C D E	(3)
---	------------	--------------	-----

2	(1) X Y	
	(2)① ② ③ ④	(3)

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

4	(1)A B	(2)ア イ
	(3)	
	(4)あ い う	(5)
	(6)自然現象	良い面 悪い面

5	(1) 日	(2)
	(3)	(4)

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

7	(1)名前	単位	記号
	(2)名前	単位	記号
	(3)名前	単位	記号
	(4)名前	単位	記号

8	(1)	(2)	(3)
---	-----	-----	-----

9	(1) . .	(2)
---	---------	-----

10	(1) ^A : ^B : ^C	(2) cm	(3) cm
----	--	--------	--------