

1

一郎君とお父さんの会話を読んで、あとの問いに答えなさい。

一郎 「去年の夏に起こった静岡沖地震<sup>しん</sup>では、なぜたくさんの専門家の人たちが話をしていたの。」

父 「伊豆市では①震度6弱を記録した大きな地震だったこともあるけれど、東海地震との関連性が心配されたからじゃないかな。」

一郎 「東海地震？」

父 「東海地方近くの海底には、プレートの境目があって、②M8クラスの大きな地震が起こることが予想されているんだ。だから、その関係を調べて発表していたんだよ。」

一郎 「プレートって地球をおおっている大きな岩ばんのことだよな。」

父 「そのとおり。地球の表面は、十数枚のプレートでおおわれていて、それぞれが1年間に数cmずつ動いているんだ。そして、そのプレートどうしの境目で地震が発生しやすいんだ。

一郎 「そうなんだ。結局、今回の地震は東海地震と関連があったの。」

父 「いや、(③)が浅かったから、関連性はなく、東海地震に結びつくものではないという発表だったよ。東海地震はプレートの境目が(③)になると考えられているけど、今回はプレートの内部で発生していたようだね。でも、近い地域で立て続けに発生していたから、今後しばらくは注意されるみたいだよ。」

一郎 「いつか大きな地震が起こるかと思うとこわいな。」

父 「そうだね。最近では地震の研究も進んできているけど、各家庭でもいろいろな対策を考えておくことが重要だろうね。」

(1) 下線部①について、震度は何階級で表されるか答えなさい。

(2) 下線部①について、ゆれの強さが決まる原因として「地震の規模(地震の持つエネルギー)」、「地震が発生した場所からの距離」ともう1つ考えられることがあるが、それは何か答えなさい。

(3) 下線部②のMは、地震の規模を表す記号だが、何と読むか。カタカナで答えなさい。

(4) 文章中の③にあてはまる言葉を答えなさい。

(5) 波線部について、ヒマラヤ山脈は、プレートが移動して衝突<sup>しょうとつ</sup>したことにより海底だったところが持ちあげられてできたと言われている。それを示すものとして、ある化石がヒマラヤ山脈では多く発見されている。その化石の名前を答えなさい。

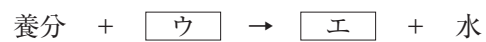
2

肺について、次の文章を読んであとの問いに答えなさい。

肺は、胸に1対あり、空気の出し入れを行っている。肺は小さなふくろが約4～5億個集まってできている。肺には筋肉がないので、自分でふくらんだり、ちぢんだりすることができないため、ろっ骨と[A]が上下することで空気の出し入れを行っている。

- (1) 下線部の「小さなふくろ」の名前を答えなさい。
- (2) 下線部の「小さなふくろ」のようなつくりになっている利点を説明しなさい。
- (3) [A]に入る器官の名前を答えなさい。

上記のような呼吸を[ア]というのに対し、生物の細胞内部で行われる呼吸を[イ]といいます。[イ]の反応を式で表すと下のようになります。



- (4) 上の文章の[ア]～[エ]に入る語句の組み合わせで正しいものを次の1～4から選びなさい。

- |   |   |     |   |     |   |       |   |       |
|---|---|-----|---|-----|---|-------|---|-------|
| 1 | ア | 外呼吸 | イ | 内呼吸 | ウ | 二酸化炭素 | エ | 酸素    |
| 2 | ア | 外呼吸 | イ | 内呼吸 | ウ | 酸素    | エ | 二酸化炭素 |
| 3 | ア | 内呼吸 | イ | 外呼吸 | ウ | 二酸化炭素 | エ | 酸素    |
| 4 | ア | 内呼吸 | イ | 外呼吸 | ウ | 酸素    | エ | 二酸化炭素 |

- (5) [イ]の呼吸では、上記の反応の際に[エ]と水以外にあるものが得られる。それは何か答えなさい。

3

A、B、C、D、Eの5つの気体は、酸素・窒素・水素・アンモニア・二酸化炭素のいずれかであることが分かっている。それぞれの気体を発生させたとき、Aのみ「ア」で集め、B～Eは「イ」で集めた。B～Eを同じ量ふくろに入れ、重さを比べるとC、B、E、Dの順に軽かった。これについて、あとの問いに答えなさい。

- (1) 「ア」と「イ」には気体の集め方が入る。それぞれ答えなさい。
- (2) Aも同じ量ふくろに取り、重さを比べるとどうなるか次から選びなさい。
- 1 Cより軽い      2 CとBの間      3 EとDの間      4 Dより重い
- (3) 気体Dの性質を次の中からすべて選びなさい。
- 1 強く鼻をさすにおいを持つ      2 石灰水にふきこむと白くにごる  
 3 空気中に約80%ふくまれる      4 水に非常にとけやすい  
 5 植物の光合成によりつくられる      6 植物の光合成に利用される  
 7 火を近づけると、ポッと音を出してほのおをあげて燃える

水素は、塩酸の中にアルミニウムを入れると発生する。下の表は一定量のアルミニウムに塩酸を $10\text{cm}^3$ ずつ加えたときに発生した水素の量を表している。このとき、次の問いに答えなさい。

加えた塩酸 ( $\text{cm}^3$ )	10	20	...	50	60
発生した水素の量 ( $\text{cm}^3$ )	120	240	...	420	420

- (4) 表をもとに加えた塩酸と発生した水素の量の関係をグラフにしなさい。
- (5) アルミニウムの量を2倍にして、塩酸を $10\text{cm}^3$  (上の表で使ったものと同じかさ) 入れると水素は何 $\text{cm}^3$ 発生しますか。

4

2種類の豆電球A、Bを使って、下記のようにいろいろな回路をつくり、電流の値を測定した。Ⓐは豆電球A、Ⓑは豆電球Bを表している。

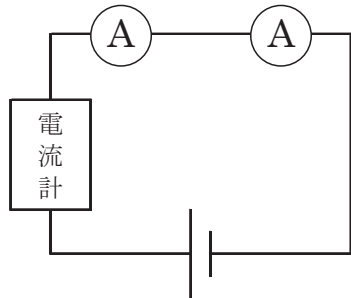


図1 豆電球Aを2つ直列つなぎ

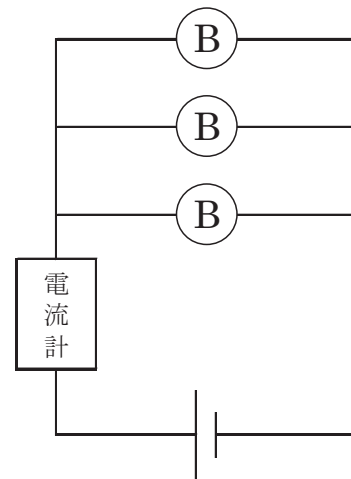


図2 豆電球Bを3つ並列つなぎ

下の表1、2は、図1、2のようにしてつくった直列つなぎ、並列つなぎでの回路に流れている電流の値を読み取った結果と、豆電球A、Bをそれぞれいくつ使ったかを示したものである。ただし、表1、2のどちらが直列つなぎ、並列つなぎの結果なのかは示していない。このとき、次の問いに答えなさい。

ただし、電球と電池は電流を測定するたびに新しいものを使った。

表1

使用した豆電球の数(個)	2個	3個	4個
豆電球Aを使用したときの電流の値	0.6	0.9	1.2
豆電球Bを使用したときの電流の値	1.2	ア	2.4

表2

使用した豆電球の数(個)	2個	3個	4個
豆電球Aを使用したときの電流の値	0.15	0.1	イ
豆電球Bを使用したときの電流の値	0.3	ウ	0.15

- (1) 表のア～ウに入る数値を答えなさい。
- (2) 表1、2のどちらが直列つなぎのときの結果ですか。
- (3) (2)で答えた理由を書きなさい。
- (4) 豆電球Aを1個つないだときに流れる電流はいくらですか。
- (5) 図1の豆電球A1つを豆電球Bに変えると、電流の値はいくらを示しますか。

# 2010年度 理科

解答用紙

受験番号

得点

中一本

1

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

※

2

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

※

3

(1)	ア		イ	
(2)			(4)	
(3)				
(5)				

※

4

(1)	ア		イ		ウ	
(2)			(3)			
(4)			(5)			

※