

- 1 下の図は、植物に光をあてたときと、動物が呼吸をしているときの気体の移動を表しています。次の各問いに答えなさい。



- 問1 気体Aと気体Bは何という気体ですか。それぞれ下から1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア：ちっ素 イ：酸素 ウ：水素 エ：二酸化炭素 オ：塩素

- 問2 図のような気体の出入りは、植物の何というはたらきによって生じますか。

- 問3 図のようなはたらきによって、植物は気体Aだけでなく、植物が生きていくのにかかせない物質をつくります。その物質とは何ですか。適切なものを下から1つ選び、記号で答えなさい。

ア：タンパク質 イ：脂質 ウ：炭水化物

- 問4 気体Aと気体Bができる薬品の組み合わせを下からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア：アルミニウムと水酸化ナトリウム水よう液
イ：石灰石と塩酸
ウ：マグネシウムと塩酸
エ：塩化アンモニウムと水酸化カルシウム
オ：二酸化マンガと過酸化水素水

- 問5 植物も動物と同じように呼吸をしています。このことを調べるためには、どのような実験を行ったらよいか、説明しなさい。

- 問6 近年、気体Bが増加することで起こる環境問題があります。これについての文として間違っているものを下から1つ選び、記号で答えなさい。

ア：気体Bは石炭や石油を燃やすことで発生する。
イ：気体Bの増加で暖められた空気が増えて、南極の氷がとける。
ウ：気体Bが上空でオゾン層をこわす。
エ：気体Bが上空にたまることで、宇宙空間に熱が逃げにくくなり温暖化が進む。

- 2 音について、次の問いに答えなさい。

- 問1 花火が見えた後、6秒後に「ドン」という音が聞こえました。

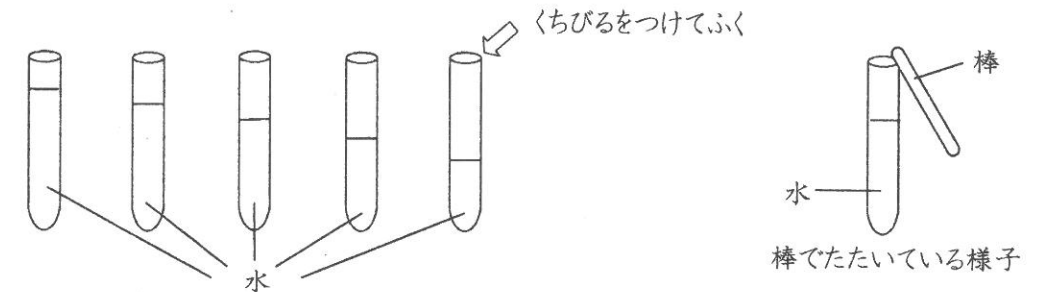
- (1) このことから考えられる光と音の伝わる速さについて、正しい説明を下のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア：光も音も同じ速さで伝わる。 イ：光の方が速く伝わる。
ウ：音の方が速く伝わる。

- (2) 花火が上がった場所と自分がいる地点までの距離は何mですか。ただし、気温は15℃とし、音の伝わる速さは、1秒間に340mとします。

- (3) 同じ地点で気温が35℃のとき、花火の「ドン」という音は何秒後に聞こえますか。ただし、音の伝わる速さは気温が1℃上がるごとに1秒間あたり0.6mずつ速くなります。また、答えは小数点第二位を四捨五入して求めなさい。

- 問2 木きんをたたくと、板が振動して周りの空気^{しんどう}に振動を伝え、その振動が耳に伝わると音が聞こえます。このとき、短い板ほど高い音が出ます。



- (1) 図のように試験管を5本用意し、その中にそれぞれ量の異なる水を入れました。この試験管の口にくちびるをつけて軽くふくと音が出ました。その音は、試験管に入っている水の量が多いほど、高い音でした。このとき、振動して音を出しているのは何ですか。下から適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

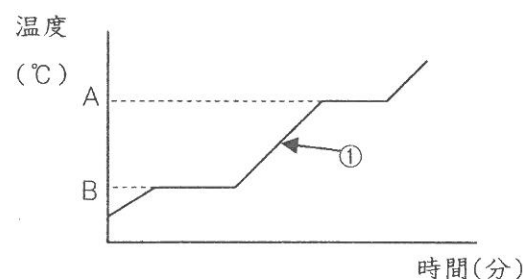
ア：水が入っていない部分のガラス イ：試験管のガラスと中の水
ウ：試験管の中の水 エ：試験管の中の空気

- (2) 次に(1)の試験管の口を棒でたたき実験をしました。このときは、水の量が少ないほど、高い音が出ました。このとき、振動して音を出しているのは何ですか。(1)のア～エから適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

③ 水のすがたの変化について、次の各問いに答えなさい。

問1 ビーカーに入れた水を熱したり、冷やしたりしたときの温度と様子を調べました。

(1) 温度の変化を下のグラフにまとめました。グラフのたてじくのAとBに当てはまる温度の組合せとして、適切なものを下の表から1つ選び、記号で答えなさい。



	ア	イ	ウ	エ	オ
A	100℃	120℃	80℃	100℃	95℃
B	5℃	0℃	10℃	0℃	20℃

(2) グラフの①の部分では、水はどのようなすがたですか。下から適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア：気体 イ：液体 ウ：固体

(3) 水は、上のグラフのAの温度まで熱するとふっとうし、目に見えなくなります。ふっとうして水が目に見えないすがたに変わったものを何といいますか。

(4) 水を冷やしていくと少しずつ氷ができていきました。水と氷が混ざっているときの温度は何℃ですか。

(5) ビーカーの水がすべて氷になった後も冷やし続けると、氷の温度はどうなりますか。適切なものを下から1つ選び、記号で答えなさい。

ア：下がっていく イ：変化しない ウ：上がっていく

(6) 水がこおりだすときの様子を観察した結果として適切なものを下から1つ選び、記号で答えなさい。

ア：ビーカーの上の方からこおりはじめた。
イ：ビーカーの底の方からこおりはじめた。
ウ：ビーカーの中心からこおりはじめた。
エ：ビーカーのまわりからこおりはじめた。

問2 自然の中での水のすがたについても調べるため、2つのビーカーに水を入れて日当たりの良い屋外に4日間置いて様子を観察しました。1つはそのまま(Aとする)、もう1つはビーカーをラップでおおいました(Bとする)。どちらのビーカーにも最初の水面の位置に線を引きました。次の各問いに答えなさい。

(1) 実験後のAとBの水の量として適切なものを下から1つ選び、記号で答えなさい。

ア：Aは水の量が少なくなり、Bはほとんど水の量が減らなかった。
イ：Bは水の量が少なくなり、Aはほとんど水の量が減らなかった。
ウ：AもBも同じぐらい水の量が減った。
エ：AもBも減ったが、AよりもBの方が水の量が少なくなった。
オ：AもBも水の量は変化しなかった。

(2) この実験では日当たりの良い場所にビーカーを置きましたが、日かげで同じ実験をした場合、日当たりの良い場所と比べて水の量の変化はどうなりますか。説明しなさい。

(3) この実験を行う時期として、最も適していない時期をI群のア～オから、また、その理由として適切なものをII群のア～エから1つずつ選び、それぞれ記号で答えなさい。

【I群】ア：春 イ：つゆ ウ：夏 エ：秋 オ：冬

【II群】ア：周期的に天気良くなったり、寒くなったりするから。
イ：日本海側と太平洋側で天気が大きく異なるから。
ウ：季節風がふいているから。
エ：くもりや雨の日が続き、湿度が高いから。

問3 問1と問2の実験から考えられることとして、間違っているものを下から1つ選び、記号で答えなさい。

ア：水はふっとうしなくても自然にじょう発して、空気中に出ていく。
イ：ラップでおおうと、水がじょう発しにくい。
ウ：日が当たるときだけ、水はすがたを変える。
エ：洗たく物がかわくのは、問2のAのビーカーと同じ変化がおこるからである。

1

問 1		問 2
気体 A	気体 B	
問 3	問 4	
	気体 A	気体 B
問 5		問 6

2

問 1 (1)	問 1 (2)	問 1 (3)
	m	秒後
問 2 (1)	問 2 (2)	

受験番号		氏名	
------	--	----	--

3

問 1 (1)	問 1 (2)	問 1 (3)
問 1 (4)	問 1 (5)	問 1 (6)
℃		
問 2 (1)	問 2 (2)	
問 2 (3)		問 3
I 群	II 群	

【配点】 1 問 5 : 3 点 3 問 2 (2) : 3 点
それ以外各 2 点 合計 : 5 0 点

得点