

京華中学校 入学試験問題 理科

1 次の文章を読んで、下の問いに答えなさい。

千葉県に住んでいる京次郎君は、魚が大好きな小学生です。夏休みのある日、学校で習ったサケの分布について、インターネットで調べました。その結果、分布の南側の端が千葉県の栗山川付近になっていることに気がつきました。

京次郎：お父さん、次の休みに千葉県の栗山川というところに連れて行ってよ。川で泳ぐサケが見たいんだ。

父：今は川でサケが見られる時期ではないんだ。川でサケを見るには、時期を選ばないといけないよ。

京次郎：そうなんだ。その時期になったら連れて行ってね。楽しみにしているから。

父：ただ、その時期に行ったとしても、千葉県はもともと川に上ってくるサケの数が少ないんだ。漁業の網に入ったものなら見せてもらえるかもしれないけれど、簡単に観察できるわけではないんだよ。それに栗山川では、2017年を最後にサケの見学会が終わってしまったんだ。今でもサケがいることは確かなんだけど、数が減ってしまったことが原因なんだ。

京次郎：見るのは難しそうだね。

父：千葉県に限らず、日本全国でサケの数が減っているんだ。北海道の沿岸では、海水温が上昇したから、昔は見られなかった南方に分布する魚が、たくさん網に入るようになったんだよ。そのころからサケがめっきり減っていったんだ。

問1 下線部アで、サケが川で見られる時期はいつですか。最も適切なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 春 イ 夏 ウ 秋 エ 年によって変わる

問2 サケは産卵期になると、オスとメスの区別がつくような特徴が見られます。それはどの部分ですか。最も適切なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 口の形 イ 尾びれの形 ウ うろこの色 エ 筋肉の色

問3 サケの一生を説明しているものはどれですか。最も適切なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 川で生まれ、海に下り、数年間を海で成長してから、再び川を上り産卵し、一生を終える。
イ 海で生まれ、川を上り、数年間を川で成長してから、再び海に下り産卵し、一生を終える。
ウ 川で生まれ、数年間を川で成長してから、海に下り産卵し、一生を終える。
エ 海で生まれ、数年間を海で成長してから、川に上り産卵し、一生を終える。

問4 サケの卵の直径として、正しいものはどれですか。最も適切なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 約1 mm イ 約6 mm ウ 約15 mm エ 約20 mm

問5 下線部イの原因となる現象は何ですか。漢字5文字で答えなさい。

問6 問5の現象に関係のないものはどれですか。最も適切なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア フロンガス イ 二酸化炭素 ウ メタンガス エ 窒素

2 次の問いに答えなさい。

問1 海辺で、昼と夜の風向きが異なる風は何ですか。最も適切なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 偏西風 イ 貿易風 ウ 季節風 エ 海陸風

問2 問1の風について、昼と夜の風向きとして正しいものはどれですか。最も適切なものを次のア～エから1つずつ選び、それぞれ記号で答えなさい。

- ア 陸から海 イ 海から陸 ウ 赤道から極 エ 極から赤道

風向きが変わる理由を調べるために、図1のような装置をつくり、次の手順で実験を行いました。下の問いに答えなさい。

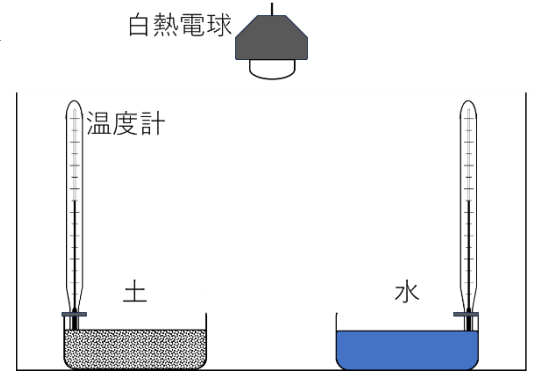
手順① 白熱電球を点灯させた状態で数時間放置し、ケースの中を温める。

図1

白熱電球

手順② 白熱電球を消した後、ケースの中を線香の煙で満たし、ケースのふたを閉める。

手順③ ケースの中の空気の流れと、土と水の温度を観察する。



問3 手順②で、下線部の操作をした理由は何ですか。

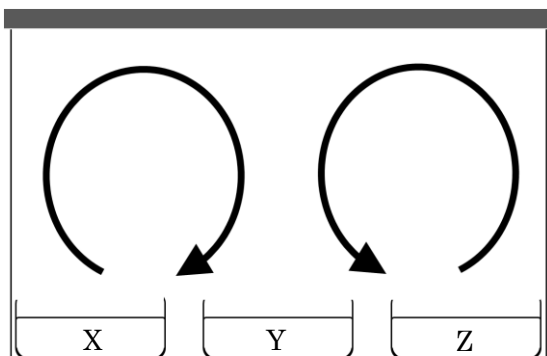
問4 次の文章は、空気の流れる向きが変わる理由について説明したものです。空欄A～Dにあてはまる語句の組み合わせとして、正しいものはどれですか。最も適切なものを次のア～クから1つ選び、記号で答えなさい。

風は空気の流れであり、空気は気圧の(A)い方から(B)い方へ向かって動く。水より土の温度の方が(C)ため、はじめに土の上の空気が膨張し、(D)気流が発生するため土の上の気圧が下がる。白熱電球を消してから時間がたつと、この関係が逆になるため、空気の流れる向きが変わる。

	A	B	C	D
ア	高	低	変わりやすい	上昇
イ	高	低	変わりにくい	上昇
ウ	高	低	変わりやすい	下降
エ	高	低	変わりにくい	下降
オ	低	高	変わりやすい	上昇
カ	低	高	変わりにくい	上昇
キ	低	高	変わりやすい	下降
ク	低	高	変わりにくい	下降

問5 ケースの中に容器X～Zを置き、同じ手順で実験を行いました。ケースのふたを閉めた直後の空気の流れを観察すると、図2のようになりました。このとき、容器の中に入っているものの組み合わせとして、正しいものはどれですか。最も適切なものを次のア～クから1つ選び、記号で答えなさい。

図2



	X	Y	Z
ア	土	土	土
イ	土	土	水
ウ	土	水	土
エ	土	水	水
オ	水	土	土
カ	水	土	水
キ	水	水	土
ク	水	水	水

3 次の問いに答えなさい。

問1 ものを燃やすことを利用しているものはどれですか。最も適切なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア ガソリン車 イ 原子力発電 ウ 電子レンジ エ 使い捨てカイロ

問2 次の①, ②で火が消えたのは、何が欠けたためだと考えられますか。最も適切なものを下のア～ウから1つずつ選び、それぞれ記号で答えなさい。

- ① 焚き火に水をかけると、火が消えた。
 ② ろうそくに集気びんを被せると、火が消えた。

ア 燃えるもの イ 新しい酸素 ウ 燃えるのに十分な高い温度

問3 燃やしたとき、二酸化炭素ができるものはどれですか。最も適切なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア アルミニウム イ 食塩 ウ 塩酸 エ 砂糖

水素に酸素を加えて燃やすと、水ができます。水素 200 mL にさまざまな体積の酸素を加えて燃やしました。残った気体の体積を調べると、表のようになりました。下の問いに答えなさい。ただし、できた水はすべて液体であるものとします。

加えた酸素の体積 [mL]	0	40	X	80	100	120	140
残った気体の体積 [mL]	200	120	100	40	0	Y	40

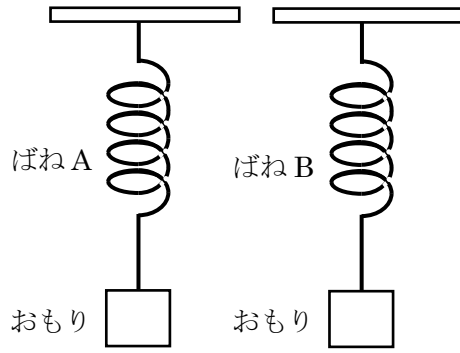
問4 加えた酸素が 80 mL のとき、残った気体 40 mL は何ですか。

問5 加えた酸素が 140 mL のとき、残った気体 40 mL は何ですか。

問6 表の X , Y にあてはまる数字を答えなさい。

4 図1のように、ばねA、Bにいろいろなおもりをつり下げると、おもりの重さとばねの長さとの関係は表のようになりました。下の問いに答えなさい。

図1



おもりの重さ [g]	20	40	60	80
ばねAの長さ [cm]	3	4	5	6
ばねBの長さ [cm]	5.5	6	6.5	7

問1 ばねA、Bに同じ重さのおもりをつり下げました。このとき、ばねA、Bは同じ長さになりました。おもりの重さは何gですか。

問2 ばねA、Bに160gのおもりをつり下げました。このとき、ばねがおもりを引く力について、最も適切なものを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア ばねAの方がのびにくいので、ばねAの方が大きい。
- イ ばねBの方がのびにくいので、ばねBの方が大きい。
- ウ ばねAの長さの方が長いので、ばねAの方が大きい。
- エ ばねBの長さの方が長いので、ばねBの方が大きい。
- オ ばねA、Bは同じ大きさ。

次に、図2のように、台はかりに200gのおもりをのせ、定滑車、動滑車、同じ糸を用いて、ばねA、Bにおもりをつり下げました。ただし、糸と滑車の重さや摩擦は考えないものとします。

問3 ばねAに50gのおもりをつり下げると、ばねBの長さは何cmになりますか。また、このときの台はかりの目盛りは何gになりますか。

問4 台はかりの目盛りが120gでした。このとき、ばねA、Bの長さはそれぞれ何cmになりますか。

問5 ばねAにつり下げるおもりの重さを大きくしていくと、台はかりの目盛りが0gになりました。このときのおもりの重さは何gですか。

図2

