

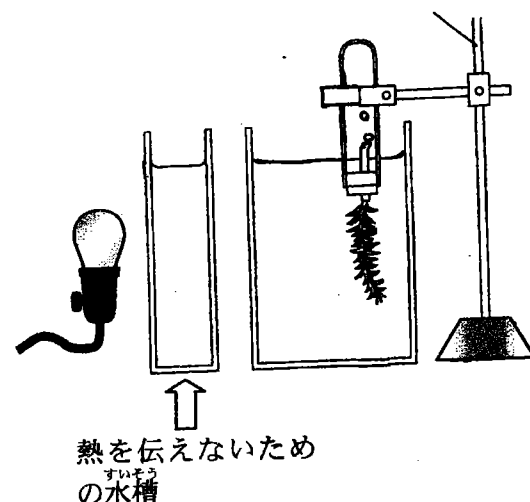
平成22年度 第1回午前 一般入試

平成22年2月1日実施

京華中学校 入学試験問題 理 科

- 1 オオカナダモを使って実験をしました。図のようにしてオオカナダモに光を当てると、茎の部分から酸素の気泡が出てきます。次の問いに答えなさい。

スタンド



問1 このはたらきを何といいますか。

問2 この葉の葉緑素をぬいて、ヨウ素溶液をかけたら青紫色に変化しました。このことから、葉にはどのような物質ができていたと考えられますか。

問3 暗い箱の中に長時間入れておいたオオカナダモの葉の葉緑素をぬきました。これにヨウ素溶液をかけたら、どのようになりますか。次のア～エから、もっとも適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

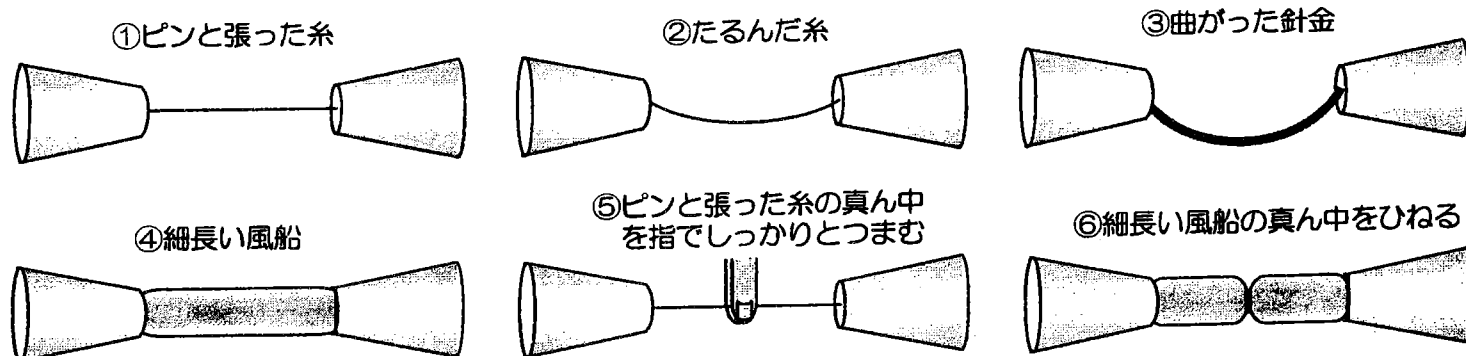
- ア、青紫色に変化する。 イ、赤色に変化する。
ウ、緑色に変化する。 エ、変化しない。

問4 下の表は、同じ株からふやしたオオカナダモを大きさをそろえて3本に分け、赤色、黄色、緑色の光を当て、出てきた気泡の数をかぞえた結果です。問1の活動がもっともさかんだったのは何色の光のときですか。ただし、気泡の大きさはどれも同じ大きさとして。

赤色の光	黄色の光	緑色の光
10分間に11個の気泡	23分間に21個の気泡	5分間に1個の気泡

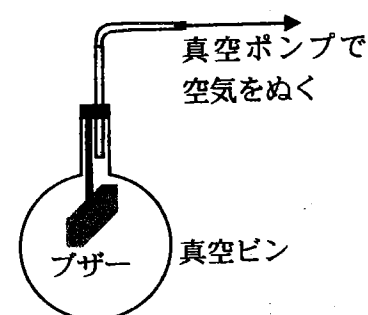
- 2 いろいろな音の伝わり方を調べました。次の問いに答えなさい。

問1 下図のように、紙コップ、糸、針金、および細長い風船を使って、糸電話を作りました。①～⑥の中で、耳にあてた紙コップから相手の声が聞こえるものには○、聞こえないものには×をつけなさい。



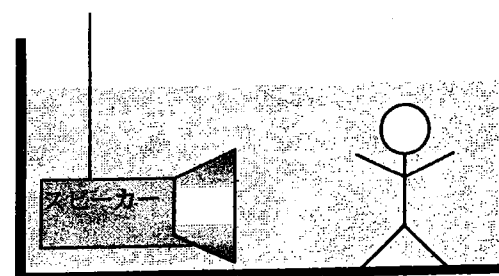
問2 右図のように、ブザーを真空ビンの中に入れました。真空ポンプで真空ビンの中の空気をぬいていくと、音はどのように聞こえますか。次のア～エから、もっとも適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア、音の高さが高く聞こえる。
イ、音の高さが低く聞こえる。
ウ、音の大きさが大きく聞こえる。
エ、音が聞こえなくなる。

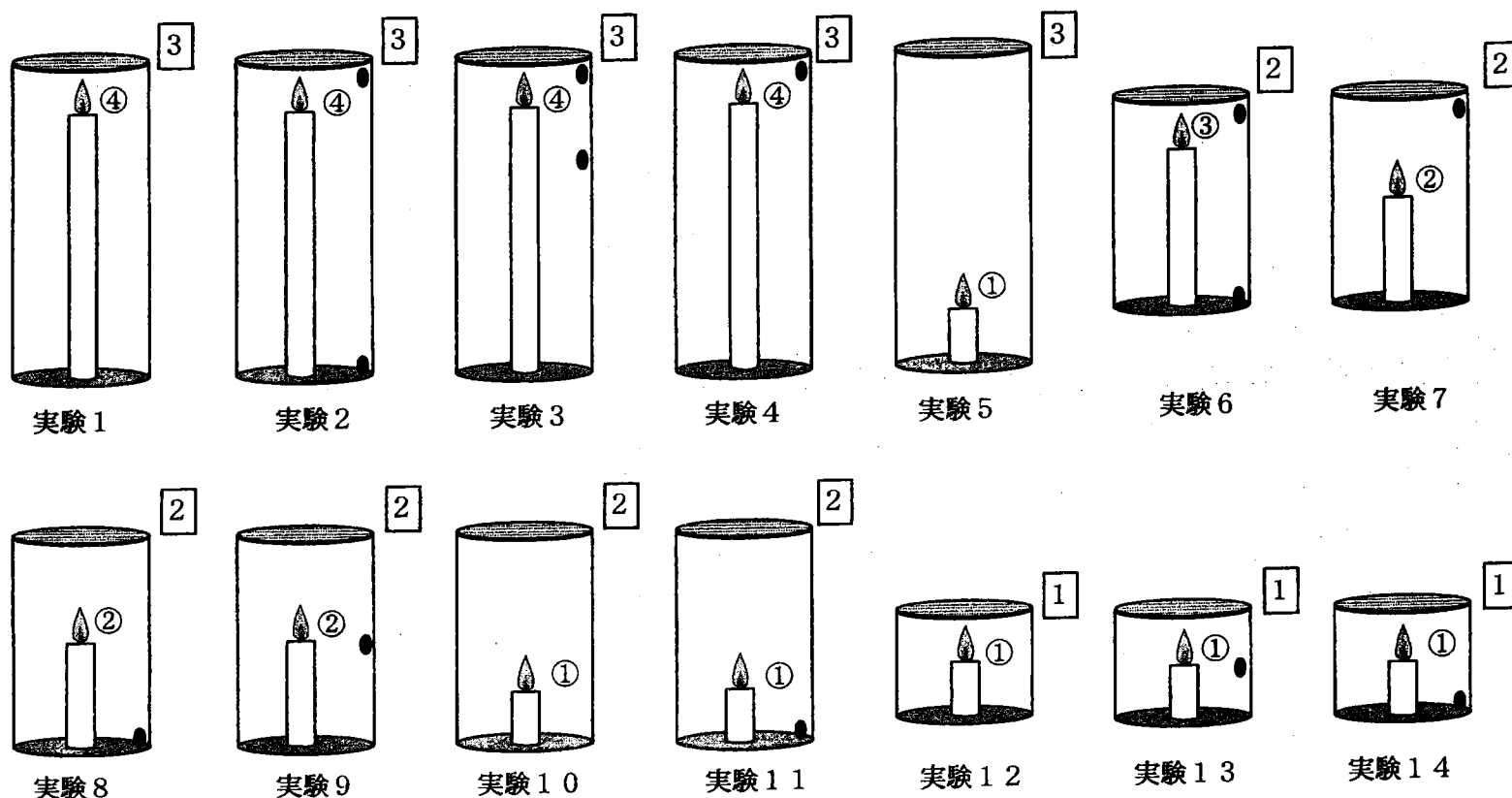


問3 右図のように、水中でスピーカーから音を発生させました。このとき、水中では音はどのように聞こえますか。次のア～エから、もっとも適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア、水にさえぎられて音は聞こえない。
イ、水が、スピーカーのしん動数を少なくして、音が高く聞こえる。
ウ、水が音の振動を伝え、音が聞こえる。
エ、水が音の振動を増やして、音が大きく聞こえる。



- 3 下図の実験1～14のように、同じ太さで長さのちがうろうそくと、同じ直径で高さのちがう筒を使って、ろうそくの燃え方を調べました。ただし、筒には底とフタがあり、図中の●は筒の側面に開けたあなを示し、どの実験でも同じ大きさとしします。また、図中の□の数値は筒の長さの比、○の数値はろうそくの長さの比とします。これについて次の問いに答えなさい。



- 問1 筒の高さを変えると、ろうそくの燃焼する時間がかわるかどうかを調べるためには、どの番号の実験を組み合わせればよいですか。次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

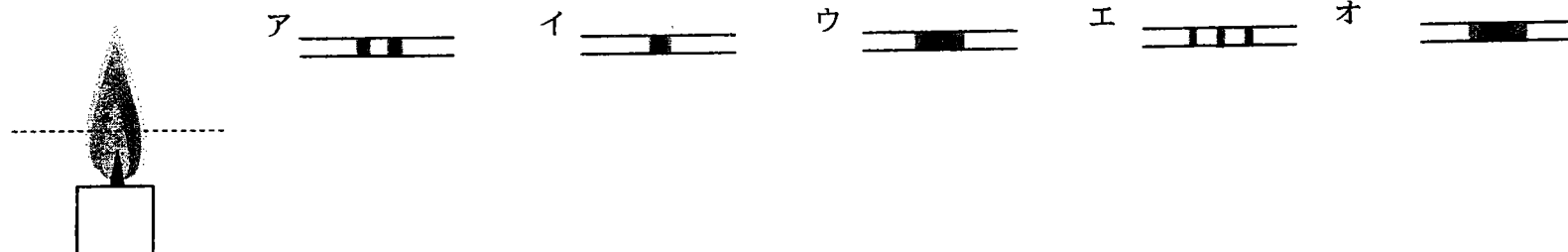
ア、(5・10・12) イ、(1・10・12) ウ、(1・5) エ、(1・12) オ、(1・5・12)

- 問2 筒にあなを1ヶ所あけると、あなの位置を変えると、ろうそくの燃焼する時間がかわるかどうかを調べるためには、どの番号の実験を組み合わせればよいですか。次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア、(4・9・14) イ、(7・8・9) ウ、(4・7・8) エ、(9・13) オ、(7・9・11・13)

- 問3 ろうそくが燃焼する時間が一番長くなるのは、どの実験のときですか。実験番号で答えなさい。

- 問4 下図はろうそくの炎を拡大したものです。点線の位置に鉄くぎを数秒入れて取り出したものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。



- 問5 問4で鉄くぎについた物質は何ですか。

- 問6 問5の物質は、何が変化したものですか。

- 4 A～D のビーカーそれぞれに、 15cm^3 の①うすい塩酸を入れてから、各ビーカーに②水酸化ナトリウム水溶液を、A のビーカーには 5cm^3 、B のビーカーには 10cm^3 、C のビーカーには 15cm^3 、D のビーカーには 20cm^3 加えました。そして、各ビーカーの水溶液をスポイトでとり、うすめた緑色の BTB 溶液にそれぞれ加えると、A と B は黄色、C は緑色、D は青色になりました。次の問いに答えなさい。

問1 水酸化ナトリウム水溶液を入れたあとの A のビーカーの液をスポイトでとり、青色リトマス紙につけるとどうなりますか。

問2 水酸化ナトリウム水溶液を入れたあとの C のビーカーの液を試験管にとり、アルミニウムを入れるとどうなりますか。
次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

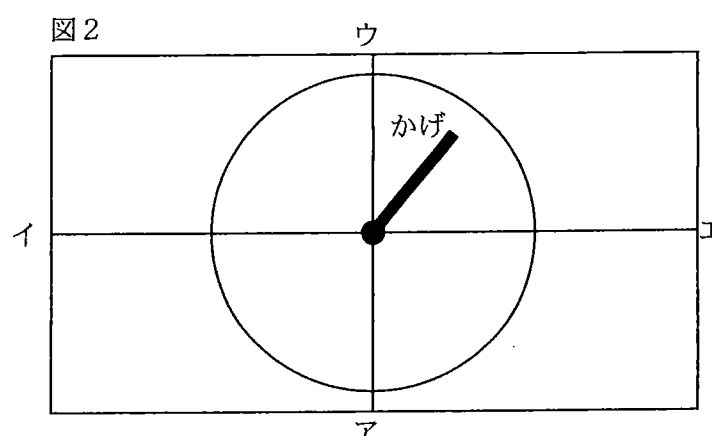
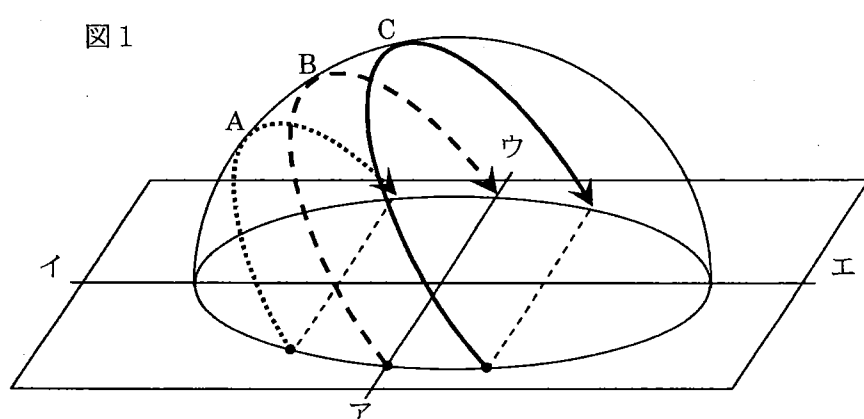
ア、気体が発生する。 イ、変化は見られない。 ウ、アルミニウムがとける。 エ、青紫色になる。

問3 水酸化ナトリウム水溶液を入れたあとの D のビーカーの液を蒸発皿にとり、加熱するとどのような物質が残りますか。
次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア、水酸化ナトリウムと食塩 イ、水酸化ナトリウム ウ、食塩 エ、塩酸と水酸化ナトリウム

問4 水酸化ナトリウム水溶液を入れたあとの D のビーカーの液を中和するには、①うすい塩酸または②水酸化ナトリウム水溶液のどちらを加えればよいですか。①または②で答えなさい。また、それを何 cm^3 加えればよいですか。

- 5 図1は、日本のある地点で、春、夏、秋、冬の太陽の1日の動きを、透明半球に記録したものです。次の問いに答えなさい。



問1 図1で、北の方角はどれですか。ア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

問2 図1で、南中高度がもっとも大きい日の太陽の動きはどれですか。A～C から 1 つ選び、記号で答えなさい。

問3 図1で、昼と夜の長さが同じになる日はどれですか。A～C から 1 つ選び、記号で答えなさい。

問4 図1で、夜の長さが昼より長いのはどれですか。A～C から 1 つ選び、記号で答えなさい。

問5 図2は、地面に垂直に棒を立て、日の出のときにできた棒のかげを記録したものです。この日の太陽の動きはどれですか。
図1の A～C から 1 つ選び、記号で答えなさい。

問6 図1で、夏の太陽の動きを表しているのはどれですか。A～C から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- 6 重さ 10g のおもりをつり下げると 1cm のびるばねと、長さ 40cm の一様で細長いじょうぶな棒、かつ車、糸、重さ 15g のおもり A、重さのわからないおもり B、C、D を使って、図1～3を作りました。ばね、棒、かつ車および糸の重さは無視でき、かつ車と糸の間にまさつはないものとして、次の問いに答えなさい。

問1 図1のおもり B の重さはいくらですか。

問2 図2のおもり C の重さと、ばねののびはいくらですか。ただし、棒は水平になっています。

問3 図3のおもり D の重さと、ばねののびはいくらですか。ただし、棒は水平になっています。

