

令和4年度 第1回午前

令和4年2月1日実施

京華中学校 入学試験問題 理科

1 図1はヒトの心臓の模式図です。次の問いに答えなさい。

問1 A, Bの名称を答えなさい。

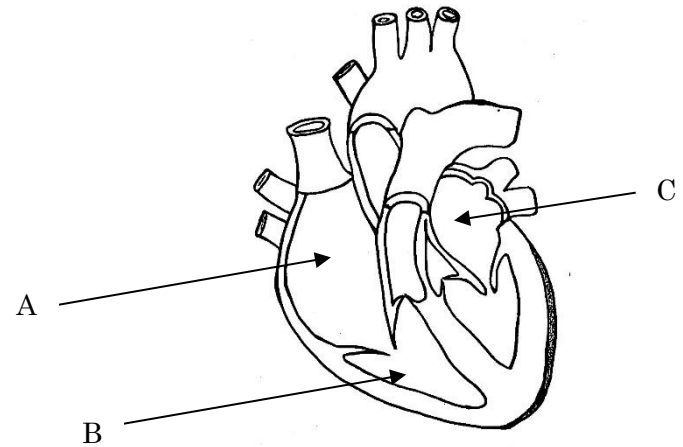


図1

問2 ヒトの心臓はどれくらいの大きさですか。最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア ビー玉くらいの大きさ
- イ ピンポン玉くらいの大きさ
- ウ 握りこぶしくらいの大きさ
- エ バレーボールくらいの大きさ

問3 Cに入ってくる血液について説明したものはどれですか。最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 肺から流れてきたもので、酸素を多く含む血液である。
- イ 肺から流れてきたもので、酸素が少ない血液である。
- ウ 全身から流れてきたもので、酸素を多く含む血液である。
- エ 全身から流れてきたもので、酸素が少ない血液である。

問4 図2はヒトの血液を顕微鏡で観察し、スケッチしたものです。Dの名称を答えなさい。

問5 血液が赤く見えるのは図2のどれによるものですか。最も適当なものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、Fは液状の部分を指します。

- ア D
- イ E
- ウ F
- エ D, E
- オ D, E, F

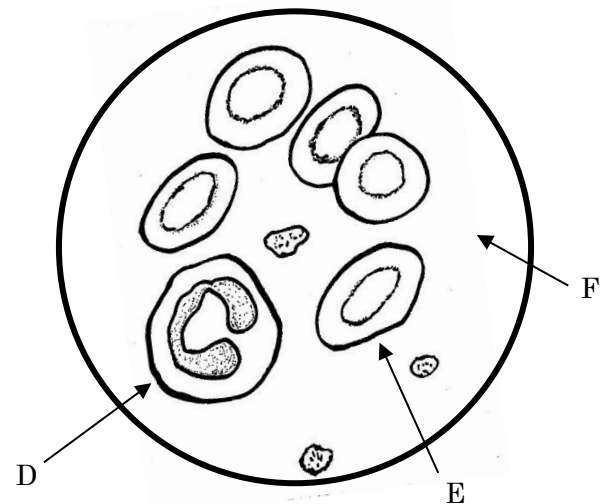


図2

2 次の文章を読んで、下の問いに答えなさい。

2021年、東京でオリンピック・パラリンピックが開催されました。選手に贈られるメダルには金、銀、銅が使われており、これら3種類の①金属は、性質がよく似ていることが知られています。これら3種類の金属に共通する性質を確かめるために、②ある試薬を入れたビーカーに金、銀、銅、亜鉛の4種類の金属をそれぞれ加える実験を行いました。その結果、亜鉛を加えたときのみ反応がみられ、③気体が発生しました。

問1 下線部①について、金属に共通する性質として適当ではないものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア たたくとのびる
- イ みがくと光る
- ウ 電気を通す
- エ 磁石に引きつけられる

問2 下線部②について、この試薬として最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 食塩水
- イ 蒸留水
- ウ アンモニア水
- エ 塩酸

問3 下線部③について、発生した気体として最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 二酸化炭素
- イ 水素
- ウ 窒素
- エ 酸素

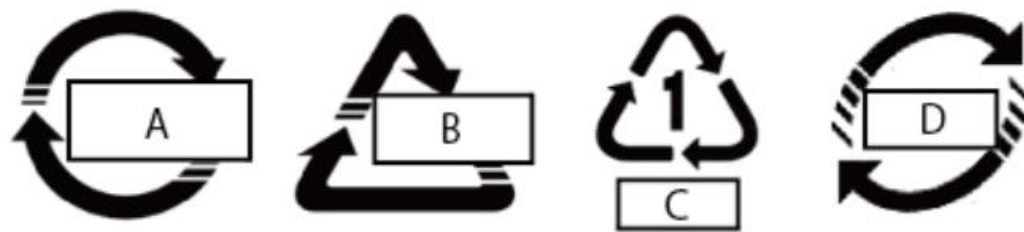
産出量は金、銀、銅の順に少なく、④特に金は非常に高価なため、実際には、金メダルの主な成分は銀となっています。東京オリンピック・パラリンピックでは、⑤使用済みの携帯電話などの小型家電から、これらの金属を集めてメダルを製作する取り組みが行われました。

問4 下線部④について、金属は種類によって同じ体積でも重さが異なります。金だけで金メダル、銀だけで銀メダルを同じ大きさでつくったとき、使用する金の値段は、銀の値段の何倍になりますか。小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。ただし、 1cm^3 の重さが、金は 19.3g 、銀は 10.5g であるとし、 1g の金の値段は銀の70倍であるとしします。

問5 下線部⑤について、「廃棄物などを原材料やエネルギー源として有効利用すること」を、カタカナ5文字で何と言いますか。

問6 ゴミの分別を容易にするためのマークがあります。

(1) 下の図のA～Dに当てはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを、次のア～クから1つ選び、記号で答えなさい。



	A	B	C	D
ア	アルミ	スチール	PET	紙
イ	アルミ	スチール	PET	雑誌
ウ	アルミ	スチール	紙パック	紙
エ	アルミ	スチール	紙パック	雑誌
オ	スチール	アルミ	PET	紙
カ	スチール	アルミ	PET	雑誌
キ	スチール	アルミ	紙パック	紙
ク	スチール	アルミ	紙パック	雑誌

(2) このマークを見ずにアルミ缶とスチール缶を見分ける方法を簡単に書きなさい。

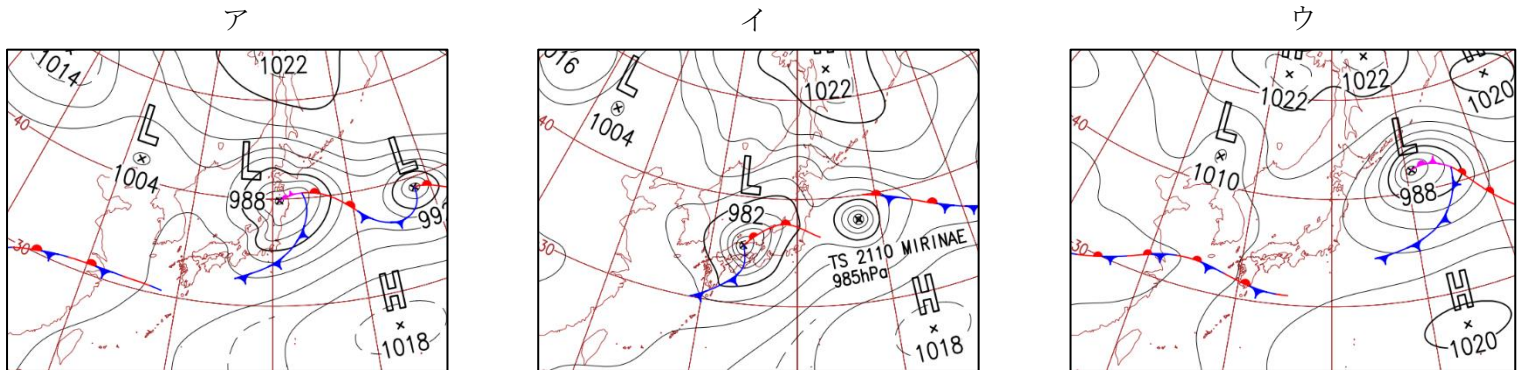
3 日本付近の天気について述べた次の文章を読んで、下の問いに答えなさい。

2021年の梅雨は、例年より雨の日が多くなりました。梅雨は、北からの冷たい空気と南からの温かい空気が、日本列島付近で長い期間ぶつかりあい、①温かい空気が上昇して雨雲が発生し続けることでもたらされます。

また、梅雨が明けてからは、各地で厳しい暑さに見まわれました。2021年の東京オリンピックの競歩やマラソンでは、気温上昇を考慮し、北海道の札幌市に会場が変更されましたが、②札幌市でも東京と同程度の暑さとなり、これまでの大会以上に、途中で棄権する選手が続出しました。

問1 下線部①のように、雲は温かい空気が上昇するにつれて冷やされることで、「空気中のあるもの」が小さな水滴や氷の粒となってきたものです。この「空気中のあるもの」は何ですか。

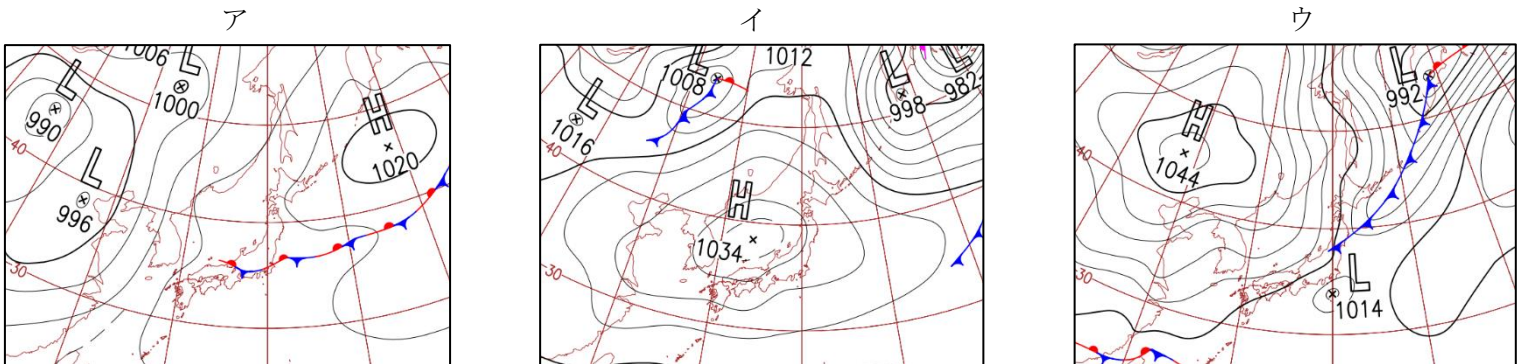
問2 次の図ア～ウは、ある月の3日間の天気図です。これらを日付順に並べなさい。ただし、図中のHは高気圧、Lは低気圧を表しています。



出典：気象庁 HP

問3 問2のように、時間の経過とともに天気図を変化させる主なものは何ですか。

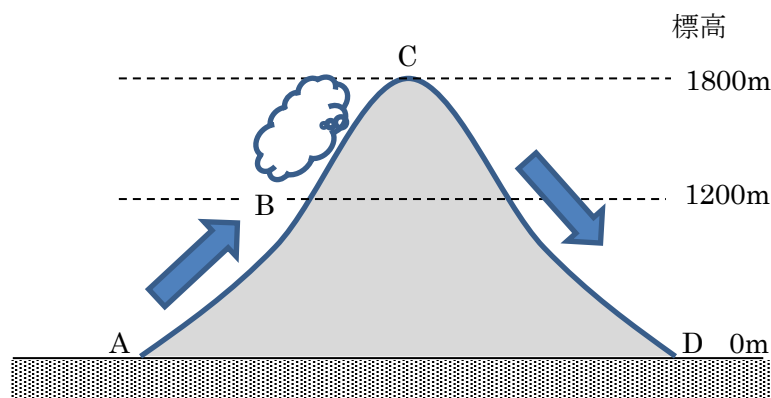
問4 梅雨の気圧配置として、最も適当なものを、次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。



出典：気象庁 HP

問5 図は、下線部②の原因となる現象が起こるようすを示したものです。図のA地点に風が吹きこみ、山の斜面にそって上昇したとき、B地点で雲が発生しはじめ、雨を降らせながら山頂のC地点に達して雲が消えます。その後、斜面にそって下降してD地点に達すると、A地点より気温が高くなります。この現象を何と言いますか。最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

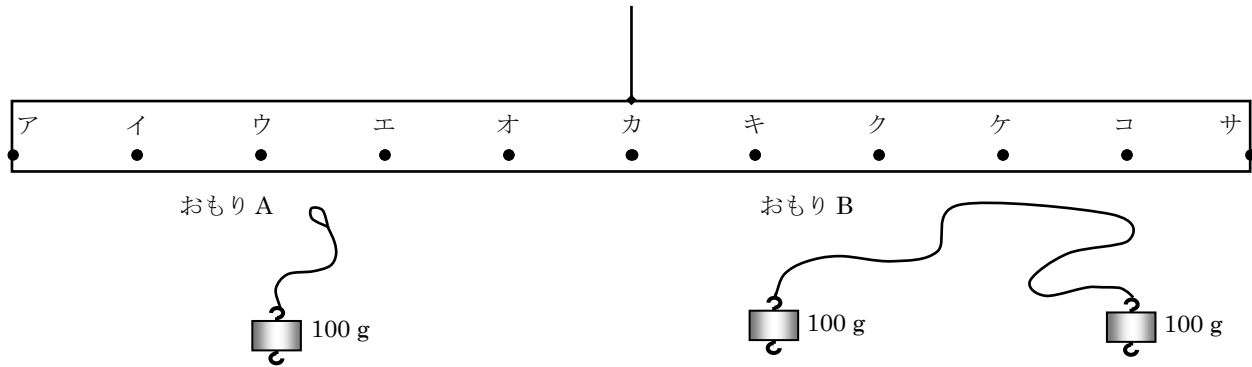
- ア 液状化現象
- イ フェーン現象
- ウ ヒートアイランド現象
- エ ラニーニャ現象



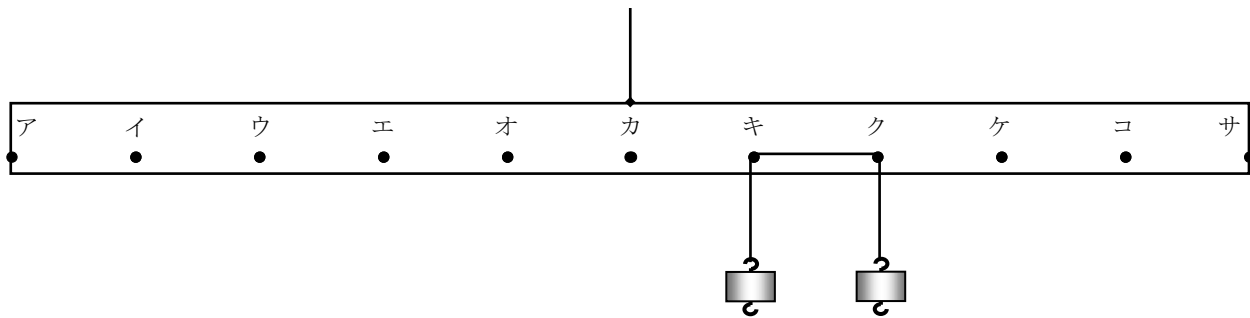
問6 A地点（標高0m）で28℃の空気のかたまりが、山の斜面にそって上昇したとき、100mにつき1℃の割合で温度が下がっていきます。その後、B地点（1200m）で雲が発生し、雨を降らせながら山頂のC地点（1800m）に達するまでの間は、100mにつき0.5℃の割合で温度が下がっていきます。山頂で雲が消え、斜面にそって下降するとき、100mにつき1℃の割合で温度が上がっていきます。D地点（0m）に達した空気のかたまりの温度は、何℃になりますか。

4 次の文章を読んで、下の問いに答えなさい。

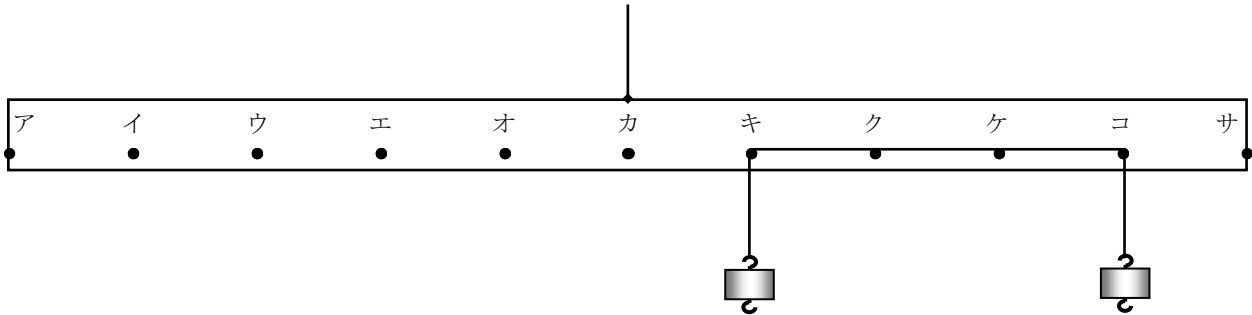
図のように、一様な棒の中心を糸でつるしたものが 있습니다。棒には、太さの無視できるピンが棒の両端や中心も含め、等間隔の点ア～サに取りつけられています。また、100 gのおもりと糸をつないでつくった「おもり A」と「おもり B」があり、「おもり A」は1本のピンにつり下げ、「おもり B」は異なる2本のピンに糸をかけて使います。ただし、糸の重さは無視できるものとします。



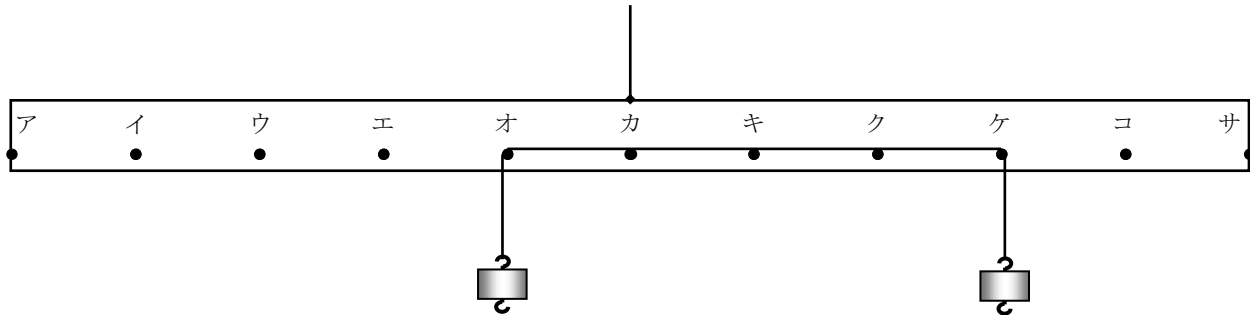
問1 「おもり B」を点キと点クのピンにかけたとき、棒を水平につりあわせるには、「おもり A」をどの点のピンにつり下げればよいですか。図のア～サから1つ選び、記号で答えなさい。



問2 「おもり B」を点キと点コのピンにかけたとき、棒を水平につりあわせるには、「おもり A」をどの点のピンにつり下げればよいですか。図のア～サから1つ選び、記号で答えなさい。



問3 「おもり B」を点オと点ケのピンにかけたとき、棒を水平につりあわせるには、「おもり A」をどの点のピンにつり下げればよいですか。図のア～サから1つ選び、記号で答えなさい。



問4 「おもり A」を点イのピンにつり下げたとき、棒を水平につりあわせるには、「おもり B」を、どの点とどの点のピンにかければよいですか。その組み合わせを3通り答えなさい。

