

令和3年度

## 目黒日本大学中学校

## 入学試験問題

## 理科

試験時間 30分

## 注意事項

- 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- この問題冊子は、全6ページあります。
- 解答用紙は、問題冊子の中にはさんであります。試験開始の合図がありましたら、解答用紙を取り出してください。
- 解答はすべて解答用紙の決められた欄らんに記入してください。
- 試験中に質問がある場合は、手を挙げて監督者かんとくしゃに知らせてください。
- 試験終了後、監督者の指示にしたがって解答用紙を提出してください。
- 解答用紙に、受験番号・氏名を記入してください。

受験番号	氏名

- 1 長さや太さが同じアルミニウム、鉄、銅の金属線があります。これらの金属線をそれぞれかん電池とつなげ、図のように水の入ったビーカーに入れて、水温の上がり方を調べたところ、下の表の結果が得られました。これについて、次の各問いに答えなさい。ただし、使用したかん電池はすべて同じものとし、ビーカーにいれた水の量や電流に流す前の水温はどれも同じものです。また、金属線から発生する熱はすべて水の温度上昇に使われるものとし、

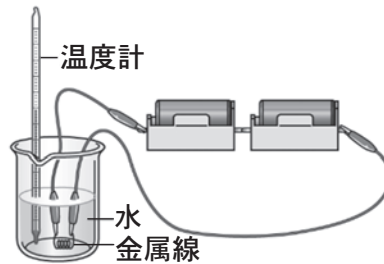


図 実験装置

【実験結果】

時間 (分)		0	1	2	3	4
温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	金属①	15.0	15.4	15.8	16.2	A
	金属②	15.0	15.3	15.6	B	16.2
	金属③	15.0	C	16.2	D	17.4

- 問1 表の A ~ D に当てはまる数値を答えなさい。
- 問2 金属線に1秒間電流を流したときの発熱量は、(電圧) × (電流の大きさ) で表されます。乾電池にそれぞれの金属線をつなげたとき、発熱量の小さい順に並べると、どのようになりますか。最も適当なものを次のア ~ カの中から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア アルミニウム → 鉄 → 銅  
 イ アルミニウム → 銅 → 鉄  
 ウ 鉄 → アルミニウム → 銅  
 エ 鉄 → 銅 → アルミニウム  
 オ 銅 → 鉄 → アルミニウム  
 カ 銅 → アルミニウム → 鉄
- 問3 金属① ~ ③ にあてはまる金属線の種類の名称をそれぞれ答えなさい。
- 問4 実験開始10分後の金属① ~ ③が入った水の温度は、それぞれ何 $^{\circ}\text{C}$ になりますか。

このページは余白です。次のページから問題が続きます。

2 水の状態変化について、次の各問いに答えなさい。

問1 下の図1は  $-20^{\circ}\text{C}$  の氷を同じ圧力で温めたときの、温度と加熱時間を表しています。

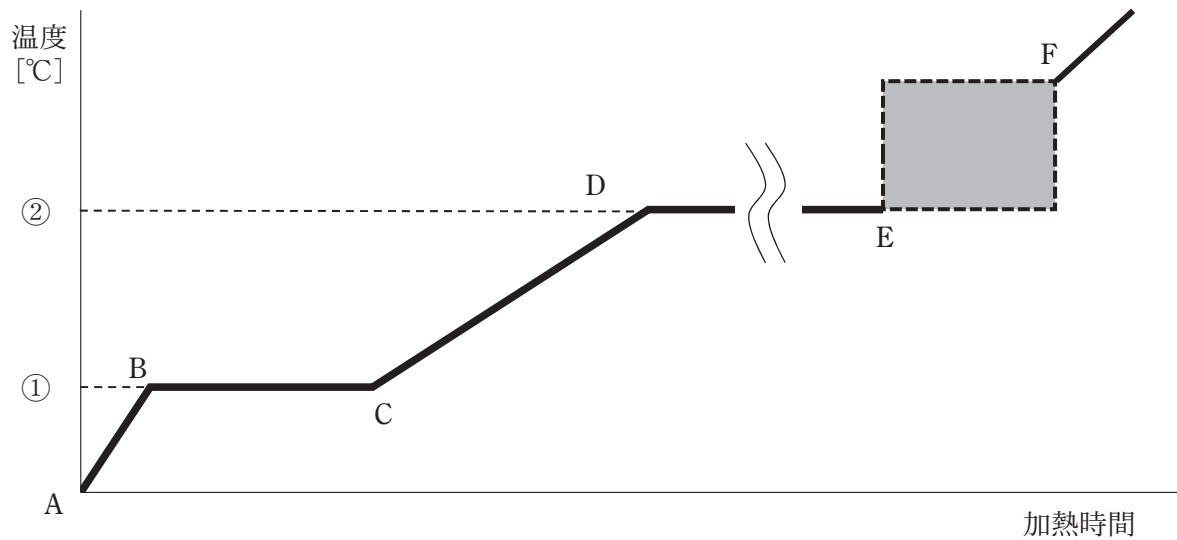
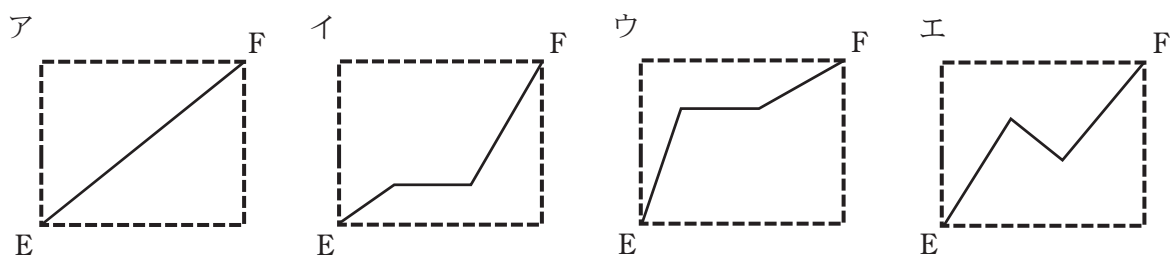


図1

- (1) 図1の①と②の温度はそれぞれ何 $^{\circ}\text{C}$ ですか。
- (2) BとCの間の状態を、次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 氷
  - イ 氷と水
  - ウ 水
  - エ 水と水蒸気
  - オ 水蒸気
- (3) 図1を参考にする、氷と水はどちらの方が温まりやすいと考えられますか。理由を含めて答えなさい。
- (4) Eで温度上昇が確認できたとすると、EとFの間のグラフとして適当なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



問2 図2は水を加熱し沸騰ふっとうさせている様子を表しています。次の各問いに答えなさい。

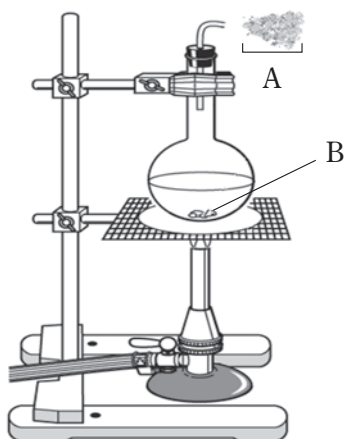
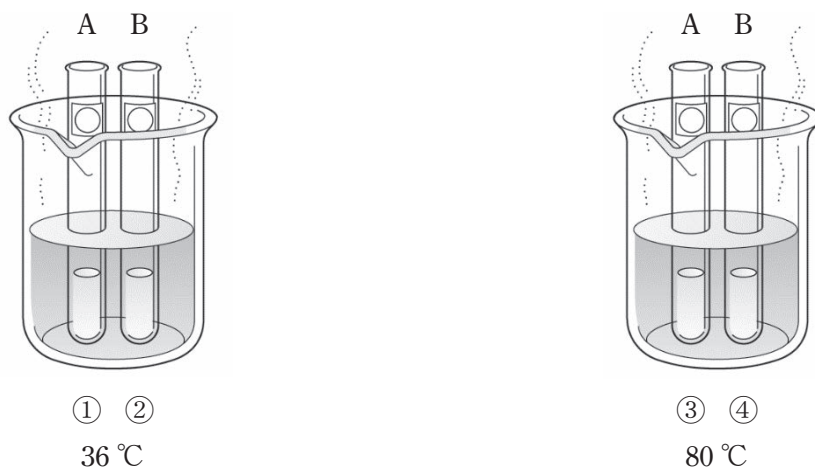


図2

- (1) 加熱し始めて間もなくすると、水の中で小さなあわが発生しているのが確認できました。その後、しばらく加熱を続けているとフラスコの底から別のあわ①が発生し始めました。このあわ②は何ですか。①は漢字2文字で、②は漢字3文字で答えなさい。
- (2) 図2のAの状態を次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 固体
  - イ 液体
  - ウ 気体
  - エ 固体、液体、気体のどれでもない
- (3) 図2のBを入れる目的を簡単に説明しなさい。

- 3 下の図のように、だ液のはたらきに関する実験をしました。これについて、次の各問いに答えなさい。

【実験】4本の試験管を用意し、Aの試験管には、でんぷんのりにだ液を加えました。Bの試験管には、でんぷんのりと水を加えました。A、Bそれぞれ2本ずつ用意して、36℃のお湯と80℃のお湯につけました。20分ほど放置して、すべての試験管に、ヨウ素液を数滴たらして色の変化を観察しました。

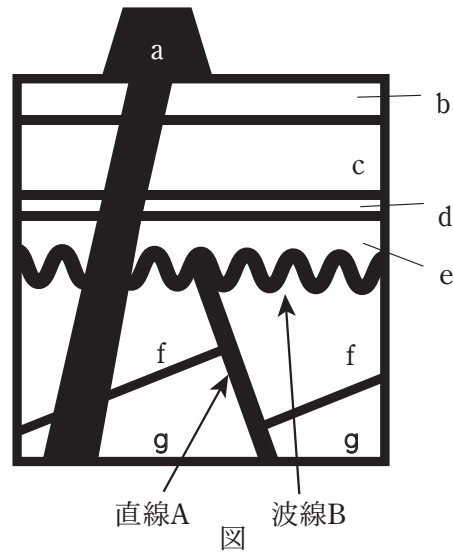


図

【結果】試験管①は変化が見られなかったが、試験管②は色に変化が見られた。一方、試験管③と④は両方に色の変化が見られた。

- 問1 試験管②～④は何色に変化しましたか。また、ヨウ素液は何と反応しましたか。
- 問2 試験管①と②を比べることで、わかることは何ですか。簡単に説明しなさい。
- 問3 試験管③を36℃のお湯につけ、しばらく放置した後、ヨウ素液を数滴たらしめました。すると、色に変化が見られました。このことからわかることは何ですか。最も適当なものを次のア～エの中から選び、記号で答えなさい。
- ア だ液の成分は、80℃ではこわれていないため、温度を36℃に変えるとはたらきがもどる。
- イ だ液の成分は、80℃ではこわれるため、温度を36℃に変えてもはたらきはもどらない。
- ウ だ液の成分は、80℃ではこわれていないので、温度を36℃に変えてもはたらきはもどらない。
- エ だ液の成分は、80℃ではこわれるが、温度を36℃に変えるとはたらきがもどる。
- 問4 試験管①からある物質が生じました。その物質とは何ですか。
- 問5 試験管②について、お湯の温度を36℃にした理由を簡単に説明しなさい。

- 4 下の図は、ある地層の様子を表しています。aはマグマが上ってできた火成岩です。bの層はれきと砂でできていて、cの層は火山灰でできています。dの層はねん土でできていて、eの層にはアサリやハマグリなどの化石が入っていました。次の問いに答えなさい。



- 問1 地層の間から水がしみ出しているのは、図のどの層とどの層の間か答えなさい。
- 問2 図の直線Aができた理由を、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 左右から押されてできた正断層
  - イ 左右から押されてできた逆断層
  - ウ 左右から引っ張られてできた正断層
  - エ 左右から引っ張られてできた逆断層
- 問3 図のb～eの層のうち、地層をつくる岩石の粒が、丸みをおびていないのはどの層ですか。記号で答えなさい。
- 問4 図のeの層ができた当時、この場所はどのような様子であったと考えられますか。波線Bができた理由と合わせて記述しなさい。
- 問5 次のア～オを、地層ができた順に並べ、記号で答えなさい。
- ア 直線Aがつくられた
  - イ 波線Bがつくられた
  - ウ 火山aがつくられた
  - エ 地層dが堆積した
  - オ 地層gが堆積した

以下余白

