

2018 年度

2月2日午後入試（第4回）

# 理 科

- 注意
- 1 開始の“チャイム”が鳴るまで中を見てはいけません。
  - 2 答えはすべて解答用紙の解答らんじに、はっきり書きなさい。
  - 3 終わりの“チャイム”が鳴ったら、とちゅうでもやめなさい。
  - 4 問題のページは、4 - 1 から 4 - 6 まであります。

1 空気や銅板のあたためり方について、次の各問いに答えなさい。

問1 透明な容器のAの部分に炭火や氷を入れて、空気をあたためたり、冷やしたりして、空気の流れを調べる実験をしました。次の問いに答えなさい。

(1) 火をつけた線香を入れると、けむりは図1のように流れました。Aの部分に置いたのは、炭火、氷のどちらですか。

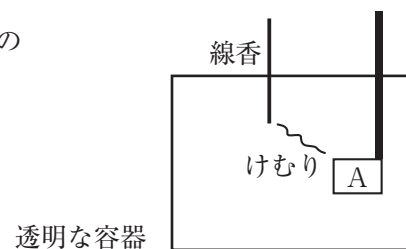
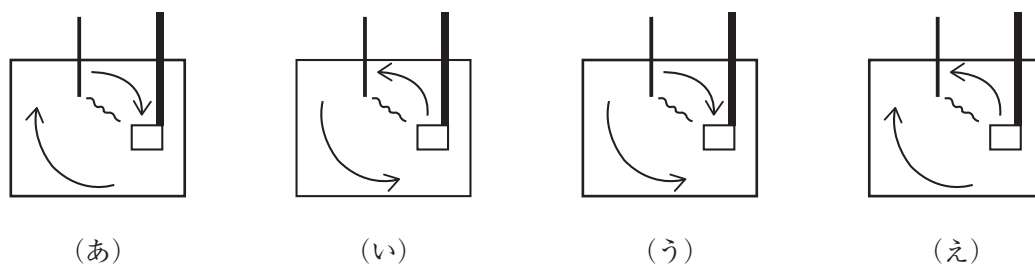


図1

(2) 図1では、透明な容器内の空気はどのように流れていますか。次の(あ)～(え)から選び、記号で答えなさい。



(3) 図2のように、部屋のかべにつけられたエアコンを暖房として使うとき、効率よく部屋をあたためるためには、風向きは水平向き、下向きのどちらがよいと考えられますか。また、その理由を答えなさい。

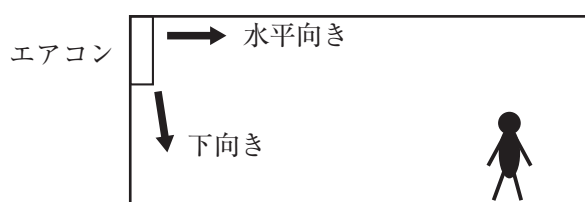


図2

問2 図3のようにろうをつけた銅板をつるして、右下の部分を加熱しました。A～Dのろうがとける順番として正しいものを、次の(あ)～(え)から選び、記号で答えなさい。

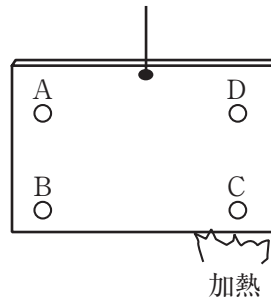
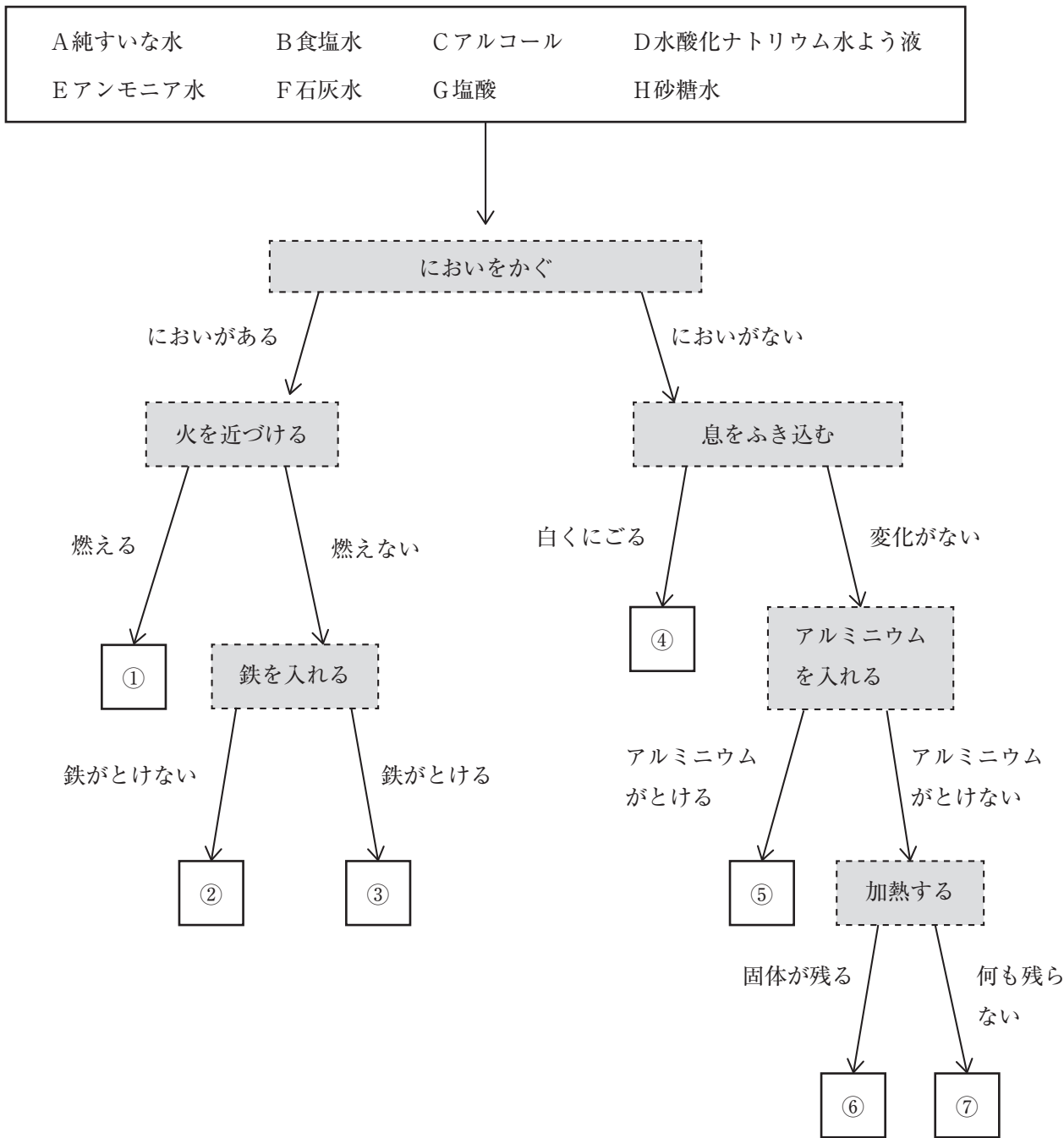


図3

- (あ) C→D→A→B    (い) C→D→B→A    (う) C→B→A→D    (え) C→B→D→A

問3 このような空気と銅板における熱の伝わり方を、それぞれ何といいますか。漢字で答えなさい。

2 次の図に示されたA～Hの8種類の液体があります。図の手順で、それぞれの液体を性質ごとに分けていきました。次の各問いに答えなさい。



問1 図の①～⑦にあてはまる液体を、それぞれA～Hの記号で答えなさい。ただし図の①～⑦のうち、2種類の液体があてはまるものが1つだけあります。

問2 問1で2種類の液体があてはまるものについて、液体を調べた結果には、それぞれちがいはありました。「○○（液体の名前）は～～という結果だが、●●（液体の名前）はㄨㄨという結果になった。」のように、そのちがいを答えなさい。

問3 図の②と③に入る液体を区別するには、鉄を入れる以外の方法もあります。どんな方法が考えられますか。ただし、図の【■■■■■■■■】の方法以外で考えなさい。また、その方法では②と③に入る液体がそれぞれどのような結果になるかも答えなさい。

3 メダカと人の誕生について、次の各問いに答えなさい。

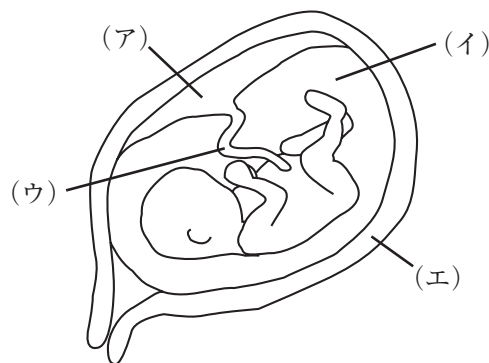
問1 メダカの受精直後の卵の特ちょうを述べたものとして、もっとも適切なものを(あ)～(お)から選び、記号で答えなさい。

- (あ) 1～1.5mm くらいの大きさで、丸く、全体的にうすい桃色<sup>もも</sup>である。
- (い) 1～1.5mm くらいの大きさで、丸く、全体的に透明<sup>とうめい</sup>で、無色である。
- (う) 1～1.5mm くらいの大きさで、米つぶ形で、全体的に黄色をしている。
- (え) 2mm くらいの大きさで、寒天状のものにつつまれており、上の方が黒色、下の方がクリーム色をしている。
- (お) 2cm くらいの大きさで、かたいからにおおわれている。

問2 メダカの卵の表面には、長い毛のようなものがあります。この毛のはたらきを20字以内で説明しなさい。

問3 右の図は、人の母親のおなかの中にいるときのたい児のようすを表したものです。

- (1) (ア)～(エ)はそれぞれ何といますか。
- (2) おなかの中にいるたい児も、生きるためには酸素が必要です。酸素はどのようにして、たい児に取り入れられますか。もっとも適切なものを次の(あ)～(え)から選び、記号で答えなさい。



- (あ) 母親のおなか付近の皮ふで取り入れられた酸素が、(ア)と(ウ)を通して、たい児に取り入れられる。
- (い) 母親の肺で取り入れられた酸素が、(ア)を通して(イ)にとけ、たい児がえら呼吸することにより、取り入れられる。
- (う) 母親の肺で取り入れられた酸素が、(ア)と(ウ)を通して、たい児に取り入れられる。
- (え) 母親のおなか付近の皮ふで取り入れられた酸素が(ア)を通して(イ)にとけ、たい児がえら呼吸することにより、取り入れられる。

問4 卵の中には、こどもが自分で口から栄養を取ることができるようになるまでの間に必要な栄養分が入れています。この栄養分を卵黄といいます。しかし、卵の大きさに対する卵黄の量の割合を比べると、人のものはメダカのものより少ないことがわかっています。これはなぜだと思えますか。理由を説明しなさい。

4 地震は震源で発生したゆれが波となって伝わる現象です。地震が起こると、速さの異なる2種類の波が同時に発生して地面を伝わるため、観測地点では初めに小さなゆれが起こり、次に大きなゆれが起こります。次の表はある地震における、A～E地点での地震計の記録をまとめたもので、図は、A地点でのゆれを地震計で記録したものです。

地点	A	B	C	D	E
小さなゆれの 始まりの時刻	10時47分58秒	10時47分54秒	10時47分56秒	10時48分02秒	10時48分00秒
大きなゆれの 始まりの時刻	10時48分04秒	10時47分56秒	10時48分00秒	10時48分12秒	(ア)

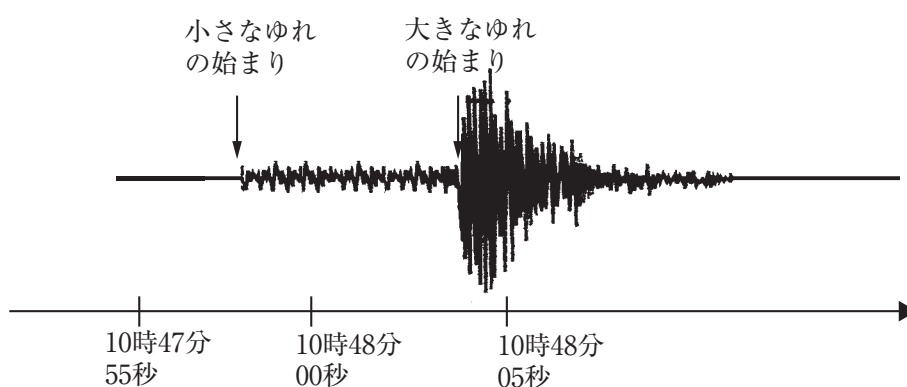


図 A地点の地震計の記録

- 問1 伝わる速さが速いのは、小さなゆれと大きなゆれのどちらの地震波ですか。
- 問2 A地点で小さなゆれが続いた時間は何秒ですか。
- 問3 小さなゆれの始まりの時刻から、震源からもっとも近い地点はどこと考えられますか。表のA～Eから選び、記号で答えなさい。
- 問4 表の(ア)の時刻を答えなさい。
- 問5 海底で地震が起こった場合に発生し、海岸付近の地域に大きな被害を及ぼす現象を何といいますか。