

# 平成25年度 入学試験問題

## 理 科

### 第 2 回

|||||【注 意】|||||

試験時間は社会とあわせて60分です。(11:10～12:10)

問題は1ページから9ページまでです。

解答はすべて解答用紙に記入してください。

解答用紙に受験番号、氏名を記入してください。

|||||



洗足学園中学校

**1** 次の問いに答えなさい。

I 図1は車の運動の様子を表したグラフです。車が動くときはいつも一方向に動くものとします。

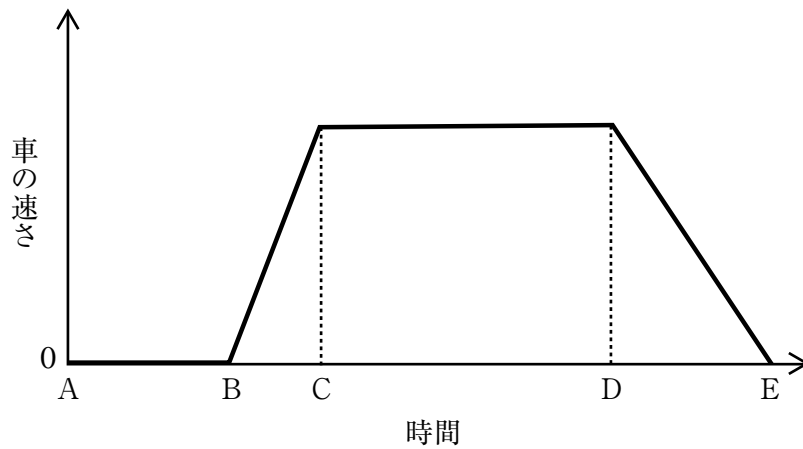


図1

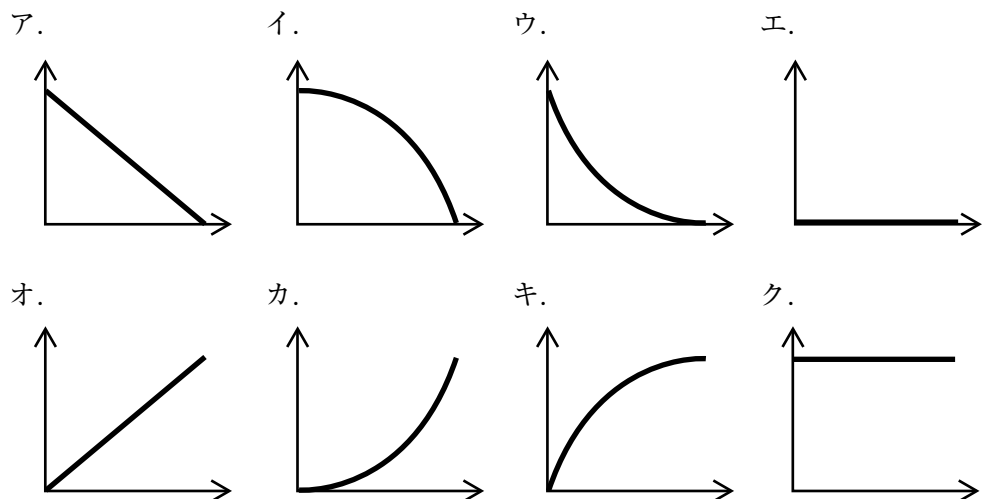
(1) 次のそれぞれの時間における車の運動の様子として最も適切なものをア～エより1つ選び、記号で答えなさい。なお、同じものを選んでよいとします。

- ① A-B      ② B-C      ③ C-D      ④ D-E

- ア. だんだん速くなっている。      イ. だんだん遅くなっている。  
 ウ. 同じ速さで動いている。      エ. 止まっている。

(2) 次のそれぞれの時間における時間と車が動いた距離きょりの関係を示すグラフとして、最も適切なものをア～クより1つ選び、記号で答えなさい。ただし、グラフの横軸を時間、縦軸をその時間内に車が動いた距離とします。なお、同じものを選んでよいとします。

- ① B-C      ② C-D



II 長い直線道路で、AさんとBさんがスタートラインから同時に出発し、25秒間同じ方向に走り続けました。Aさんははじめの10秒間は秒速6mで、その後は秒速2mで走りました。Bさんは秒速4mで走り続けました。

(3) Aさんがはじめの15秒間に進んだ距離は何mですか。

(4) Aさんの25秒間の平均の速さは秒速何mですか。

(5) Bさんから見たAさんの運動の様子を考えます。

はじめの10秒間は、Bさんから見るとAさんは秒速( a )mで遠ざかるように見えます。10秒後からは、Bさんから見るとAさんは秒速( b )mで( c )ように見えます。秒後からは、Bさんから見るとAさんは秒速( b )mで( d )ように見えます。

① 上の文章の( )に当てはまる数字・言葉の組み合わせとして適切なものを、次より1つ選び、記号で答えなさい。

	a	b	c	d
ア.	2	2	近づく	遠ざかる
イ.	6	2	遠ざかる	近づく
ウ.	2	6	近づく	遠ざかる
エ.	6	6	遠ざかる	近づく

② 上の文章のに当てはまる数字を答えなさい。

**2**

アルコールには、メタノールやエタノールなど、たくさんの種類があります。

(1) メタノールやエタノールの水へのとけ方として適切なものはどれですか。次より1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 水にまったくとけない。
- イ. 水に少しとける。
- ウ. 水によくとける。

(2) メタノールやエタノールにBTB液を加えると何色になりますか。次より1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 赤色
- イ. 黄色
- ウ. 青色
- エ. 緑色

(3) アルコールランプとろうそくの燃え方のちがいについて、誤っているものを次より1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 燃やしたときに出るすすの量は、アルコールランプの方が少ない。
- イ. ほのおの温度は、アルコールランプの方が高い。
- ウ. ほのおの明るさは、アルコールランプの方が明るい。
- エ. アルコールランプは液体が気体になって燃えるが、ろうそくは固体が液体になり、液体が気体になって燃える。

次の〔実験1〕および〔実験2〕を行いました。

〔実験1〕メタノール1.6gを完全に燃焼させたところ、酸素2.4gが使われ、二酸化炭素2.2gと水1.8gが生じました。

〔実験2〕炭素0.6gを完全に燃焼させたところ、酸素1.6gが使われ、二酸化炭素2.2gが生じました。水素0.2gを完全に燃焼させたところ、酸素1.6gが使われ、水1.8gが生じました。

(4) 密閉した容器内にメタノール3.2gと酸素6.0gだけを入れて完全に燃焼させると、容器内の気体は何gになりますか。なお、燃焼して生じた水はすべて液体のままとします。

(5) (4)で燃焼後の容器内の気体に十分な量の石灰水を加えると、気体の量が減ります。理由を答えなさい。

(6) メタノールは、炭素、水素および酸素からできています。メタノール1.6g中には酸素が何gふくまれているか答えなさい。

- (7) メタノールと同様に、エタノールも炭素、水素および酸素からできています。メタノール1.6 gとエタノール2.3 gを混ぜて空气中で完全に燃焼させると、二酸化炭素6.6 gと水4.5 gが生じました。エタノール2.3 g中には酸素が何 gふくまれているか答えなさい。

3

ヒトの血液には、酸素を運ぶ赤血球や、白血球、血小板などがふくまれています。赤血球が赤く見えるのは、赤い色素であるヘモグロビンという物質がふくまれているためですが、ヘモグロビンは酸素を結合しているときと結合していないときとでは少し色が変わり、酸素を結合しているときは明るい赤色に、酸素を結合していないときは暗い赤色になります。

(1) 白血球のはたらきを次より1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 細菌<sup>さいきん</sup>を取りこんで分解する。
- イ. 血液を固める。
- ウ. 二酸化炭素を運ぶ。
- エ. 養分と不要物を運ぶ。

(2) 赤血球と白血球とではどちらの方が大きいですか。

(3) 赤血球はからだのどの部分でつくられますか。適切なものを次より1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 血管
- イ. 心臓
- ウ. 骨髄<sup>こつずい</sup>
- エ. 腎臓<sup>じんぞう</sup>

(4) 赤血球はつくられてから3～4ヶ月がたつと、肝臓<sup>かんぞう</sup>で壊されます。肝臓のその他ののはたらきを説明したものとして誤っているものを次より1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. タンパク質の分解でできたアンモニアを、尿素<sup>にようそ</sup>につくり変える。
- イ. 胆汁<sup>たんじゅう</sup>をつくり、タンパク質の消化を助ける。
- ウ. 血液中の有害な物質を分解する。
- エ. ブドウ糖をグリコーゲンとしてたくわえる。

(5) 下線部のような理由から、血液の色は酸素をふくむ量によって色が変わります。血管と血液の色の組み合わせとして適切なものを次より1つ選び、記号で答えなさい。

	大動脈	大静脈	肺動脈	肺静脈
ア.	明るい赤色	暗い赤色	明るい赤色	暗い赤色
イ.	明るい赤色	暗い赤色	暗い赤色	明るい赤色
ウ.	暗い赤色	明るい赤色	暗い赤色	明るい赤色
エ.	暗い赤色	明るい赤色	明るい赤色	暗い赤色

- (6) ヒトの成人から採取した血液を試験管に移し、薬品を加えて血液が固まらないようにした後、この血液から酸素を完全に除きました。この血液に酸素を少しずつ加えていったところ、酸素と結合するヘモグロビンの量が増えていきました。その様子をグラフにまとめたのが図2です。

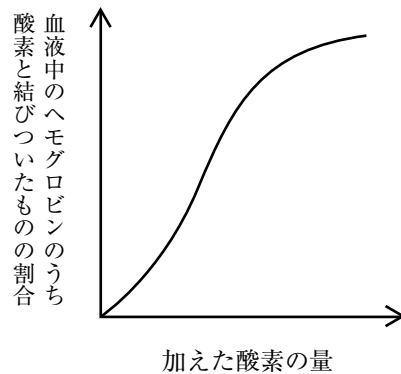


図2

<sup>たいじ</sup>胎児のヘモグロビンは、成人のヘモグロビンとは少し性質が異なります。胎児の血液と母親の血液で上と同様の実験を行い、結果を比べたところ、図3のようになりました。

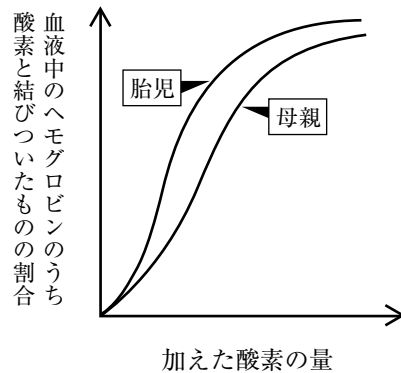


図3

- ① 図3からわかることは何ですか。最も適切なものを次より1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 胎児のヘモグロビンの方が母親のヘモグロビンよりも酸素と結びつきやすい。
- イ. 胎児のヘモグロビンの方が母親のヘモグロビンよりも酸素と結びつきにくい。
- ウ. 胎児のヘモグロビンの方が母親のヘモグロビンよりも大きい。
- エ. 胎児のヘモグロビンの方が母親のヘモグロビンよりも小さい。

② 胎児のヘモグロビンの性質が、母親のヘモグロビンの性質と異なっている理由として最も適切なものを次より1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 胎児は活発な運動をしないため、多くの酸素を必要としないから。
- イ. 胎児のヘモグロビンはまだ完成していないため、酸素と結びつく力が弱いから。
- ウ. 胎児のヘモグロビンは、母親のヘモグロビンから酸素を受け取る必要があるから。
- エ. 胎児の方が毛細血管が細く、赤血球も小さいから。



4

図4はあるがけの連続して積もってできた地層の一部をスケッチしたものです。この地層を調べた結果、A～Eの岩石でできていることがわかりました。

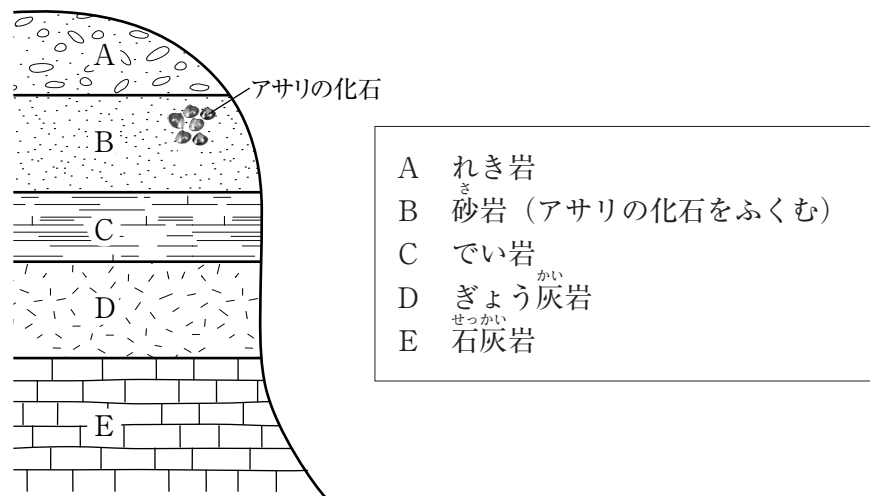


図4

- (1) A～Eの岩石をまとめて何といいますか。
- (2) A～Cの岩石は何のちがいによって分けられたものですか。次より1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 岩石をつくっている粒の色
  - イ. 岩石をつくっている粒の形
  - ウ. 岩石をつくっている粒の大きさ
  - エ. 岩石をつくっている粒の割れ口
- (3) A～Cの岩石の地層ができたとき、この土地の高さはどのように変化していったと考えられますか。次より1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. だんだん下がっていった。
  - イ. だんだん上がっていった。
  - ウ. だんだん下がったのち上がっていった。
  - エ. だんだん上がったのち下がっていった。
  - オ. ほとんど変化していない。
- (4) Bの岩石はどのようなところに積もってできたものですか。次より1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 浅い海
  - イ. 深い海
  - ウ. 流れのゆるやかな川
  - エ. 淡水湖

(5) Eの石灰岩はどのようにしてできたものですか。次より1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 小石が砂やねん土といっしょに積もりかたまった。
- イ. マグマが地下の深いところでゆっくりと冷えてかたまった。
- ウ. マグマが地下の浅いところで急に冷えてかたまった。
- エ. 貝がらなど、カルシウム成分をふくんだ生物の死がい積もりかたまった。

図5は他のがけの地層の一部をスケッチしたものです。

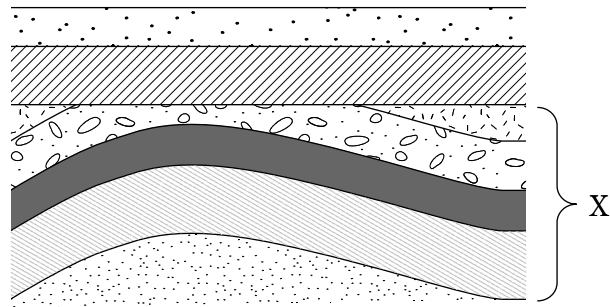


図5

(6) 地層が図5のXのように波打った形になっていることを何といいますか。

(7) 図5のXのように波打った形の地層はどのようにできるのかを説明しなさい。



