

令和5年度 入学試験問題

理 科

合図があるまで、問題用紙を開かずに下の注意をよく読みましょう。

〔注 意〕

1. この試験問題の解答時間は、社会と合わせて60分です。
2. 答えは、すべて解答用紙に書きなさい。
3. 合図があったら、解答用紙の決められた場所に受験番号・氏名を書きなさい。
4. この問題は、8ページあります。ページの不足や乱れがあったら、声を出さずに手をあげなさい。
5. 印刷のはっきりしない所があったら、声を出さずに手をあげなさい。
6. 問題を読むのに声を出したり、音をたてたりしてはいけません。
7. 理科と社会の時間配分は自由です。どちらの教科から始めてもよいですが、時間内に終わるように工夫しなさい。

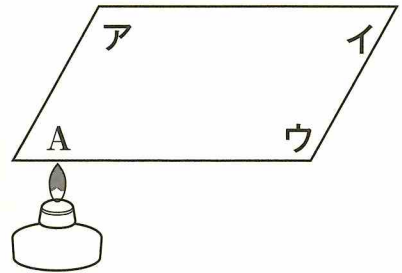
佐久長聖中学校

問題 1

次の熱の伝わり方についての各問いに答えなさい。

問1 図1のように、ア～イの方が長い長方形の金属板を水平に置き、板の角ア～ウにロウをぬった。角Aをアルコールランプで加熱したとき、最も遅くろうが溶けるのはどこですか。図1のア～ウから1つ選び、その記号を書きなさい。

図1



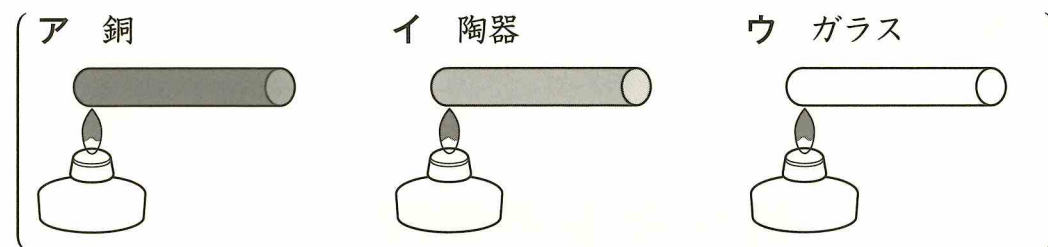
問2 図2のように、銅とプラスチック、ガラスを使い同じ大きさで同じ形をしたご飯茶碗を作りました。これらに炊いたばかりのご飯を盛ってしばらくしてから手に持ったとき、最も熱く感じないご飯茶碗はどれですか。次のア～ウから1つ選び、その記号を書きなさい。

図2



問3 図3のように、同じ太さ同じ長さの銅と陶器、ガラスでできた棒をアルコールランプで加熱し熱の伝わり方を調べました。最もはやくアルコールランプで加熱した部分の反対側まで熱が伝わったのはどれですか。次のア～ウから1つ選び、その記号を書きなさい。

図3



問4 次の①, ②の現象と同じ熱の伝わり方を, 下のア～エからそれぞれ1つずつ選び, その記号を書きなさい。

- ① 冬に暖房だんぼうを使い部屋をあたためるとき, 温かい空気の吹き出す方向を下向きにした方が, 部屋全体が温まりやすい。
- ② ガスバーナーで水を入れたビーカーの底を加熱した後, ビーカーを動かそうとしてビーカーのふちを手で持ったら, 熱かった。

- ア 熱せられたところから, しだいにまわりに伝わって, あたたまっていく。
- イ 手のひらで机をこすると, 手のひらが温かくなった。
- ウ 液体や気体は, あたためられると上に動き, 上にあった温度の低い気体や液体が下に下がっていき, 全体が動きながら温まっていく。
- エ 火をつけた石油せきゆストーブに手をかざすと, 手が温まる。

問題 2

5種類の水溶液A～Eを用意して実験1～4を行い、表にまとめました。

次の各問いに答えなさい。

実験1 各水溶液をビーカーに同じ量だけ入れて色や見たようすを調べた。

実験2 各水溶液を入れたビーカーの上を手であおいで、においをかいだ。

実験3 各水溶液を少量とり、じょう発皿^{はつざら}に入れ、実験用ガスコンロを使い弱火^{よわび}で加熱^{かねつ}した。

実験4 白い紙の上にリトマス紙を置き、ガラス棒^{ぼう}を使って水溶液をリトマス紙につけ、色の変化を見た。

表

	水溶液A	水溶液B	水溶液C	水溶液D	水溶液E
色や見たようす	色がな とう明	色がな とう明	色がな とう明 あわが出ている	色がな とう明	うすい黄色 とう明
におい	少しつんと におう	ない	ない	ない	つんと におう
じょう発皿に 残ったもの	ない	白い粉	ない	白い粉	黒くこげた もの
青色リトマス紙	赤色に変化	変化しない	赤色に変化	変化しない	赤色に変化
赤色リトマス紙	変化しない	青色に変化	変化しない	変化しない	変化しない

問1 水溶液A～Eに当てはまるものを次のア～オからそれぞれ1つずつ選び、その記号を書きなさい。

(	ア	うすいす	イ	石かい水	ウ	うすい塩酸)
(	エ	食塩水	オ	炭酸水			

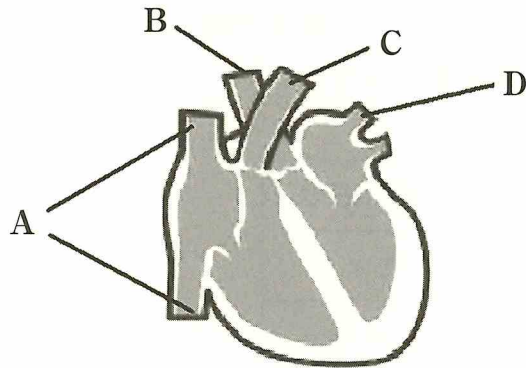
問2 鉄（スチールウール）を入れた試験管に、水溶液A～Eの1つを加えるとあわがさかんに出ました。あわが出なくなってから、残った水溶液をスポイトで2，3てきじょう^{はつざら}発皿にとりました。じょう^{はつざら}発皿を実験用ガスコンロで^{あたた}温めると^{こな}粉が残りました。この^{こな}粉の色とじ石を近づけたときの結果の組み合わせとして正しいものを、次のア～カから1つ選び、その記号を書きなさい。

	粉の色	じ石を近づけると
ア	黒色	ついた
イ	黒色	つかなかった
ウ	黄色	ついた
エ	黄色	つかなかった
オ	赤色	ついた
カ	赤色	つかなかった

問題 3

次のヒトの心臓の図を参考にして、次の各問いに答えなさい。

図



問1 a 手首に指を当てると、ピクピクという動きを感じるところがあります。また、胸の表面に聴診器を当てると、b 心臓のトクントクンという動きを感じるところがあります。下線部 a, b それぞれの動きを何といいますか。

問2 問1の下線部 a, b のそれぞれ1分間の動きの回数を数えました。それぞれ3回ずつはかり、その平均値を比べました。その結果として最もきとうなものを、次のア～ウから1つ選び、その記号を書きなさい。

〔ア aの回数の方が多い。 イ bの回数の方が多い。 ウ aとbの回数はほぼ同じである。〕

問3 心臓は酸素や二酸化炭素などがとけている血液を運びます。肺から出た血液が通る最初の血管で、最も酸素の多い血液が流れているものはどれですか。図のA～Dから1つ選び、その記号を書きなさい。

問4 からだ全身を通して心臓へ戻ってくる血液が流れている血管はどれですか。図のA～Dから1つ選び、その記号を書きなさい。

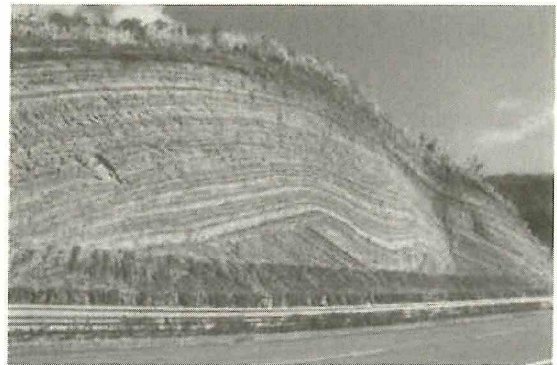
問5 ほ乳類では心臓の間1下線部 b の回数が、およそ15億回になると寿命がくると言われています。その回数が、1分間に50回打つ動物の場合、寿命はどれくらいになりますか。もっとも近いものを次のア～エから1つ選び、その記号を書きなさい。ただし、1年を360日として計算しなさい。

〔ア 約5年 イ 約20年 ウ 約40年 エ 約60年〕

問題 4

図1はがけなどに見られるしま模様(層)です。ひとつひとつのしま模様は、つぶの大きさや色が似ているれき、砂、どろなどが集まってできています。それぞれの層ごとに集まっているものの大きさや色がちがうので、全体がしま模様に見えます。次の各問いに答えなさい。

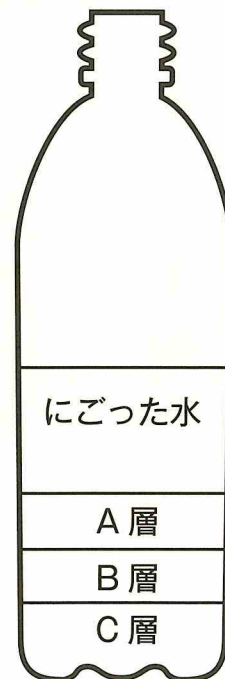
図1



問1 図1のように層が積み重なっているものを何と言いますか。

問2 ペットボトルにれき、砂、どろ、水を入れてよく振ってから机の上に置き、しばらくそのままにしておくと、図2のようにA～Cの3つの層に分かれました。このときの3つの層の組合せとして最もきとうなもの、次のア～カから1つ選び、その記号を書きなさい。

図2



	A層	B層	C層
ア	れき	砂	どろ
イ	れき	どろ	砂
ウ	砂	れき	どろ
エ	砂	どろ	れき
オ	どろ	れき	砂
カ	どろ	砂	れき

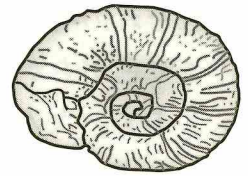
問3 図1の層で、穴の多く見られる石をふくんだ層がありました。この層ができたときのできごととして正しいものを、次のア～オから1つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 地震
- イ 津波
- ウ 火山のふん火
- エ 山火事
- オ 断層

問4 ^{おおむかし}大昔の生き物が地中にうもれて、その体や住んでいた生活のあとなどが残っているものを何といいますか。

問5 ある層に図3のような、アンモナイトが地中にうもれてできたものが入っていました。このことからこの層ができた年代がわかります。次の文はその理由を書いたものです。文中の(①), (②)に入る言葉の組合せとして最もきとうなもの、下のア～エから1つ選び、その記号を書きなさい。

図3



アンモナイト

アンモナイトは、生活をしていた^{はんい}範囲が(①), ^{さか}栄えた期間が(②)から。

	①	②
ア	広く	長い
イ	広く	短い
ウ	せまく	長い
エ	せまく	短い

問題 5 次の各問いに答えなさい。

問1 「次々と発生する発達した雨雲（積乱雲）が列をなした組織化した積乱雲群によって、数時間にわたってほぼ同じ場所を通過または停滞することで作り出される、線状に伸びる長さ50～300km程度、幅20～50km程度の強い降水をともなう雨域」と気象庁が定義しているものは何ですか。

問2 コイルに電流を流したとき、磁石のようなはたらきをするものを何といいますか。

問3 地球の空気は、二酸化炭素、ちっ素、酸素などが混じり合っています。空気中に約21%ふくまれている気体を書きなさい。

問4 ハサミ、くぎぬき、空きかんつぶし器のように小さな力で大きな力をはたらかせることができる原理は何ですか。

問5 令和4年11月8日の夕方から夜にかけて、日本において皆既月食が観察されました。また、442年ぶりに、惑星が月に隠されてしまう惑星食も同時に観察されました。このときに惑星食が観察された惑星の名前を書きなさい。