

令和6年度

前期

入学試験問題

理科

注意事項

1. 試験問題は指示があるまで開かないでください。
2. 解答は必ず解答用紙に記入してください。
3. 問題冊子・解答用紙に、受験番号と氏名を記入してください。
4. 問題冊子は必ず持ち帰ってください。

受験番号	氏名	

近畿大学附属広島中学校東広島校

問題は、次のページから始まります。

1 ヒトの体はさまざまなはたらきをするつくりが集まってできています。図1は、心臓を正面から見たときのようなすを模式的に表したものであり、矢印は血液の流れる向きを示しています。図2は、うでの骨のようすを模式的に表したものです。これについて、次の問いに答えなさい。

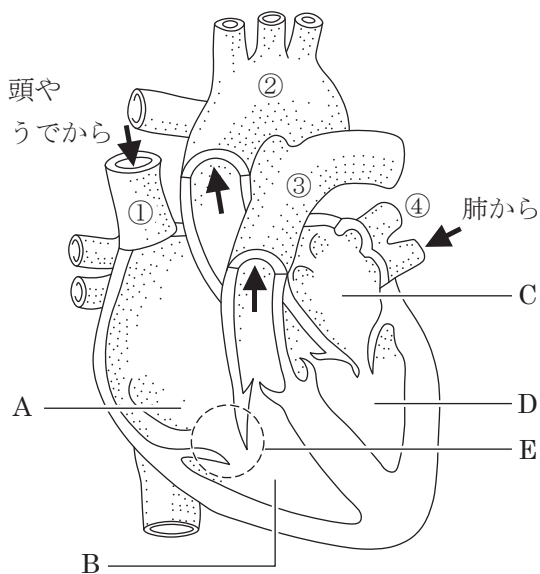


図1

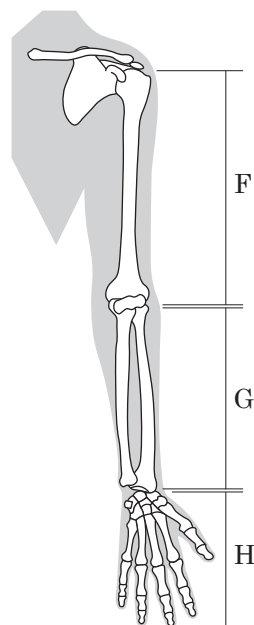


図2

(1) 図1の血管①～④のうち、心臓から肺へ血液が流れていく血管を1つ選び、番号で答えなさい。

(2) 図1において、血液中に含まれる酸素が多く、二酸化炭素が少ない血液が流れる部屋の組み合わせとして最も適当なものを、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

- | | | |
|-------|-------|-------|
| ア AとB | イ AとC | ウ AとD |
| エ BとC | オ BとD | カ CとD |

(3) 図1のつくりEの役割を簡単に説明しなさい。

(4) 図2において、ひじを曲げるときの説明として最も適当なものを、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

ア ひじを曲げるときに縮む筋肉とひじを伸ばすときに縮む筋肉は同じもので、主にFにある。

イ ひじを曲げるときに縮む筋肉とひじを伸ばすときに縮む筋肉は同じもので、主にGにある。

ウ ひじを曲げるときに縮む筋肉とひじを伸ばすときに縮む筋肉は異なるが、主にFにある。

エ ひじを曲げるときに縮む筋肉とひじを伸ばすときに縮む筋肉は異なるが、主にGにある。

オ ひじを曲げるときに縮む筋肉は主にFにあり、ひじを伸ばすときに縮む筋肉は主にGにある。

カ ひじを曲げるときに縮む筋肉は主にGにあり、ひじを伸ばすときに縮む筋肉は主にFにある。

(5) 骨と骨のつなぎ目で、体の曲がる場所を何といいますか。漢字で答えなさい。

(6) 図2のHには、たくさんの骨と骨のつなぎ目があります。これにより、どのような利点がありますか。簡単に説明しなさい。

2 次の表は、5本の試験管に入った水よう液A～Eの性質について調べたものです。水よう液は、アンモニア水、塩酸、食塩水、石灰水、炭酸水の5種類のいずれかです。これについて、次の問いに答えなさい。

	におい	リトマス紙の変化	水を蒸発させたときに残るもの
A	ある	青色→赤色	ない
B	ない	変化なし	白い固体
C	ない	赤色→青色	白い固体
D	ある	赤色→青色	ない
E	ない	青色→赤色	ない

(1) 水よう液を用いる実験を行うときの注意点として適当でないものを、次のア～オから2つ選び、記号で答えなさい。

- ア 保護眼鏡をかける。
- イ においをかぐときには手であおぐようにする。
- ウ 気体が発生する実験では窓は必ず閉めておく。
- エ 水よう液を直接さわったりなめたりしない。
- オ 手に水よう液がついたらすぐにふき取る。

(2) 固体がとけている水よう液として適当なものを、水よう液A～Eからすべて選び、記号で答えなさい。

(3) 水よう液Dは5種類のうち、どの水よう液ですか。

(4) 水よう液Eからは泡(気体G)が発生しています。水よう液A～Dのうち、1種類の水よう液を用いた実験によって、気体Gが何かを確かめることができます。次の文は、その実験と結果を説明したものです。文中の空欄①にはA～Dから適当な記号を、②には適当な説明を、③には気体の名前を、それぞれ答えなさい。

集めた気体Gを水よう液(①)に通すと、水よう液(①)は(②)。
これより、気体Gは(③)という気体であることがわかる。

(5) 成分表に塩酸が書かれているトイレ用洗剤があり、金属製品には使えないという注意書きがありました。金属製品に使えないのはなぜですか。簡単に説明しなさい。

問題は，次のページに続きます。

3 図1は、星座早見を表したものです。星座早見と実際の星空を見くらべることで、星や星座を探すことができます。星座早見は、2枚の円形の板が中心で止められていて、ぐるぐる回転できるようになっています。下の板を星座盤^{ばん}、上の板は地平盤といい、地平盤には大きく窓が開けてあり、その窓の中からは見える範囲が、実際に見える星空のようすを表しています。ただし、図1では星座盤に示された星座などは省略してあります。図2は、図1の星座盤に示されていた3つの星座E~Gです。これについて、次の問いに答えなさい。

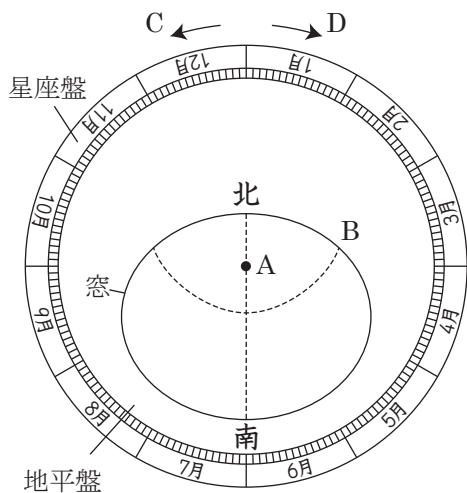


図1

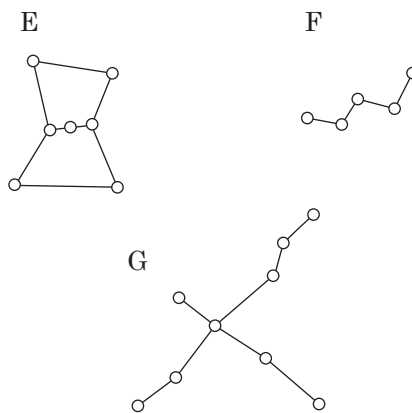


図2

- (1) 図1において、中心のAの位置にある星を何とといいますか。
- (2) 図1において、星座早見に示されたBは、東西どちらの方位を示していますか。また、同じ日に星が動いていく向きを知るためには、地平盤を動かさないようにして、星座盤をCとDのどちらの向きに回していけばよいですか。最も適当な組み合わせを、次のア~エから1つ選び、記号で答えなさい。

	Bの方位	星座盤を回す向き
ア	東	C
イ	東	D
ウ	西	C
エ	西	D

(3) 一般的な星座早見いっぽんに示されているものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 天の川 イ 月 ウ 金星 エ 太陽

(4) 図2の星座E～Gについて、次の①～③に答えなさい。

- ① 星座E～Gの名前をそれぞれ答えなさい。
- ② 日本において、冬の南の夜空に見られる代表的な星座はE～Gのどれですか。記号で答えなさい。
- ③ 星座Eには、赤っぽくかがやく1等星と、青白くかがやく1等星があります。このうち、青白くかがやく1等星の名前を答えなさい。

4 タオルや靴下などの小物類を一度に干す道具として

図1のようなピンチハンガーがあります。ピンチハンガーが付き合う条件を調べるために、図2のように、同じ大きさの16マスの正方形からなる丈夫な枠を用意して、図3のように、中央の⑬の位置に糸を結びつけてつり下げました。おもりをつるしていないとき、枠は水平につり合いました。また、①と⑮の位置におもりを2個ずつつるすと、水平につり合いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、用いるおもりはすべて同じ重さとします。

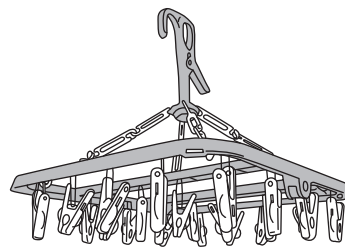


図1

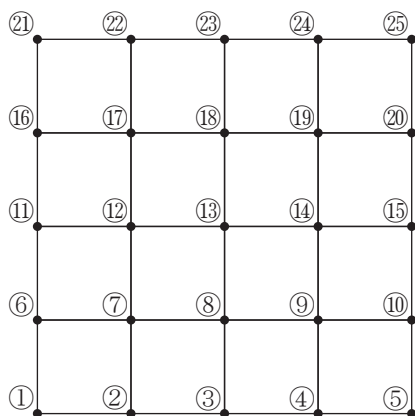


図2

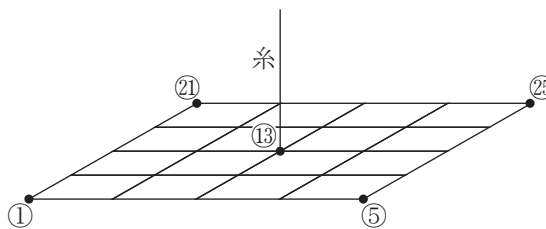


図3

- (1) ①の位置におもりを2個つるしたとき、⑮の位置におもりを何個つるすと、水平につり合いますか。
- (2) ①と⑮の位置におもりを2個ずつつるしたとき、1か所におもりを4個つるして水平につり合わせるには、どの位置につるせばよいですか。①～⑮から1つ選び、番号で答えなさい。
- (3) ①と⑮の位置におもりを2個ずつつるしたとき、2か所におもりを2個ずつつるして水平につり合わせるには、2通りの方法が考えられます。どの位置とどの位置につるせばよいですか。2通りの組み合わせを、①～⑮からそれぞれ2つずつ選び、番号で答えなさい。

(4) ③と⑩の位置におもりを3個ずつつるしたとき、2か所におもりを2個ずつつるしてつり合わせるには、2通りの方法が考えられます。どの位置とどの位置につるせばよいですか。2通りの組み合わせを、①～⑮からそれぞれ2つつ選び、番号で答えなさい。

5 夏休みに、栄一さんと諭吉さんとおじさんはキャンプ場でバーベキューをするために、レンガを重ねてバーベキューコンロを作ることになりました。次の文章はそのときの会話です。これについて、後の問いに答えなさい。

おじさん：まずはレンガを積んで、コンロを作ってみよう。バランスと火が消えにくいように考えること。

栄一さん：四角くまわりを囲んでみたよ（図1）。まわりを囲んで、熱が逃げないようにしたんだよ。

諭吉さん：僕は、前を開けて、囲んでみたけど（図2）。どっちがいいんだろう。

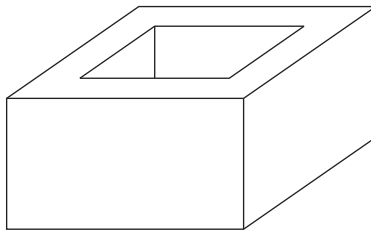


図1

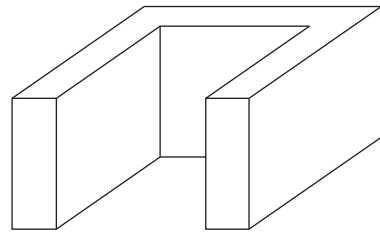


図2

おじさん：真ん中に木を入れて燃やして上にあみを置くと考えると、a 栄一さんのようにレンガを積み上げてしまうと逆に木が燃えにくくなるぞ。

栄一さん：そうなんだ！？

諭吉さん：ええと、おじさん、木の枝を集めてくるよ。

栄一さん：どんな木がいいの？


おじさん：一般的に、b 火がつきやすいのはマツとかヒノキの針葉樹だね。でも、火の持ち時間がいいのはサクラやクヌギの広葉樹だな。

諭吉さん：とりあえず両方探してくるよ。最初に針葉樹の枝を燃やしておいて、火が大きくなったら、広葉樹の枝をくべていくようにしよう。

おじさん：うん、そうだね。集めたら、いろんな大きさに切って、細いものから燃やしていこう。c 木に火がついたら勢いよく火の粉が上にのぼっていくだろうね。

- (1) ものを燃やすはたらきのある気体を何といいますか。漢字で答えなさい。
- (2) 空気中の(1)の気体は、空気全体の体積を1としたとき、どのくらいの割合をしめますか。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 $\frac{1}{5}$ イ $\frac{2}{5}$ ウ $\frac{3}{5}$ エ $\frac{4}{5}$

- (3) 下線部 a のように、1 のコンロのほうが、燃料の木が燃えにくくなるのはなぜですか。
- (4) 下線部 b のように、サクラやクヌギよりも、マツやヒノキのほうが火がつきやすい理由として適当なものを、次のア～オから2つ選び、記号で答えなさい。

- ア 乾燥かんそうさせたときの木の密度が大きい。
- イ 木が含んでいる空気の量が多い。
- ウ 油脂ゆしを多く含む。
- エ 水分を多く含む。
- オ 多くが1年中、葉をつけている。

- (5) 下線部 c のように、木が燃えると勢いよく火の粉が上にのぼるのはなぜですか。

