

2026 年度

和歌山信愛高等学校

入学試験

理 科

(40 分 75 点)

受験上の注意

1. 開始のチャイムが鳴ったら、問題冊子のすべてのページがそろっていることを確認して、解答を始めなさい。  
問題冊子は、1 ページ～16 ページまであります。
2. 受験番号は、問題冊子と解答用紙の両方に記入しなさい。
3. 問題冊子、解答用紙を切ったり、折ったりして使用できません。
4. 解答は、すべて解答用紙に記入しなさい。
5. 終了のチャイムが鳴ったら、解答をやめなさい。  
解答用紙は、問題冊子の上を開いたまま裏返して置きなさい。

受験番号

(余白)

(余白)

問題は次のページから始まります。

1. 下の電気に関する(1)～(5)の問いに答えなさい。

図1のように、蛍光板を入れた放電管の電極Aと電極Bに誘導コイルの-極と+極をつないで電圧をかけたところ、蛍光板に明るいすじが見えました。

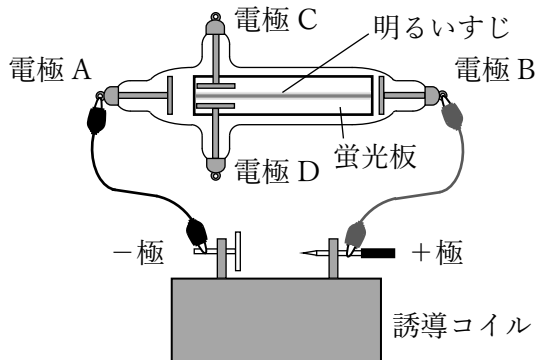


図1

(1) 次の①～③の問いに答えなさい。

① 図1の明るいすじを何といいますか。漢字で答えなさい。

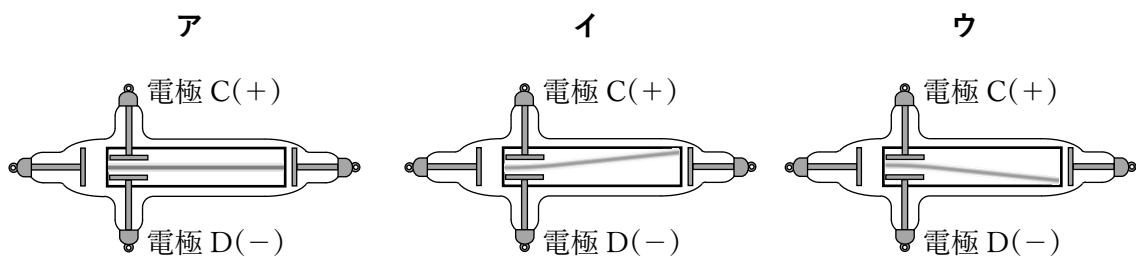
② ①は電流のもとになる粒子の流れです。この粒子は何ですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 陽子
- イ 中性子
- ウ 電子
- エ 原子

③ 図1の放電管の電極AとBの間を②の粒子はどの向きに進んでいますか。次のア・イから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 電極Aから電極Bへ
- イ 電極Bから電極Aへ

(2) 放電管の電極 A と B に誘導コイルをつないだまま、放電管の電極 C に電源の+極を、電極 D に電源の-極をつないで電圧を加えました。このとき、蛍光板に見える明るいすじのようすとして最も適当なものを、次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。



(3) 図2のように、電池と抵抗をつないだところ、抵抗に電流が流れました。この抵抗にかかる電圧と抵抗に流れる電流を測定するために、電圧計と電流計をつなぎます。電圧計と電流計のつなぎ方として最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

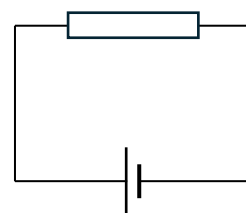
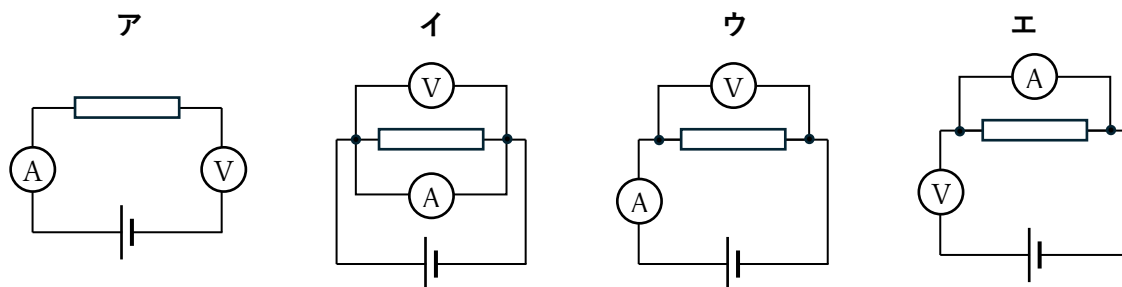


図2



(4) 図3のように、9Vの電池と6Ω、8Ω、10Ωの抵抗1～3をつないで回路をつくりました。次の①～③の問いに答えなさい。

- ① 抵抗1に流れる電流は何Aですか。
- ② 電池を流れる電流は何Aですか。
- ③ 回路全体の抵抗は何Ωですか。

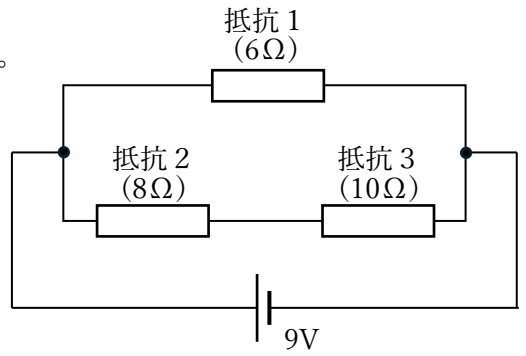


図3

(5) 図4のように、モーターに取りつけた糸で重さ  $0.1\text{ N}$  のおもりをつるしました。このモーターに  $1.5\text{ V}$  の電池をつないだところ、モーターに  $0.5\text{ A}$  の電流が流れ、モーターによって糸が巻き取られて5秒間でおもりが  $2.5\text{ m}$  持ち上がりました。次の①～④の問いに答えなさい。

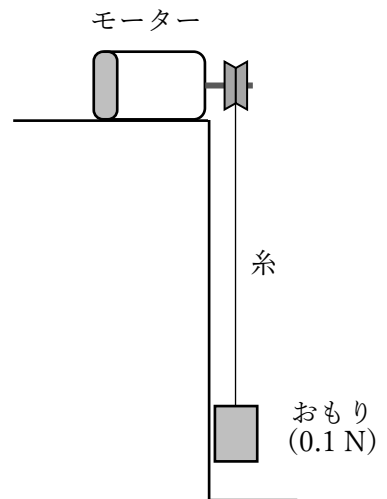


図4

- ① モーターの消費電力は何  $\text{W}$  ですか。
- ② モーターで5秒間に消費される電力量(電気エネルギー)は何  $\text{J}$  ですか。
- ③ モーターがおもりを  $2.5\text{ m}$  持ち上げるのにした仕事は何  $\text{J}$  ですか。
- ④ モーターで消費された電力量とモーターがおもりを持ち上げるのにした仕事を比較したとき、最も適当なものを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

**ア** モーターで消費された電力量の一部は光エネルギーに変換されるため、モーターで消費された電力量よりもモーターがおもりを持ち上げるのにした仕事の方が小さい。

**イ** モーターで消費された電力量の一部は熱エネルギーに変換されるため、モーターで消費された電力量よりもモーターがおもりを持ち上げるのにした仕事の方が小さい。

**ウ** モーターで消費された電力量とモーターがおもりを持ち上げるのにした仕事は等しい。

**エ** モーターが空気から熱エネルギーを吸収するため、モーターで消費された電力量よりもモーターがおもりを持ち上げるのにした仕事の方が大きい。

**オ** モーターが空気から化学エネルギーを吸収するため、モーターで消費された電力量よりもモーターがおもりを持ち上げるのにした仕事の方が大きい。

2. 物体 A～E は、「亜鉛」、「塩化ナトリウム」、「砂糖（ショ糖）」、「銀」、「ポリエチレン（プラスチックの一種）」のいずれか 1 種類の物質でできています。これらの物質を特定するために、次のような実験〔I〕～〔IV〕を行いました。あとの(1)～(6)の問いに答えなさい。

実験〔I〕 物体 A～E の質量と体積をそれぞれ測定し、次の表にまとめた。

|      | 質量(g) | 体積(cm <sup>3</sup> ) |
|------|-------|----------------------|
| 物体 A | 31.8  | 20.0                 |
| 物体 B | 12.0  | 1.7                  |
| 物体 C | 20.0  | 1.9                  |
| 物体 D | 28.0  | 30.0                 |
| 物体 E | 25.0  | 11.5                 |

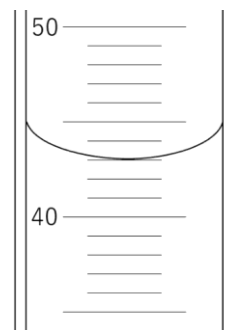
実験〔II〕 実験用ガスコンロで物体 A～E をそれぞれ十分に加熱すると、物体 A と物体 D のみ燃えて二酸化炭素と水が発生した。

実験〔III〕 十分な量の水が入った水槽に物体 A～E をそれぞれ入れると、物体 B～D は水に溶けず、物体 A と物体 E は水に溶けた。

実験〔IV〕 硝酸銀 AgNO<sub>3</sub> 水溶液に物体 B、物体 C をそれぞれ入れ、しばらく観察した結果を次の表にまとめた。

|      | 硝酸銀 AgNO <sub>3</sub> 水溶液との反応 |
|------|-------------------------------|
| 物体 B | 物体 B は溶け、表面に銀 Ag が付着した。       |
| 物体 C | 変化がなかった。                      |

- (1) 物体の体積を測定する方法の1つに、メスシリンダーを利用する方法があります。100 cm<sup>3</sup>メスシリンダーに水 30.0 cm<sup>3</sup>を入れ、その中に物体 X を入れました。物体 X は水に溶けずに沈み、メスシリンダーのようすが右の図のようになったとき、物体 X の体積は何 cm<sup>3</sup>ですか。



- (2) 実験〔I〕の結果から、物体 A の密度は何 g/cm<sup>3</sup>ですか。

- (3) 実験〔II〕について、次の①・②にそれぞれ答えなさい。

- ① 二酸化炭素や水について書かれた次のア～エの文のうち、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 二酸化炭素は空気より軽い。

イ 水に二酸化炭素を溶かした水溶液に、BTB 溶液を加えると青色に変化する。

ウ 二酸化炭素と水は、炭酸水素ナトリウムを熱分解すると発生する。

エ 水は塩化コバルト紙を青色に変化させる。

- ② 燃えて二酸化炭素と水が発生したことから、物体 A と物体 D には炭素や水素がふくまれていることが分かります。このような炭素をふくむ物質を何といいますか。

(4) ものの浮き沈みについて、次の①・②に答えなさい。ただし、水の密度は  $1.00 \text{ g/cm}^3$  とし、実験は常温で行ったものとします。

① 実験〔Ⅲ〕において、物体 B～D のうち、水に浮いた物体はどれですか。B～D から 1 つ選び、記号で答えなさい。

② 密度が  $1.14 \text{ g/cm}^3$  で、水に溶けない物体を水  $200 \text{ cm}^3$  が入ったビーカーに入れると、物体は沈みました。この水に硫酸銅  $5.0 \text{ g}$  を加え、十分にかき混ぜて溶かすことを数回繰り返すと、物体は浮きました。水に硫酸銅を加えても、水溶液の体積は変化しないものとする、物体が浮き始めたのは、硫酸銅  $5.0 \text{ g}$  を何回加えたときですか。

(5) 実験〔Ⅳ〕の結果から、どのようなことが判断できますか。次のア～エのうち、もっとも適当なものを 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア 物体 B は銀 Ag よりイオンになりやすい。

イ 物体 C は銀 Ag よりイオンになりやすい。

ウ 物体 C は物体 B よりイオンになりやすい。

エ 銀 Ag は物体 B よりイオンになりやすい。

(6) 実験〔Ⅰ〕～〔Ⅳ〕の結果から、物体 A～E のうち、銀はどれですか。A～E から 1 つ選び、記号で答えなさい。

理科の試験問題は次のページに続きます。

3. 愛さんは、姉の優美さんと一緒に刺激を受けとってから反応するまでの時間を調べる実験を行いました。以下の実験の手順と、2人の会話文を読んで、あとの(1)~(7)の問いに答えなさい。

- 【手順1】 2人1組で、ものさしを落とす役(A)とつかむ役(B)になる。
- 【手順2】 (A)はものさしの上端を持って支え、(B)はものさしの0の目盛りの位置にふれないように指をそえる。
- 【手順3】 用意ができたなら、合図なしに(A)はものさしを落とし、(B)はものさしが動いたらすぐにものさしをつかむ。
- 【手順4】 ものさしが何 cm 落ちたところでつかめたかを読み取る。

愛さん : お姉ちゃん、この実験を二人でやってみようよ。この間、理科の授業でやったんだけど、わからないところがあったの。

優美さん : この実験やったことあるわ。じゃあ、私は(A)の役をするね。

愛さん : わかった、私はものさしをつかむね。

< 図1の下の図のように愛さんはものさしをつかんだ >

優美さん : ちょっと待って。正しく測れなかったわ。

愛さん : そうね、もう一回やり直しましょう。

< ( X ) のように変えてやり直した >

優美さん : うまくいったね。

愛さん : 落ちた距離は 19.0 cm だわ。この結果から、私の反応時間がわかるのね。

優美さん : 1回の実験で判断するのではなく、何回か繰り返して平均値から求めないといけないわ。

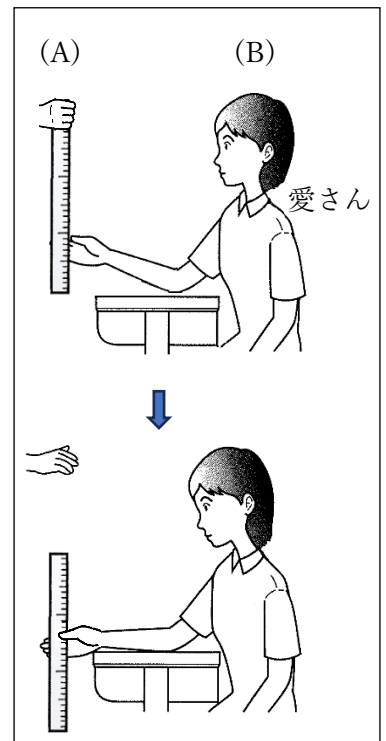
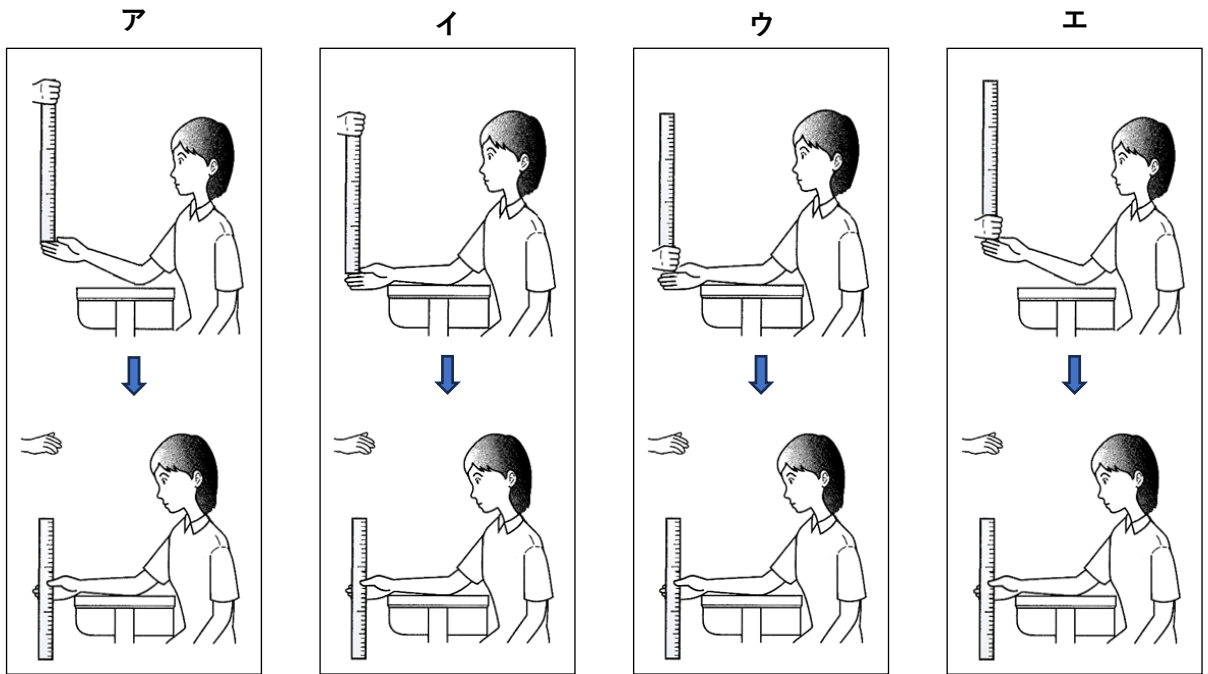


図1

(1) 文中の( X )にあてはまる図として正しいものはどれですか。次のア～エから1つ選び、記号を書きなさい。



(2) 図2は、愛さんがものさしをつかんだときのようすをあらわしたものです。手順4で読み取るのは、ア・イどちらですか。

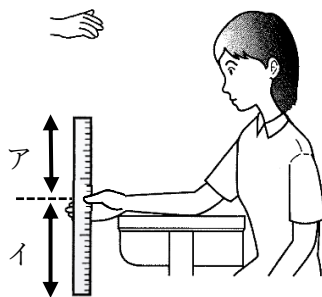


図2

- (3) 次の図3は、ものさしが落ちた距離とその距離を落ちるのに要する時間の関係を表したものです。ものさしが動くのを見てから、ものさしをつかむ反応が起こるまでの時間を反応時間とします。2人の会話文の下線部のときの反応時間を図3から求め、単位をつけて答えなさい。

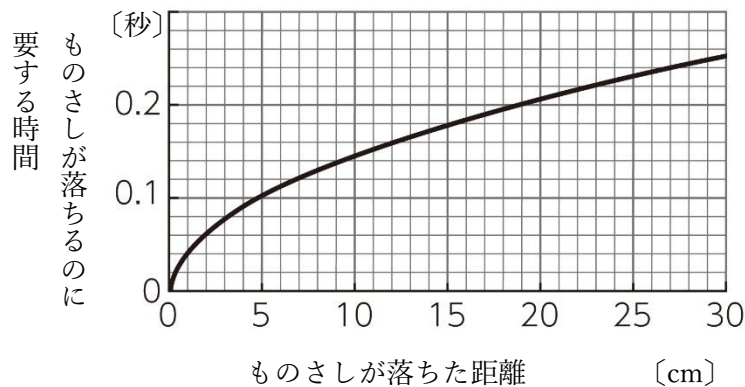


図3

- (4) 次の表は、優美さんの意見をもとに、あと4回実験を繰り返し、合計5回の結果をあらわしたものです。

|                 | 1回目  | 2回目  | 3回目  | 4回目  | 5回目  |
|-----------------|------|------|------|------|------|
| ものさしが落ちた距離 [cm] | 19.0 | 14.2 | 13.9 | 12.3 | 15.6 |

- ① ものさしが落ちた距離の平均値を、上の表から求めなさい。
- ② ①より、愛さんの反応時間を図3から求め、単位をつけて答えなさい。

(5) 次の文章中の( ① )～( ⑤ )に適切な語句を、下のア～シからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

ものさしをつかむ時、ものさしが落ちはじめた像が、感覚器官である目のつくりの( ① )に結ばれる。(①)には感覚細胞が多数あり、受けとった光の刺激を信号に変える。その信号が( ② )神経を通過して脳に伝えられ、脳で視覚が生じる。ものさしが動くのが認識されると、脳から「つかめ」という命令の信号が出され、その信号は( ③ )を通過して( ④ )神経に伝わり、筋肉を動かして、ものさしをつかむという反応となる。

脳や(③)は多くの神経が集まり、判断や命令を行うので、まとめて( ⑤ )神経と呼ばれる。

|      |      |      |       |         |
|------|------|------|-------|---------|
| ア 感覚 | イ 反射 | ウ 脊椎 | エ レンズ | オ 手     |
| カ 皮膚 | キ 網膜 | ク 中枢 | ケ 骨髄  | コ うずまき管 |
| サ 脊髄 | シ 運動 |      |       |         |

(6) この実験を行ったあと、愛さんは次のようなことを考えました。次の文を読み、下の①・②の問いに答えなさい。

「車の運転手が、突然物が目の前に飛んできたときに急ブレーキをふむまでの反応も、この実験と同じ反応時間と考えてよさそうね。そうすると、実験でものさしが落ちた距離が12 cmの人と27 cmの人が、時速72 kmでそれぞれ車を運転しているとき、目の前に物が飛んできたのを見てからブレーキをふむまでに、車が進んでしまう距離にはどれだけの差があるのかな?」

① ものさし落ちた距離が12 cmの人の場合、急ブレーキをふむまでに車が進んでしまう距離は何mですか。

② 下線部の愛さんの疑問に対する答えは何mですか。小数第1位まで求めなさい。

(7) 図4は、反応が起こるときの刺激や命令の信号が伝わる神経を示したものです。

「熱い鍋に手がふれ、思わず手を引っ込める反応」が起こるとき、刺激や命令の信号はどのような順で伝わりますか。下の例のように、図4のA～Fの記号を使い、順に並べなさい。

例) A→B→C

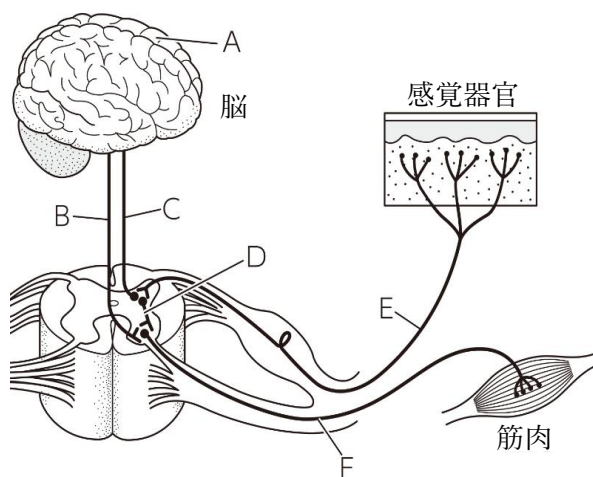


図4

理科の試験問題は次のページに続きます。

4. 約半年にわたって太陽の動きの観測を行った優美さんが、わかったことを愛さんに話しています。次の2人の会話文を読んで、あとの(1)~(5)の問いに答えなさい。ただし、西日本のある地点で観測したものとします。

愛さん : (図1の透明半球をさして) これは何?

優美さん: 透明半球を使って太陽の動きを記録したものよ。夏至、秋分、冬至の日に、9時から15時まで1時間おきに、太陽の位置を記録したの。

愛さん : すごいね。いつから観測を始めたの?

優美さん: たしか、夏至の日から始めたから・・・今年の( ① )からね。

愛さん : じゃあ、これ(図1)は( ① )の記録なの?

優美さん: 違うわ。この透明半球(図1)は( ② )に記録したものよ。

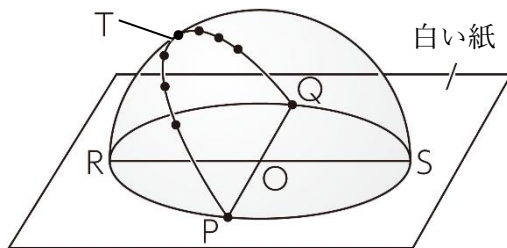
愛さん : では、透明半球の下の白い紙に書いている記号は何なの?

優美さん: P~Sは方位を表しているわ。太陽の通り道から考えて、Pの方位は( ③ )だと考えられるわね。

愛さん : (図2をさして) この紙テープは何?

優美さん: 透明半球に記入した太陽の位置を写し取ったものよ。この紙テープ(図2)の◎は、太陽が天の子午線にきたときを表しているの。これを使えば、日の出や日の入りの時刻なども計算できるよ。

愛さん : すごいね。私もやってみりたいな。



Tは太陽が天の子午線にきたときの位置を示している

図1

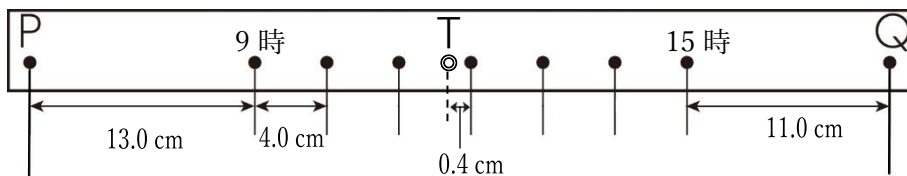


図2

(1) 会話文中の( ① )・( ② )に入る日にちとして適当なものを次のア～クから1つずつ選び、それぞれ記号で答えなさい。

|   |       |   |       |   |        |   |        |
|---|-------|---|-------|---|--------|---|--------|
| ア | 1月20日 | イ | 3月20日 | ウ | 6月21日  | エ | 7月22日  |
| オ | 8月23日 | カ | 9月23日 | キ | 10月23日 | ク | 12月22日 |

(2) 文中の( ③ )にあてはまる方位を答えなさい。

(3) 図1のときの南中高度を、次の例のように、図1のO～Tの記号を使って表しなさい。  
例)  $\angle ABC$

(4) (3)のときの南中高度を求めると55度でした。優美さんが太陽の動きを観測した地点の緯度を答えなさい。

(5) 図2より、次の①～③の問いに答えなさい。

① この観測を行った日の、日の出の時刻を答えなさい。

② この観測を行った日の、日の入りの時刻を答えなさい。

③ この観測を行った日の、太陽が南中した時刻を答えなさい。

2026年度 和歌山信愛高等学校 入学試験 理科 解答用紙

受験番号

|  |
|--|
|  |
|--|

1

|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
| (1) | ① |  |   |
|     | ② |  |   |
|     | ③ |  |   |
| (2) |   |  |   |
| (3) |   |  |   |
| (4) | ① |  | A |
|     | ② |  | A |
|     | ③ |  | Ω |
| (5) | ① |  | W |
|     | ② |  | J |
|     | ③ |  | J |
|     | ④ |  |   |

2

|     |   |  |                   |
|-----|---|--|-------------------|
| (1) |   |  | cm <sup>3</sup>   |
| (2) |   |  | g/cm <sup>3</sup> |
| (3) | ① |  |                   |
|     | ② |  |                   |
| (4) | ① |  |                   |
|     | ② |  | 回目                |
| (5) |   |  |                   |
| (6) |   |  |                   |

3

|     |   |  |    |
|-----|---|--|----|
| (1) |   |  |    |
| (2) |   |  |    |
| (3) |   |  |    |
| (4) | ① |  | cm |
|     | ② |  |    |
| (5) | ① |  |    |
|     | ② |  |    |
|     | ③ |  |    |
|     | ④ |  |    |
|     | ⑤ |  |    |
| (6) | ① |  | m  |
|     | ② |  | m  |
| (7) |   |  |    |

4

|     |    |   |   |
|-----|----|---|---|
| (1) | ①  |   |   |
|     | ②  |   |   |
| (2) |    |   |   |
| (3) |    |   |   |
| (4) | 北緯 |   | 度 |
| (5) | ①  | 時 | 分 |
|     | ②  | 時 | 分 |
|     | ③  | 時 | 分 |

2026年度 和歌山信愛高等学校 入学試験 理科 解答用紙

受験番号

|  |
|--|
|  |
|--|

1

|     |   |      |          |
|-----|---|------|----------|
| (1) | ① | 陰極線  |          |
|     | ② | ウ    |          |
|     | ③ | ア    |          |
| (2) | イ |      |          |
| (3) | ウ |      |          |
| (4) | ① | 1.5  | A        |
|     | ② | 2.0  | A        |
|     | ③ | 4.5  | $\Omega$ |
| (5) | ① | 0.75 | W        |
|     | ② | 3.75 | J        |
|     | ③ | 0.25 | J        |
|     | ④ | イ    |          |

2

|     |                      |      |
|-----|----------------------|------|
| (1) | 13.0 $\text{cm}^3$   |      |
| (2) | 1.59 $\text{g/cm}^3$ |      |
| (3) | ①                    | ウ    |
|     | ②                    | 有機物  |
| (4) | ①                    | D    |
|     | ②                    | 6 回目 |
| (5) | ア                    |      |
| (6) | C                    |      |

3

|     |           |         |
|-----|-----------|---------|
| (1) | イ         |         |
| (2) | イ         |         |
| (3) | 0.2 秒     |         |
| (4) | ①         | 15.0 cm |
|     | ②         | 0.18 秒  |
| (5) | ①         | キ       |
|     | ②         | ア       |
|     | ③         | サ       |
|     | ④         | シ       |
|     | ⑤         | ク       |
| (6) | ①         | 3.2 m   |
|     | ②         | 1.6 m   |
| (7) | E → D → F |         |

4

|     |   |      |      |
|-----|---|------|------|
| (1) | ①   | ウ    |      |
|     | ②   | カ    |      |
| (2) | 東   |      |      |
| (3) | $\angle \text{TOR}$ ( $\angle \text{ROT}$ ) |      |      |
| (4) | 北緯  | 35   | 度    |
| (5) | ①   | 5 時  | 45 分 |
|     | ②   | 17 時 | 45 分 |
|     | ③   | 11 時 | 54 分 |