

令和 8 (2026) 年度
追手門学院大手前中学校
入学考査 A 日程 理科
問題用紙

注意

コンピューターで答案を読み取るため、はっきりと濃く解答を記入してください。
濃さが十分でない場合は解答が読み取れず不正解になる場合があります。

受験番号

問題は次のページから始まります。

1 次の I・II の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

I 振り子が 1 往復して元の場所に^{もと}戻ってくるまでの時間を周期といいます。周期と、最下点での速さについて調べるために図 1 のような振り子で、長さ、おもりの重さ、振れ幅^{はば}を変えながら実験を行い、結果を表 1 にまとめました。

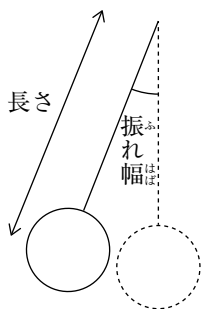


図 1

| 実験番号 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|
| 長さ [cm] | 25 | 50 | 50 | 25 | 100 | 200 |
| 重さ [g] | 100 | 100 | 200 | 100 | 100 | 200 |
| 振れ幅 ^{はば} [°] | 10 | 10 | 10 | 5 | 10 | 10 |
| 10 往復する時間 [秒] | 10.0 | 14.4 | 14.4 | 10.0 | 20.0 | A |
| 最下点での速さ [cm/秒] | 27.3 | 38.6 | 38.6 | 13.7 | B | 77.2 |

表 1

問 1 この実験で 1 往復する時間を求めるために、10 往復する時間をはかっている理由として最も適切なものを、次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 10 往復の方がきりがいいから。
- イ 10 往復だと指で数えやすいから。
- ウ 1 往復だとはかったときの差が小さすぎるから。
- エ 1 往復だと時間が短すぎて正確にはかれないから。

問 2 振り子の周期を変化させるものとして最も適切なものを、次のア～ウから 1 つ選び、記号で答えなさい。また、その根拠^{こんきよ}になる実験を、表 1 の実験番号①～④から 2 つ選び、番号で答えなさい。

- ア 長さ
- イ 重さ
- ウ 振れ幅^{はば}

問 3 最下点での速さのみを変化させるものとして最も適切なものを、次のア～ウから 1 つ選び、記号で答えなさい。また、その根拠^{こんきよ}になる実験を、表 1 の実験番号①～④から 2 つ選び、番号で答えなさい。

- ア 長さ
- イ 重さ
- ウ 振れ幅^{はば}

問4 実験番号③で、おもりから手を離したあと、反対側の最高点に到達したときの速さを答えなさい。

問5 実験番号③で、おもりから手を離してから反対側の最高点に到達するまでの時間を答えなさい。

問6 表1のA、Bにあてはまる数値をそれぞれ答えなさい。

問7 図2のように、実験番号⑤の振り子のおもりから25cmの所にくぎを打ちました。このときの1往復にかかる時間を答えなさい。

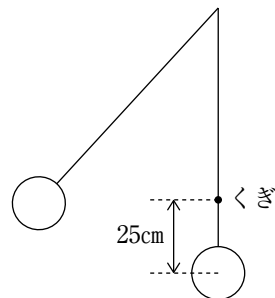


図2

II 図3のように、斜面のある高さしゃめんに台車をそつと置いたところ、台車しゃめんが斜面を下りました。台車を置く斜面の高さと台車の重さを変え、点Cでの台車の速さを調べる実験を行い、結果を表2にまとめました。

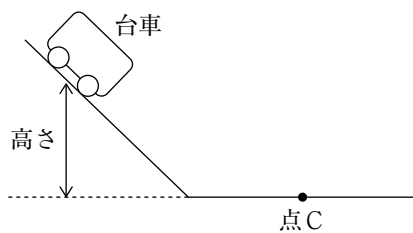


図3

| | | | | | |
|---------------|-----|-----|-----|-----|----|
| 実験番号 | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ |
| 高さ [cm] | 10 | 20 | 40 | 40 | 5 |
| 重さ [g] | 100 | 100 | 150 | 50 | 50 |
| 点Cでの速さ [cm/秒] | 140 | 200 | 280 | 280 | D |

表2

問8 表2のDにあてはまる数値を答えなさい。

問9 実験番号⑦で、

図4のように点Cの先かたむに、傾きがまったく同じ斜面を用意しました。

ただし、点Eと点Fの間は地面がざ

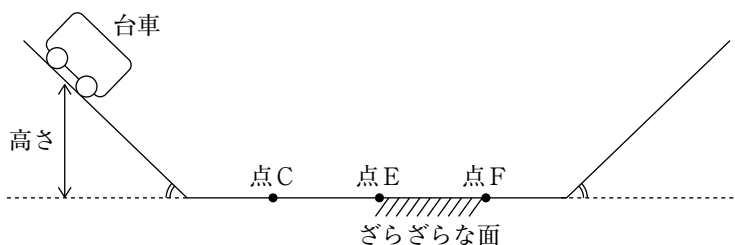


図4

らざらしており、台車全体が点Fを通過した後、台車の速さは点Cでの台車の速さの半分になりました。その後、台車しゃめんは斜面を登っていきました。このとき、台車はこの斜面の何cmの高さまで登ることができるか答えなさい。

問題は次のページに続きます。

2 次のⅠ～Ⅲの文章を読んで、後の問いに答えなさい。

Ⅰ 6種類の^{すいようえき}水溶液A～Fについて、次の実験1～4を行いました。ただし^{すいようえき}水溶液は、塩酸・石灰水・アンモニア水・食塩水・砂糖水・水酸化ナトリウム^{すいようえき}水溶液のいずれかです。

- 実験1 ^{すいようえき}水溶液A～Cをそれぞれ蒸発皿に少量ずつ取り、ガスバーナーで加熱した。^{すいようえき}水溶液Aからは黒い固体が残り、^{すいようえき}水溶液Bと^{すいようえき}水溶液Cは何も残らなかった。
- 実験2 ^{すいようえき}水溶液Bと^{すいようえき}水溶液Dを混ぜ合わせると、^{すいようえき}水溶液Eに溶けている物質ができた。
- 実験3 ^{すいようえき}水溶液Dにアルミニウムを加えると気体が発生した。
- 実験4 ^{すいようえき}水溶液Fに少量のフェノールフタレイン液を加えると色が変化した。

問1 実験1において、^{すいようえき}水溶液Bと^{すいようえき}水溶液Cで何も残らなかった理由として最も適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 固体の物質が溶けた^{すいようえき}水溶液のため。
- イ 液体の物質が溶けた^{すいようえき}水溶液のため。
- ウ 気体の物質が溶けた^{すいようえき}水溶液のため。
- エ 無色透明の物質が溶けた^{すいようえき}水溶液のため。

問2 実験3において、発生した気体の名前を答えなさい。

問3 実験4において、^{すいようえき}水溶液は何色から何色に変化したか答えなさい。

問4 ^{すいようえき}水溶液A～Fとして最も適切なものを、次のア～カからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ア 塩酸 イ 石灰水 ウ アンモニア水 エ 食塩水
- オ 砂糖水 カ ^{すいようえき}水酸化ナトリウム水溶液

Ⅱ うすい^{すいようえき}酸性の水溶液（G液）を10cm³入れた試験管に、うすい^{すいようえき}アルカリ性の水溶液（H液）を加えた後、BTB液を^{すうてき}数滴加えて色の変化を調べました。表1は加えたH液の量を変化させたときの結果をまとめたものです。

| 試験管 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|--------------------------|---|---|----|----|----|
| 加えたH液 [cm ³] | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| BTB液を加えたときの色 | 黄 | 黄 | 黄 | 黄 | 青 |

表1

問5 ^{すいようえき}酸性の水溶液と^{すいようえき}アルカリ性^{たが}の水溶液が、互いの性質を打ち消しあう変化を何といえますか。

問6 問5の変化のときに生成するものを2つ答えなさい。

問7 H液を加えた後の試験管⑤に関する文章として適切なものを、次のア～エから2つ選び、記号で答えなさい。

- ア 水溶液のpHは7より大きい。
- イ 加える前より水溶液の温度が下がる。
- ウ 少量のスチールウールを加えると気体を発生して溶ける。
- エ 塩酸を加えると水溶液の色を変化させることができる。

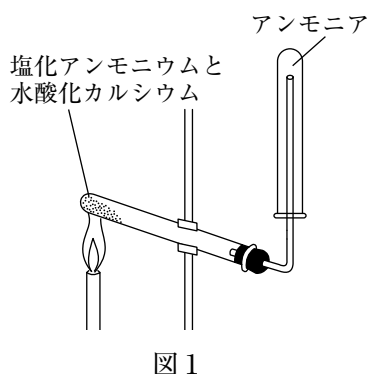
問8 G液10cm³を入れた試験管⑥に、濃さがH液の半分のI液36cm³加えると、水溶液の色が緑色になりました。濃さがG液の2倍のJ液4cm³にBTB液を加えた後、これを緑色にするためには、I液は何cm³必要になりますか。

Ⅲ 図1のように、塩化アンモニウムと水酸化カルシウムの混合物を加熱し、アンモニアを発生させました。

問9 図1のような気体の集め方を何といいますか。

問10 問9のような集め方をする理由として最も適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 集める気体は、空気より軽く、水に溶けやすい性質のため。
- イ 集める気体は、空気より軽く、水に溶けにくい性質のため。
- ウ 集める気体は、空気より重く、水に溶けにくい性質のため。
- エ 集める気体は、空気より重く、水の溶けやすい性質のため。



問11 実験開始直後に出てくる気体の特ちょうとして最も適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア アンモニアを中心とした気体である。
- イ アンモニアに変化する前の物質を中心とした気体である。
- ウ 試験管の中に含まれていた空気を中心とした気体である。
- エ 気体となった塩化アンモニウムと水酸化カルシウムを中心とした気体である。

3 次のⅠ～Ⅲの文章を読んで、後の問いに答えなさい。

Ⅰ 図1は、植物の葉の断面図を表したものです。

問1 葉の細胞の中に見られる緑色の粒Aの名前を答えなさい。

問2 Bは葉の裏側に多くある穴です。この穴の名前を答えなさい。

問3 Bでは、蒸散というはたらきが行われています。蒸散とはどのようなはたらきか、簡単に説明しなさい。

問4 Cは、道管と師管が集まったものです。この部分の名前を答えなさい。

問5 Cで、道管は葉の表と裏のどちら側に位置していますか。

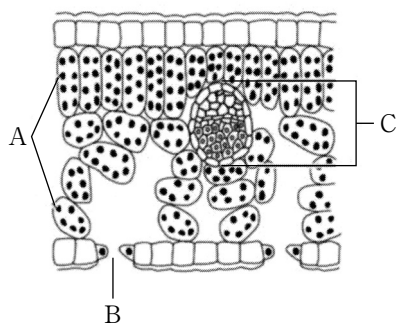


図1

Ⅱ 図2は、ヒトの心臓の模式図です。

問6 図2のDの部屋の名前を答えなさい。

問7 Hのつくりの名前を答えなさい。

問8 D～Gのうち、最も厚い筋肉の壁^{かべ}でできている部屋として最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

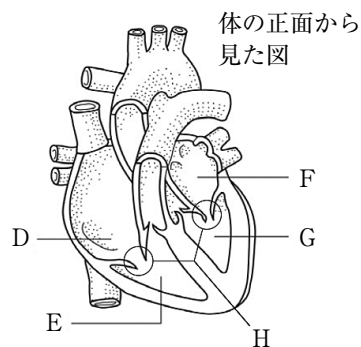
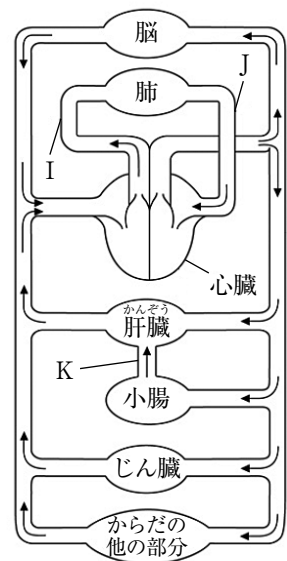


図2

Ⅲ 図3は、ヒトの血液の循環を表したものです。

問9 I、Jの血管の名前と、それぞれを流れている血液が動脈血か静脈血かを答えなさい。

問10 Kの血管の名前を答えなさい。また、そこに流れている血液の特ちょうを簡単に答えなさい。



(矢印は血液の流れ)

図3

4 次のⅠ～Ⅲの文章を読んで、後の問いに答えなさい。

Ⅰ 図1は、気象観測に用いる装置です。

問1 図1のような装置の名前を答えなさい。

問2 図1の装置の色は何色か答えなさい。

問3 図1の装置を設置する場所として次の(1)、(2)の条件はそれぞれなぜ必要ですか。理由として最も適切なものを、＜理由群＞のア～エからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

(1) 地面からの高さは1.2mのところ設置する。

(2) とびらを北向きにつける。

＜理由群＞

ア 風通しを良くし、雨風をさえぎることで機器の故障を防ぐため。

イ 日陰をつくり、直射日光による気温の上昇を防ぐため。

ウ 標準的な高さの気温をはかり、また、地表面の熱の影響を少なくするため。

エ 太陽の熱を吸収しにくくし、装置内の気温の上昇を防ぐため。

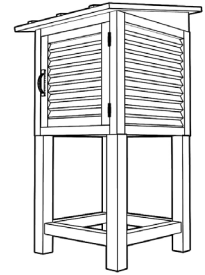


図1

Ⅱ 図2は、ある日の6時と9時の日本付近の天気図です。

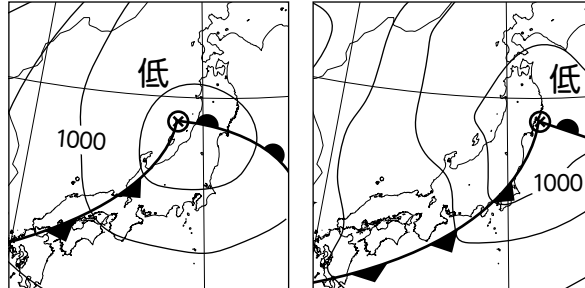


図2

問4 この3時間で大阪の天気と気温はどのように変化すると考えられますか。

Ⅲ 図3のように、標高0mのA地点に25℃のしめった空気があります。この空気は、風により山の斜面を上昇し、標高1000mのB地点に達するまでに気温を下げながら進みます。B地点からC地点にかけて空気はさらに上昇し、雲が発生して雨を降らせ、その過程で水分を失っていきます。標高3000mの山頂であるC地点に到達するころには、雨雲は消えていきます。C地点を過ぎると、空気は乾燥した状態で山の反対側へ下降し、標高0mのD地点へ向かっていきます。なお、空気は雲ができる前は100m上昇するごとに1℃ずつ、雲ができ始めてからは100m上昇するごとに0.5℃ずつ温度が下がるものとし、乾燥した空気は100m下降するごとに1℃ずつ温度が上がるものとしします。

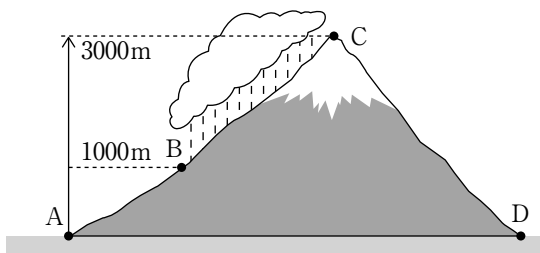


図3

- 問5 A地点と比べて、D地点の気温の方が高くなる現象を何といいますか。
- 問6 B地点の気温は何℃と考えられるか答えなさい。
- 問7 C地点の気温は何℃と考えられるか答えなさい。
- 問8 D地点の気温は何℃と考えられるか答えなさい。

問題は以上です。

