

2026年度

上宮高等学校

入学考査問題

理科

- (注意) ① 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
② 計算で特に指示がなく割り切れない場合は、小数第2位を四捨五入して小数第1位まで答えなさい。

受 験 番 号	名 前

I 以下の各問いに答えなさい。

問1 ヒトの耳において、聴神経（感覚神経）までの音が伝わる順番として、正しいものはどれですか。次のア～カから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 鼓膜 → 耳小骨 → うずまき管 → 聴神経
- イ 鼓膜 → うずまき管 → 耳小骨 → 聴神経
- ウ 耳小骨 → 鼓膜 → うずまき管 → 聴神経
- エ 耳小骨 → うずまき管 → 鼓膜 → 聴神経
- オ うずまき管 → 鼓膜 → 耳小骨 → 聴神経
- カ うずまき管 → 耳小骨 → 鼓膜 → 聴神経

問2 次の生物の中で、昆虫類に分類されるものはどれですか。次のア～カから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア ダンゴムシ
- イ アシダカグモ
- ウ アサリ
- エ ミミズ
- オ マイマイ
- カ ミツバチ

問3 次の文中の(①)と(②)に当てはまる語の組み合わせとして、正しいものはどれですか。下のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

示準化石となる条件は、その種の生存期間が(①)ことと、個体数が多く生息範囲が(②)ことです。

	ア	イ	ウ	エ
①	長い	長い	短い	短い
②	広い	狭い	広い	狭い

問4 地震が発生すると、震源からP波とS波の2種類の地震波が伝わっていきます。P波とS波の説明として正しいものはどれですか。次のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア P波はS波より伝わる速さが速く、小さなゆれを起こす。
- イ P波はS波より伝わる速さが速く、大きなゆれを起こす。
- ウ P波はS波より伝わる速が遅く、小さなゆれを起こす。
- エ P波はS波より伝わる速が遅く、大きなゆれを起こす。

問5 図1のように、容器の中に電子ブザーを入れました。容器の中の空気が抜けていくと、ブザーの音はどのように変化しますか。次のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 空気が抜けていくにつれて、音は大きくなっていった。
- イ 空気が抜けていくにつれて、音は小さくなっていった。
- ウ 空気が抜けていくにつれて、音は高くなっていった。
- エ 空気が抜けていくにつれて、音は低くなっていった。



図1

問6 図2のように、検流計に接続したコイルの上部に棒磁石のS極を近づけました。このとき、コイルの上部にできる極と、コイルに流れる電流の向きを組み合わせたものとして、正しいものはどれですか。次のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア コイルの上部にはN極ができ、aの向きに電流が流れる。
- イ コイルの上部にはN極ができ、bの向きに電流が流れる。
- ウ コイルの上部にはS極ができ、aの向きに電流が流れる。
- エ コイルの上部にはS極ができ、bの向きに電流が流れる。

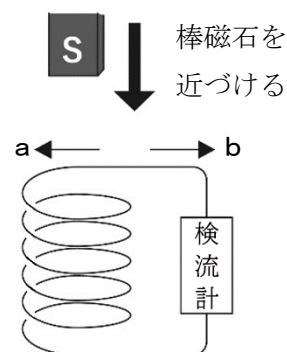


図2

問7 ガラス板の上に食塩水をしみ込ませたろ紙を置き、青色と赤色のリトマス紙をろ紙の上に置きました。図3のように、水酸化ナトリウム水溶液をしみ込ませたろ紙を置いて電圧を加えたとき、色が変わったリトマス紙はどれですか。図3のA～Dから1つ選んで、記号で答えなさい。

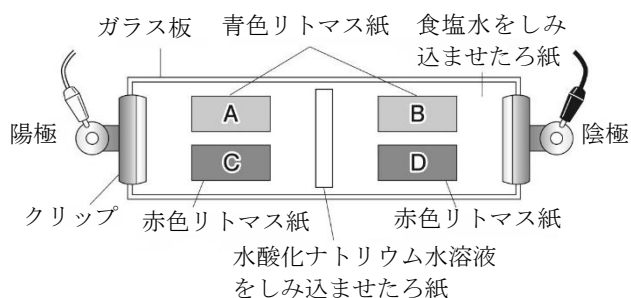


図3

問8 B T B 溶液を加えた 100cm^3 のうすい塩酸 A に、 200cm^3 の水酸化ナトリウム水溶液 B を加えると、水溶液の色は緑色になりました。この水溶液に、うすい塩酸 A を 50cm^3 と水酸化ナトリウム水溶液 B を 150cm^3 加えると、水溶液の色は何色になりますか。次のア～カから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 赤色 イ 青色 ウ 黄色 エ 緑色 オ 青紫色 カ 白色

II 太陽の動きについて、以下の各問いに答えなさい。

夏至の日に、ある高等学校の校庭で、9時から15時までの太陽の位置を透明半球上にフェルトペンで印をつけて記録しました。次に、図1のようにその印を滑らかな線で結んで、透明半球のふちまで伸ばし、この日の太陽の通り道を曲線で表しました。透明半球上の太陽の通り道と厚紙が交わった点をそれぞれp, qとします。この日は、12時ちょうどに太陽が南中しました。

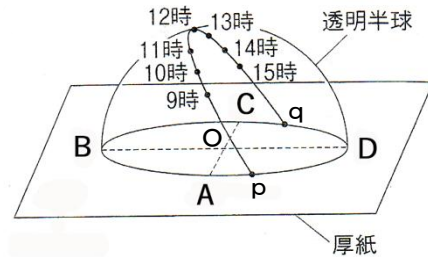


図1

問1 図1中のAの方角として正しいものはどれですか。次のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 北 イ 南 ウ 東 エ 西

問2 太陽の日周運動に最も関係しているものはどれですか。次のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 地軸の傾き イ 太陽の自転 ウ 地球の公転 エ 地球の自転

問3 図2は、透明半球上の太陽の位置とp, qを紙テープに写しとったものです。記録した日における日の出の時刻は何時何分ですか。

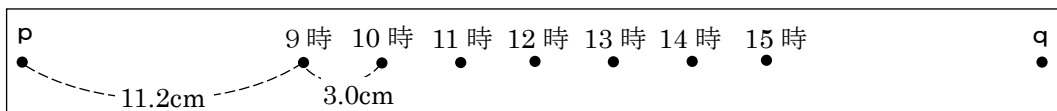


図2

問4 夏至から1か月後のpの位置と昼の長さはどうなりますか。次のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア pの位置はAに近づき、昼の長さは長くなった。
 イ pの位置はAに近づき、昼の長さは短くなった。
 ウ pの位置はDに近づき、昼の長さは長くなった。
 エ pの位置はDに近づき、昼の長さは短くなった。

図3は、太陽の通り道を記録した日の、地球と太陽の光がさす向きを模式的に表したものです。

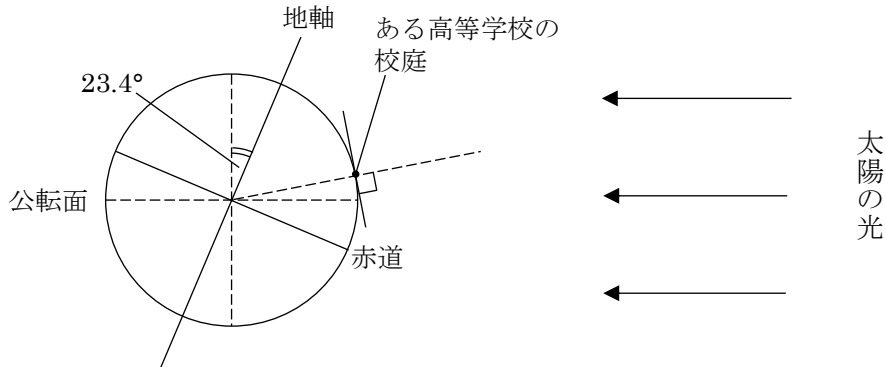


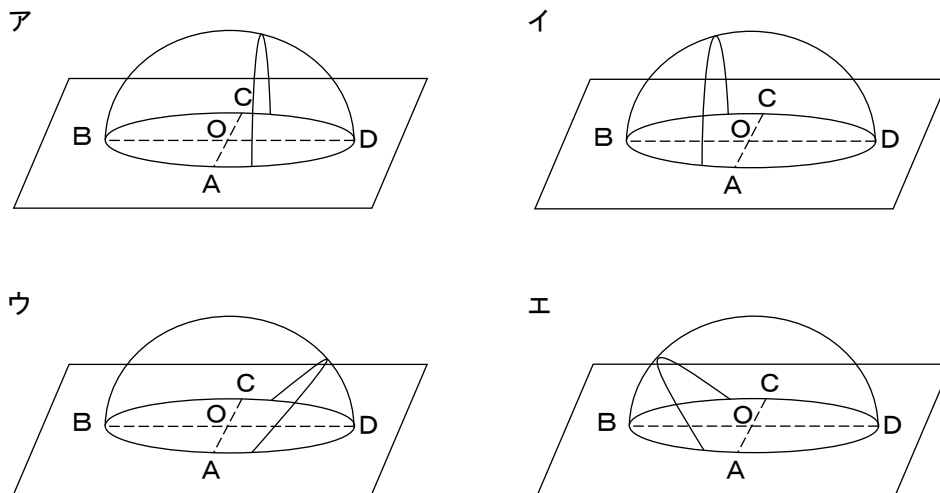
図3

問5 記録を行った夏至の日の南中高度は何度ですか。ただし、ある高等学校の北緯は 34.7° とします。

問6 地球が公転面に対して地軸を傾けながら公転していることと、もっとも関係しているものはどれですか。次のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

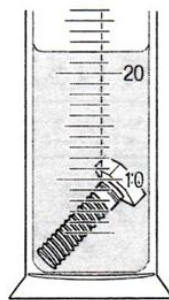
- ア 季節が変化する。
- イ 季節によって見える星座が異なる。
- ウ 北極星が真北にある。
- エ 月が満ち欠けして見える。

問7 ある高等学校と東経は同じで、南緯 34.7° の位置で同じように記録したとき、天球上の太陽の通り道として、もっとも近いものはどれですか。次のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。ただし、選択肢の図のア～エは、図1と同じ方角とします。



Ⅲ 身のまわりの物質について、以下の各問いに答えなさい。

62.72g の金属のボルトを 15.0cm³ の水が入った 1 目盛り 1 cm³ のメスシリンダーに入れると、図のようになりました。また、表は、4 種類の金属の密度を示したものです。



図

金属	密度 [g/cm ³]
銅	8.96
アルミニウム	2.70
鉄	7.87
亜鉛	7.14

表

問 1 ボルトの密度は何 g/cm³ ですか。

問 2 表の金属のうち、ボルトはどの金属からできていると考えられますか。次のア～エから 1 つ選んで、記号で答えなさい。

ア 銅 イ アルミニウム ウ 鉄 エ 亜鉛

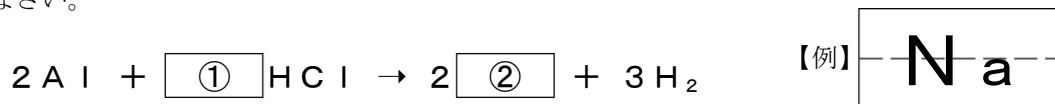
問 3 表の 4 種類の金属を同じ質量分だけ用意したとき、体積がもっとも小さくなるものはどれですか。次のア～エから 1 つ選んで、記号で答えなさい。

ア 銅 イ アルミニウム ウ 鉄 エ 亜鉛

問 4 アルミニウムでできたスプーンの質量をはかると 18.9g でした。このスプーンの体積は何 cm³ ですか。

表の 4 種類の金属を試験管に入れてうすい塩酸を加えると、銅以外の金属からは水素が発生しました。アルミニウムに注目し、アルミニウムを 0.09g, 0.18g, 0.27g, 0.36g 用意し、それぞれのアルミニウムに、ある濃度のうすい塩酸 A を 20cm³ 加えると、水素がそれぞれ 112cm³, 224cm³, 280cm³, 280cm³ 発生しました。

問 5 次の化学反応式は、アルミニウムにうすい塩酸を加えたときの反応を表したものです。次の式の①に適した数値と、②に適した化学式をそれぞれ答えなさい。ただし、化学式は【例】にならって答えなさい。



問 6 20cm³ の塩酸 A と過不足なく反応するアルミニウムは何 g ですか。

問 7 アルミニウム 0.54g に塩酸 A を 44cm³ 加えると、水素は何 cm³ 発生しますか。

【計算用紙】

IV 図1は、植物の分類についてまとめたものです。以下の各問いに答えなさい。

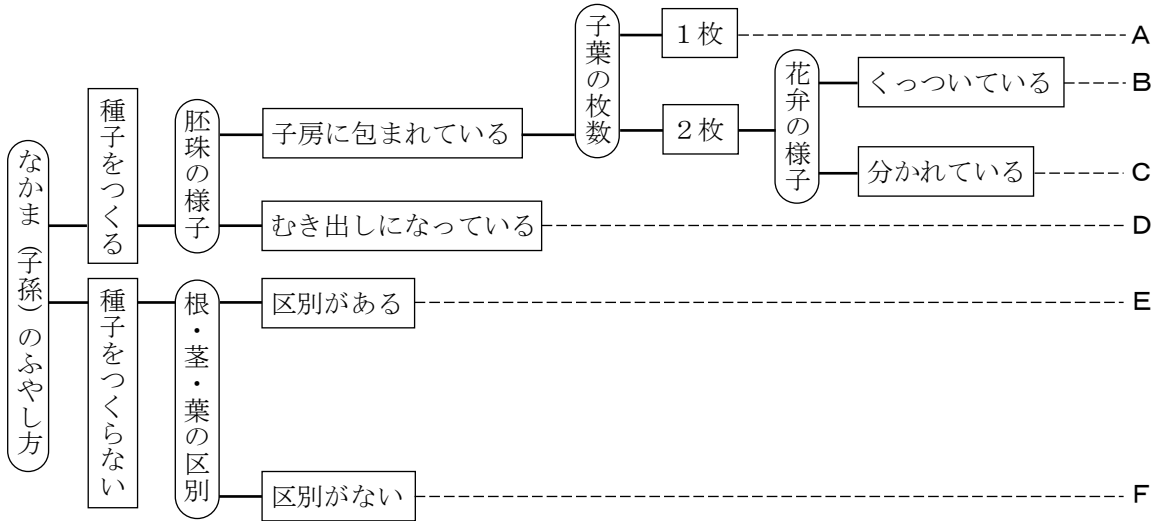


図1

問1 図1のDのような植物を、何植物とといいますか。

問2 図1のCに分類される植物はどれですか。次のア～カから2つ選んで、記号で答えなさい。

- ア タンポポ イ アサガオ ウ ツツジ
 エ スギナ オ アブラナ カ サクラ

問3 図1のAのような植物の、根と茎の維管束と葉脈の様子を組み合わせたものはどれですか。下のア～クから1つ選んで、記号で答えなさい。

	根の様子	茎の維管束の様子	葉脈の様子
ア	主根と側根	輪状に並んでいる	網状脈
イ	主根と側根	輪状に並んでいる	平行脈
ウ	主根と側根	散在している	網状脈
エ	主根と側根	散在している	平行脈
オ	ひげ根	輪状に並んでいる	網状脈
カ	ひげ根	輪状に並んでいる	平行脈
キ	ひげ根	散在している	網状脈
ク	ひげ根	散在している	平行脈

問4 図2は、図1のEに分類される植物を模式的に表したものです。
この植物の茎はどれですか。図2のa～dから1つ選んで、記号で
答えなさい。

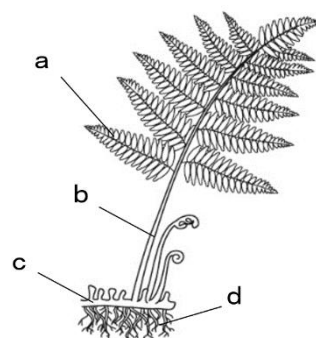


図2

問5 図3は、図1のFに分類される植物を模式的に表したものです。次の①～③について答えなさい。

① 雌株は図3のe, fのどちらですか。記号で答えなさい。

② 図3のgの名称を答えなさい。

③ 図3のgのおもな役割を、次のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 水分を吸収する。
- イ からだを岩や地面に固定する。
- ウ 栄養分を蓄える。
- エ 蒸散量の調節を行う。

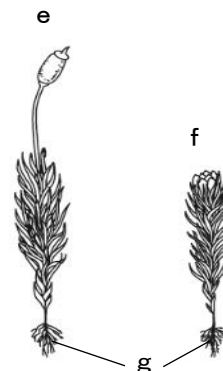


図3

V 仕事とエネルギーについて、以下の各問いに答えなさい。

【実験1】 ひもの一方を天井にとりつけ、もう一方を動滑車と定滑車に通し、動滑車に 600g のおもりをとりつけました。次に、図1のように、おもりが床から 30cm の高さになるまでゆっくりとひもを引きました。ただし、動滑車、定滑車、ひもの重さは考えないものとし、100g の物体にかかる重力の大きさを 1 N とします。

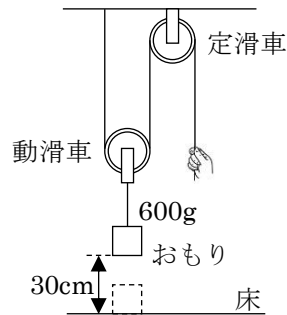


図1

問1 ひもを何 cm 引きましたか。

問2 ひもを引く力は何Nですか。

問3 おもりが床から 30cm の高さになるまでに 5 秒かかりました。このときの仕事率は何Wですか。

【実験2】 図2のように、図1のときに手で引いていたほうのひもの先を、床に固定した 3V-0.18W のモーターにとりつけました。

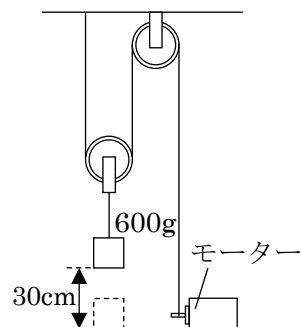


図2

問4 このモーターを 3V の電源につないだとき、モーターには何 A の電流が流れますか。

問5 このモーターを 3V の電源につないでから、おもりが床から 30cm の高さになるまでの時間をはかりました。おもりが床から 30cm の高さになるまでに何秒かかりましたか。

【実験3】 図3のように、天井にとりつけた2つの定滑車にひもを通し、一方を床にとりつけたばねばかりにかけ、もう一方を手で持ちました。

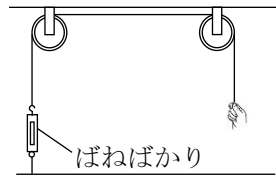


図3

問6 図4のように、図3の2つの定滑車の間に600gのおもりをとりつけたひもを直接結びつけました。ひもとひもの間の角度が 120° になるようにひもを引いたとき、ばねばかりが示す値は何Nですか。

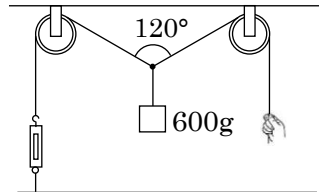


図4

問7 図5のように、おもりを直接結ぶ位置を調節し、ひもとひもの間の角度が 90° になるようにひもを引きました。定滑車からひもが離れる位置をそれぞれa、bとし、ひもに糸を結びつけた位置をcとすると、 $ac = 80\text{cm}$ 、 $bc = 60\text{cm}$ でした。このとき、ばねばかりが示す値は何Nですか。ただし、aとbは同じ高さであったものとします。

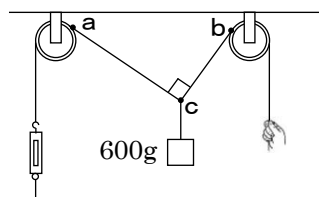


図5