



啓明学院中学校

Hands and hearts are trained to serve
both man below and God above.

2025年度 入学試験問題 A方式【理 科】

[試験時間30分/50点満点]

- ※ 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
- ※ 計算は問題用紙の余白を利用しなさい。

受 験 番 号

みなさんは、満月の通り道や真南にきたときの高さが、季節によって^{ちが}違っていることに気づいていますか。太陽の高さが季節によって^{ちが}違うことは、^{かげ}影の長さが季節によって変わることから、よく知っていますね。太陽と同じように、月の高さも季節によって変化しているのです。

そもそもなぜ、太陽の高さが季節によって変わるのでしょうか。地球は太陽の周りを回っています(公転)。また、地球自身も内部を通る^{じく}軸の周りを回っています(自転)。太陽の高さが季節によって変わるのは、地球の公転の通り道がつくる面に対して、地球の自^{じく}転の^{すいちょく}軸が^{かたむ}傾いているからです。図1のAのように、日本のある北半球が太陽のほうを向いているとき、日本は太陽の高さが高く、日の出ている時間が長い夏になります。図1のBのように、北半球が太陽と反対のほうを向いているとき、日本は太陽の高さが低く、日の出ている時間が短い冬になります。

月は、地球と太陽との位置関係によって、見える形や空での動きかたが変わります。例えば図2のように、新月のとき、月は地球から見て、太陽と同じ方向にあります。そのため、新月の空での動きかたは太陽とほぼ同じです。では、満月ではどうなるのでしょうか？

このように、みなさんもいろいろな現象を科学の目でとらえ、自然科学のおもしろさにふれてみませんか。

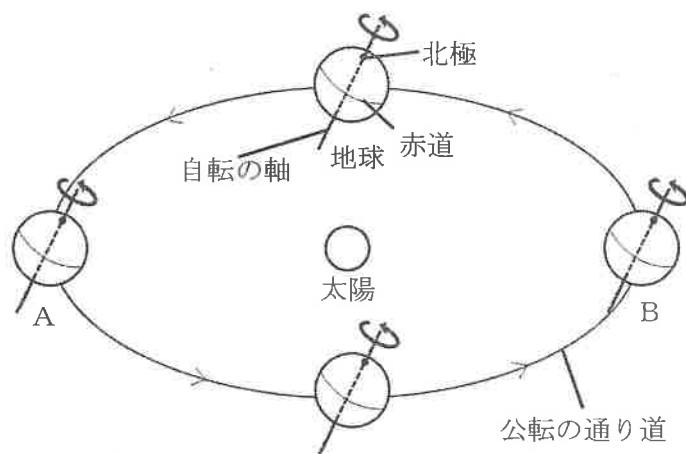
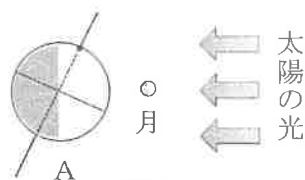


図1



問1 月について、次の問いに答えなさい。

- (1) 月の表面にはもようが見えます。この月の表面について正しいものはどれですか。
次の中から選び、記号で答えなさい。
- ア. 暗く見える部分は「クレーター」という^{いんせき}隕石の^{しょうとつ}衝突したあとが多い部分である
イ. 国や^{ちいき}地域でもよ^{ちが}うの例えかたが^{ちが}うのは、地球のどの場所から見るかで形が
違うからである
ウ. 月に^{たんさき}探査機を送り込むと月の表面についてよく調べることができるが、日本は
まだ月に探査機を送り込むことに成功していない
エ. 地球からはいつも同じもようが見える
- (2) 満月から次の満月までの日数はおよそ何日ですか。次の中から最もふさわしい
ものを選び、記号で答えなさい。
- ア. 25 イ. 28 ウ. 30 エ. 33
- (3) 月が地球の周りを一周するのにかかる日数はおよそ27日で、(2)と違っています。
その理由として正しいものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。
- ア. 月が地球の周りを回る通り道は、円が少し平たくつぶれた形だから
イ. 月が地球の周りを回る速さは一定ではないから
ウ. 地球が太陽の周りを公転しているから
エ. 季節によって地球が自転する速さが違うから
- (4) 満月の見た目の大きさは、そのときどきによって少し変わります。その理由として
正しいものはどれですか。(3)のア～エの中から選び、記号で答えなさい。
- (5) 満月のとき、月はどの位置にありますか。次の中から選び、記号で答えなさい。
- ア. 地球から見て太陽と同じ方向 イ. 地球をはさんで太陽の反対側
ウ. 地球を中心に太陽と90度の位置
- (6) 2024年の^{げし}夏至(昼が最も長くなる日)と^{とうじ}冬至(夜が最も長くなる日)はいつでしたか。
次の中からそれぞれ選び、記号で答えなさい。
- ア. 5月21日 イ. 6月21日 ウ. 7月21日 エ. 8月21日
オ. 11月21日 カ. 12月21日 キ. 1月21日 ク. 2月21日
- (7) 次のア～シは、2024年の満月の日付です。月が出る^{じこく}時刻が一番遅^{おそ}かったのは
どの日ですか。記号で答えなさい。
- ア. 1月26日 イ. 2月24日 ウ. 3月25日 エ. 4月24日
オ. 5月23日 カ. 6月22日 キ. 7月21日 ク. 8月20日
ケ. 9月18日 コ. 10月17日 サ. 11月16日 シ. 12月15日
- (8) (7)のア～シで、満月が真南にきたときの高さが一番高かったのはどの日ですか。
記号で答えなさい。

問2 同じくらいの大きさに成長した二つのジャガイモの^{なえ}苗を、日なたと日かげで育てました。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 1か月後、二つのジャガイモの^{くき}茎や葉のようすを観察した結果として、正しいものはどれですか。次の中からすべて選び、記号で答えなさい。

ア. 日なたで育てたものの茎の太さは、日かげのものより細い

イ. 日なたで育てたものの^せ背の高さは、日かげのものより高い

ウ. 日なたで育てたものの葉の数は、日かげのものより多い

エ. 日なたで育てたものの葉の色は、日かげのものよりうすい

(2) 日なたで育てたものを使って、葉でのデンプンのできかたを次の方法で調べました。表はその結果です。

① 前日の夕方に大きさが同じ4枚の^{まい}葉(a～d)を選び、アルミニウムはくで包んでおく。

② a～dの葉を、それぞれ以下のようにする。

a: 朝6時に茎からとる。

b: アルミニウムはくを外して日光に4時間当てた後、茎からとる。

c: アルミニウムはくを外して日光に4時間当てた後、再びアルミニウムはくで包み、^{よくじつ}翌日朝6時に茎からとる。

d: アルミニウムはくで包んだままにして、bと同じ時間に茎からとる。

③ それぞれ、温めたエタノールに入れて葉の^と緑色を溶かし出し、その後うすいヨウ素液に^{ひた}浸し、変化のようすを観察して表にまとめる。

	aの葉	bの葉	cの葉	dの葉
ヨウ素液に浸した後の変化	変化なし			

1. 表のうち、「変化あり」が入る葉はどれですか。b～dの中からすべて選び、記号で答えなさい。

2. 結果を^{ひかく}比較して「日光が当たるとデンプンがつくられる」ことがわかるとすると、それはどの葉の組み合わせですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

ア. aとb イ. aとc ウ. bとc エ. bとd

オ. aとbとc カ. aとbとd キ. bとcとd

ク. どの結果を比較してもわからない

- (3) 3か月後、日なたと日かげのジャガイモから地中の子いもを^{しゅうかく}収穫し、子いもの数と重さを調べて表にまとめました。表の結果からわかることを下のア～エの中から選び、記号で答えなさい。

	子いもの数	子いも全体の重さ
日なたのジャガイモ	8個	1072 g
日かげのジャガイモ	5個	465 g

- ア. 子いもの数が多いと、一つずつの重さが軽くなる
 イ. 日なたで育てたほうが、子いも一つずつの重さは重くなる
 ウ. 日かげで育てると子いものできる数は少ないが、一つずつの重さは重い
 エ. 日なた、日かげに関係なく、子いも一つの平均の重さは変わらない
- (4) 日かげで育てた子いもを半分に切り、切り口の断面にヨウ素液をつけました。断面の色はどうなりますか。次の中から選び、記号で答えなさい。
 ア. 白色 イ. うすい赤色 ウ. 青^{むらさき}紫色 エ. 赤紫色 オ. うすい黄色
- (5) 日なたで育てた子いもを切り、水の入ったビーカーに入れてしばらくおくと、水が白くにごりました。子いもを取り出し、かき混ぜて1時間おくと、ビーカー内のようすはどうなりますか。次の中から選び、記号で答えなさい。
 ア. 白く見えていたものが溶けて^{とうめい}透明になる
 イ. 白く見えていたものが水面^うに浮いてくる
 ウ. ビーカーの底に白い^{ちんでん}沈殿ができる
 エ. 白くにごったままである
- (6) 葉でつくられたデンプンのゆくえについて述べた文のうち、正しいものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。
 ア. 葉が成長するための栄養にすべて利用される
 イ. 地面の下の部分にすべて運ばれて^{ちようぞう}貯蔵される
 ウ. 水に溶けやすい養分に変えられて運ばれる
 エ. 道管を通して運ばれる

問3 ヒトの心臓^{しんぞう}と血液^{けつえき}について、次の問いに答えなさい。右の図1は心臓、図2は心臓の断面をスケッチしたものです。どちらもからだの正面から見たものです。



図1 表面の血管

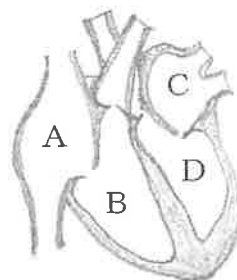
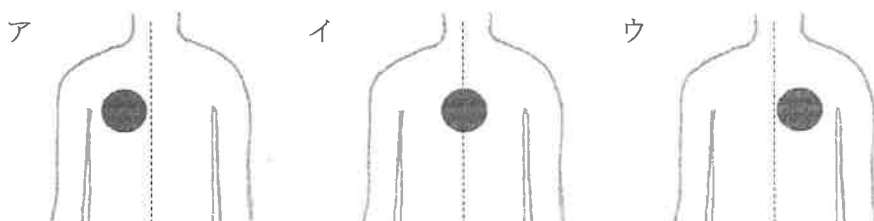
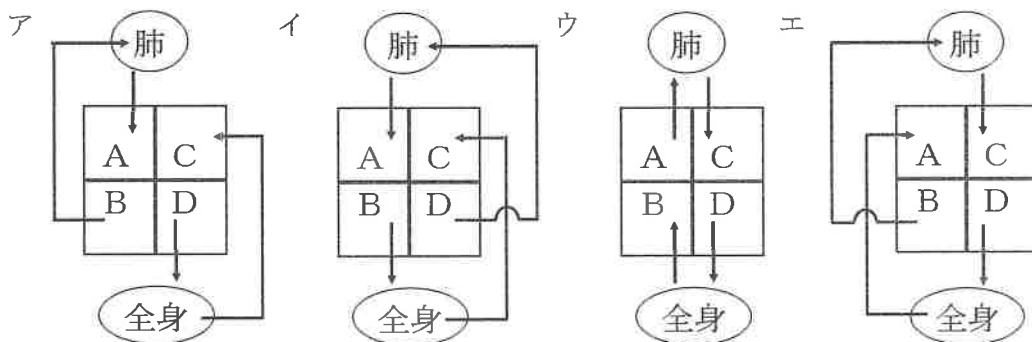


図2

(1) からだの中での心臓の位置として正しいものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。ただし、この図はからだを正面から見たものです。



(2) 心臓からの血液の流れについて正しいものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。ただし、心臓の部屋は図2のA～Dと同じです。



(3) 脈はくは、心臓の動きによっておこる血管の動きです。

1. 脈はくを調べるときに手をあてる場所として、正しいものはどれですか。次の中からすべて選び、記号で答えなさい。

ア. 額^{ひたい} (おでこ) イ. 耳たぶ ウ. 手首の内側 エ. 指先

オ. 足首のくるぶし下

2. 1を選ぶ理由として正しいものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

- ア. 心臓の位置から近いほど血液の流れが強いから
- イ. 心臓の位置から遠いほど血液の流れが強いから
- ウ. 心臓から送り出される血液が皮ふの近くを流れるから
- エ. 心臓にもどる血液が皮ふの近くを流れるから

(4) 血液について説明した文のうち、間違っているものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

- ア. 肺で受け取った酸素を全身に運び、全身から受け取った二酸化炭素を肺に運ぶ
- イ. からだの中には青色の血液が流れている場所がある
- ウ. 運動をすると流れがはよくなる
- エ. 顕微鏡で観察するとつぶのようなものがみえる

(5) 図1のように、心臓の表面には、血管がはりめぐらされています。この血管や中を流れる血液について正しく説明したものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

- ア. この血管の中の血液は、心臓の筋肉に酸素と養分をわたしている
- イ. この血管の中で、血液中のつぶのようなものがつくられている
- ウ. この血管が伸び縮みして心臓を動かしている
- エ. この血管は子どもの心臓にはない

(6) 病気の治療や手術などで血液を必要としている人に、健康な人が自らの血液を提供するボランティアのことを献血と言います。提供された血液について正しく説明したものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

- ア. 子どもと大人の血液は違うので、12歳以下の子どもの献血も必要である
- イ. A、B、O、AB型など血液型は関係なく、血液は混ぜて使われる
- ウ. 血液の中のつぶのようなものは使わない
- エ. 人工的に血液を合成することができないため、血液を提供してもらう

問4 うすい塩酸とうすい水酸化ナトリウム水溶液^{すいようえき}を混ぜる実験をしました。この実験について、次の問いに答えなさい。

- ① ビーカーA～Fにうすい塩酸を30mLずつ入れる。
- ② ビーカーB～Fに、それぞれうすい水酸化ナトリウム水溶液を下の表の通り量を変えながら入れ、よく混ぜる。
- ③ ビーカーA～FにBTB溶液^{すうてき}を数滴ずつ入れ、色の変化を観察する。
- ④ 何も入っていない試験管A～FにビーカーA～Fの水溶液をそれぞれ少量ずつ入れる。
- ⑤ ビーカーA～Fにそれぞれ鉄片^{てつぺん}を入れ、ビーカーの中を観察する。
- ⑥ 試験管A～Fにそれぞれアルミニウム片を入れ、試験管の中を観察する。

ビーカー	A	B	C	D	E	F
塩酸(mL)	30	30	30	30	30	30
水酸化ナトリウム水溶液(mL)	0	10	20	30	40	50
BTB溶液の色	黄	黄	黄	黄	緑	青

(1) 加熱すると、あとに固体が残る水溶液はどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

ア. 塩酸 イ. アンモニア水 ウ. 石灰水^{せっかいすい} エ. 炭酸水

(2) ①や②で使用するこまごめピペットの使いかたとして、正しいものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

ア. 使うときはゴム球の部分だけを持つ
 イ. 液体に入れるときは、ゴム球の部分^おを押した状態に入れる
 ウ. 液体を^す吸い^あげるときは、上部のふくらみまで吸い上げる
 エ. 液体が入っているときは、こぼれないようにピペットの先を上に向ける

(3) ③で、ビーカーD、E、FにBTB溶液の代わりに^{むらさき}紫^{しる}キャベツの汁を加えたとなると、色の変化はどのようにになりますか。次の中から最もふさわしい組み合わせを選び、記号で答えなさい。

ア. D : 赤 E : 紫 F : 黄 イ. D : 赤 E : 黄 F : 紫
 ウ. D : 黄 E : 赤 F : 紫 エ. D : 黄 E : 紫 F : 赤
 オ. D : 紫 E : 赤 F : 黄 カ. D : 紫 E : 黄 F : 赤

(4) [5]で、泡の出かたが最も激しいものはどれですか。A～Fの中から選び、記号で答えなさい。

(5) [6]で、泡が出ないものはどれですか。A～Fの中から一つ選び、記号で答えなさい。

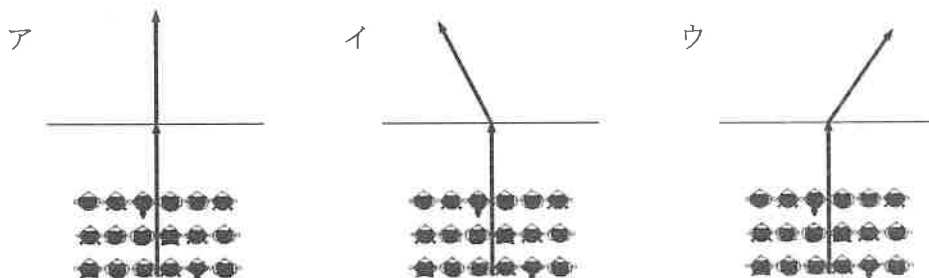
(6) 身近な製品には、中和反応が用いられているものがたくさんあります。例えば、紙にぬり、乾くと青色が消えるスティックのりには、BTB溶液のように色が変化する薬品が混ぜられています。スティックのりは、ある気体と反応することで色が消えるのですが、その気体は何ですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

ア. 酸素 イ. 二酸化炭素 ウ. 窒素 エ. 水蒸気

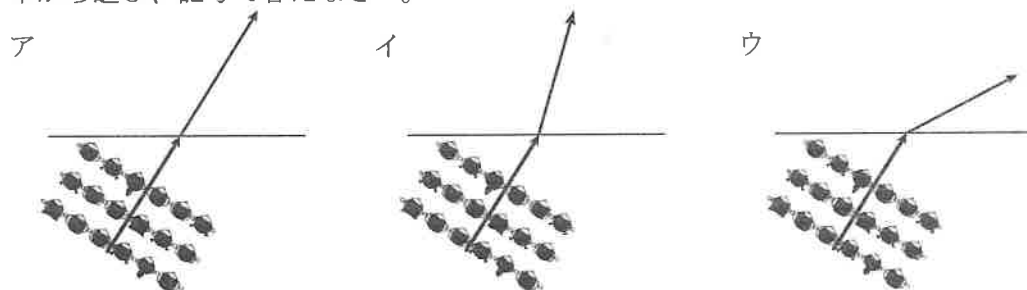
問5 啓子^{けいこ}さんの学校では、運動会の行進に備えて、曲に合わせながらできるだけ縦と横の列をくずさないでスムーズに曲がる練習をしています。始めのうちはなかなかうまくいかなかった^{なり}ので、上手に曲がれるようになるまでは、同じ列の隣^{となり}の人と手をつないだまま行進をすることにしました。

(1) グラウンドに一本の直線を引き、その線を越えた人は、テンポを保ちながら歩幅を小さくすることになりました。

1. 直線に向かって垂直^{すいちよく}に行進するとき、全体の隊列はどの方向に進みますか。次の中から選び、記号で答えなさい。



2. 直線に向かって斜め^{ななめ}に行進するとき、全体の隊列はどの方向に進みますか。次の中から選び、記号で答えなさい。



(2) 次に、線を越えた人は、テンポを保ちながら歩幅を大きくすることになりました。

直線に向かって斜めに行進するとき、全体の隊列はどの方向に進みますか。(1)の2のA～Uの中から選び、記号で答えなさい。

(3) グラウンドに引かれたトラックの周りを、曲に合わせながらできるだけ縦と横の列をくずさないで行進しようと思います。全体がカーブにさしかかったときにうまく曲がるコツとして、どのようなことが言えますか。次の中から二つ選び、記号で答えなさい。

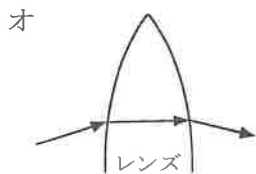
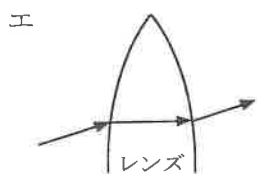
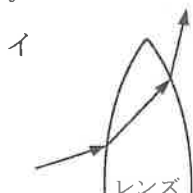
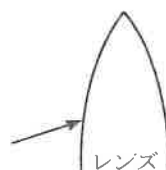
- ア. カーブの内側の人ほど歩幅^{ちぢ}を縮め、外側の人ほど歩幅を広げて歩く
- イ. カーブの内側の人ほど歩幅を広げ、外側の人ほど歩幅を縮めて歩く
- ウ. カーブがきついときほど、内側の人と外側の人との歩幅の差を大きくする
- エ. カーブがきついときほど、内側の人と外側の人との歩幅の差を小さくする

(4) 光は同じ物質を通る間は直進しますが、空気中や水中、ガラス中など、進みやすさがちがう部分との境目にさしかかると曲がる場合があります。進みやすさによって速さが変わるため、境目で(1)～(3)の行進と同じようなことが起こるのです。(上の三者で進みやすさ(速さ)を比べると、空気中>水中>ガラス中となります。)

1. 空気中を進んでいた光が、ガラスの平らな表面に向かって垂直に差し込んだとき、どの方向に進むと考えられますか。(1)の1のア～ウの中から選び、記号で答えなさい。

2. 空気中を進んでいた光が、ガラスの平らな表面に向かって斜めに差し込んだとき、どの方向に進むと考えられますか。(1)の2のア～ウの中から選び、記号で答えなさい。

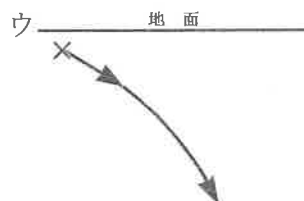
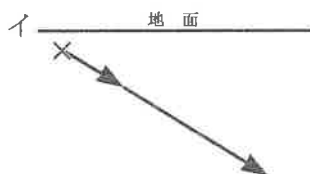
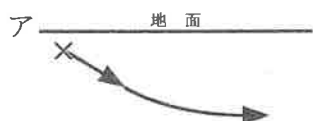
3. 空気中を進んでいた光が、ガラスでできた右図のような形の真ん中が分厚いレンズ(凸レンズといいますが)に差し込んだとき、矢印の光はこの後どのように進むと考えられますか。次の中から最もふさわしいものを選び、記号で答えなさい。



カ. ア～オの中にはない

(5) 地震の波が地中を進むときにも、進みやすさが変わると速さが変わるので光と同じようなことが起こります。地面からある程度の深さまではほとんど同じ岩石でできていますが、深くなるにつれて上に載っている部分が多くなるので、より強く押し固められてすき間がなくなっていく、波は進みやすくなっていきます。

1. 右図の×で発生した地震の波が矢印の方向に進み始めたとき、この後どのように進んでいくと考えられますか。次の中から最もふさわしいものを選び、記号で答えなさい。



2. 1でその答えを選んだ理由について、あなたの考えを説明しなさい。

受験番号

入学試験解答用紙 A方式 【理 科】

(2025年1月18日実施)

得点

問 1

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	夏至		冬至	
(7)		(8)												

問 2

(1)		(2)	1.		2.		(3)		(4)	
(5)		(6)								

問 3

(1)		(2)		(3)	1.		2.		(4)		(5)	
(6)												

問 4

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

問 5

(1)	1.		2.		(2)		(3)	
(4)	1.		2.		3.		(5)	1.

2.