

2026年度

第1回一般入試

時間 25分 50点満点

# 理科

## 受験上の注意

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 実施時間は社会と合わせて50分で、50点満点です。時間配分に注意して解答してください。
3. 解答は解答用紙にていねいに記入してください。
4. 解答用紙・問題用紙両方に、受験番号、座席番号、名前を記入してください。座席番号は、机に貼ってある番号のことです。
5. 試験中は携帯電話の電源を必ず切ってください。
6. 私語や物の貸し借りなどは認めていません。困ったことがある場合は、手をあげて先生に相談しその指示に従ってください。

受験番号 \_\_\_\_\_ 座席番号 \_\_\_\_\_

名 前 \_\_\_\_\_

聖学院中学校

1 月について、次の文を読み、あとの問いに答えなさい。

夜空に見える月は、地球からいちばん近い、とても身近な星です。月は1とよばれる仲間で、地球のまわりを回っています。地球は2と、太陽は3とよばれる仲間に入ります。

月を見ていると、ふしぎなことが2つあります。

ひとつは「満ち欠け」です。これは、月と太陽と地球の並び方が日ごとにかわることで、①三日月や満月のように形がかわって見える現象です。

もうひとつは、②月の「模様」がいつも同じに見えることです。地球からは月の「表側」しか見えないのです。見えない「裏側」には、山やクレーター（大きなくぼみ）がたくさんあります。

どうして表側と裏側のようにすがちがうのかについて、③「月はもともと2つあって、ぶつかって1つになった」という考えがあります。月がどうやってできたかについては、まだはっきりとはわかっていません。月の調査は、1959年に旧ソ連のルナ2号という探査機が月に行ったのが始まりです。そのあと、アメリカのアポロ計画で人が月に立ったり、日本の「かぐや」、中国の「チャンア」、インドの「チャンドラヤーン3号」が月を調べました。これからは、NASAの「アルテミス計画」で、また人が月に行く予定です。

問1 空らん1～3にあてはまる語句の組合せのうち、正しいものはどれですか。次のア～エから選び記号で答えなさい。

- |   |      |      |      |
|---|------|------|------|
| ア | 1 恒星 | 2 衛星 | 3 惑星 |
| イ | 1 惑星 | 2 衛星 | 3 恒星 |
| ウ | 1 衛星 | 2 惑星 | 3 恒星 |
| エ | 1 恒星 | 2 惑星 | 3 衛星 |

問2 下線部①の月が見えるのは、月がどの位置にあるときですか。図1のア～クから選び記号で答えなさい。

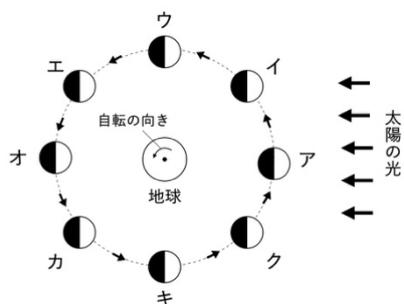
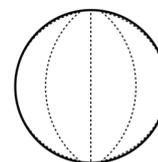


図1 太陽と地球と月の動き

問3 明け方、南の方角に見えた月はどれですか。図1のア～クから選び記号で答えなさい。また、そのとき見えた月はどのような形をしていますか。  
影になるところをぬりつぶしなさい。



解答らんの図

問4 下線部②が起こる理由として、最も適しているものはどれですか。図2を参考にして、次のア～エから選び記号で答えなさい。

- ア 月の自転と地球の自転の周期が同じだから
- イ 月の自転と地球の公転の周期が同じだから
- ウ 地球の自転と公転の周期が同じだから
- エ 月の自転と公転の周期が同じだから

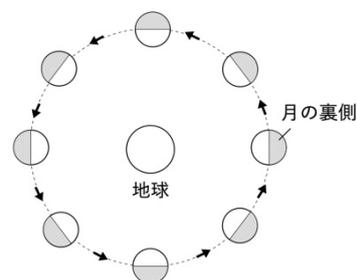


図2 月と地球

問5 下線部③について、下の説明を読み、問いに答えなさい。

2つの月がぶつかったときの影響で、月の裏側の地面が厚くなったと考えられている。また、月でも火山活動があり、地下にはマグマ（熱い溶けた岩）があった。それは今から約38億年～32億年前のことである。地下にあるマグマが押されると、火山の火口から外に出る。月の暗い平らな場所「月の海」はマグマが固まってできた。そのため、「月の海」には、鉄やマグネシウムなど重い物質をふくんだ岩が多く存在している。地球の④の影響でこちらが表側となった。約30億年前以降は火山活動はほとんど止まり、現在のように静かな状態になった。

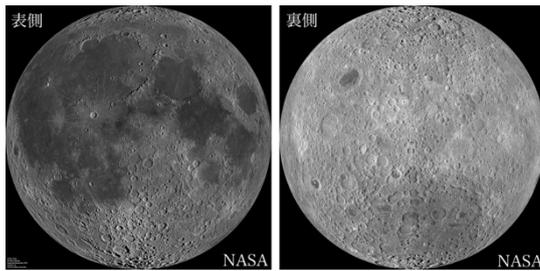


図3 月の表面のようす

表 特ちょうの比較

特ちょう	表側	裏側
「月の海」の面積	約31%	2%
地かく（岩の厚さ）	うすい 約60km	厚い 約100km

- (1) 説明文、図3、表を参考にし、月の裏側に「月の海」が少ない理由を説明しなさい。ただし、[マグマ][地かく]という言葉を用いること。
- (2) 地球には月のようにたくさんのクレーターがありません。地球にクレーターができにくい理由ともっとも関係があるものはどれですか。次のア～エから選び記号で答えなさい。
- ア 地球には雲があるから
  - イ 地球には大気があるから
  - ウ 地球には海があるから
  - エ 地球には火山があるから
- (3) 月や地球の④が原因で起こる現象として、間違っているものはどれですか。次のア～エから選び記号で答えなさい。
- ア 地球や月でも地震が起こる
  - イ 潮の満ち引きが起こる
  - ウ 地球や月の形が丸い
  - エ 地球のまわりを月が回る

2 電流について、次の問いに答えなさい。

問1 電池と豆電球を使って回路をつくりました。ただし、使った電池、豆電球はすべて同じものとしします。

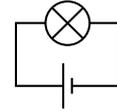
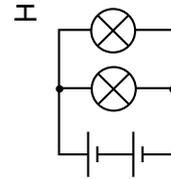
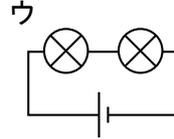
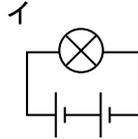
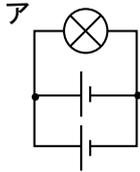


図1

(1) 図1の回路をつくりました。この豆電球の明るさと同じ明るさとなる回路を、次のア～エから選び記号で答えなさい。



(2) 図2の回路をつくりました。2つの豆電球のうち1つをソケットから外すと、もう一方の豆電球の明るさはどうなりますか。次のア～エから選び記号で答えなさい。

- ア 消える
- イ 暗く光る
- ウ 変わらない
- エ 明るくなる

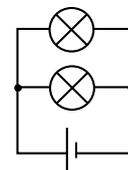


図2

問2 図3の回路のとき、豆電球に流れる電流を1とします。電池、豆電球をそれぞれ直列に増やす実験をしました。図3の状態から電池を直列に増やすと、豆電球に流れる電流は表1のようになり、図3の状態から豆電球を直列に増やすと、豆電球に流れる電流は表2のようになります。ただし、使った電池、豆電球はすべて同じものとしてします。

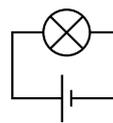


図3

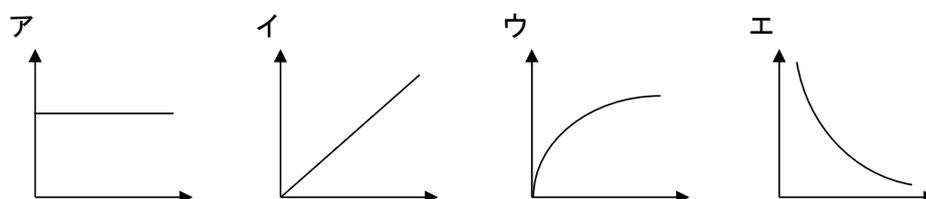
表1

電池の数	1	2	4
電流	1	2	4

表2

豆電球の数	1	2	4
電流	1	0.5	0.25

(1) 表2より、豆電球の数と電流はどのような関係ですか。横軸を豆電球の数、縦軸を電流としたときのグラフを、次のア～エから選び記号で答えなさい。



(2) 豆電球を5つ直列につなげた場合、豆電球に流れる電流はいくつになると考えられますか。次のア～エから選び記号で答えなさい。

ア 0.1      イ 0.2      ウ 1      エ 5

(3) 図4の回路のとき、1つの電池に流れる電流はいくつになりますか。次のア～エから選び記号で答えなさい。

ア 0.25      イ 0.5      ウ 1      エ 2

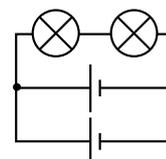


図4

問3 一般的に家庭で天井に取り付ける照明は、白熱電球、蛍光灯、そしてLEDの順に主流となりました。白熱電球、蛍光灯、LEDは表のような特徴があります。

照明	特徴
白熱電球	フィラメントが高温となり光が出る。このため電気をたくさん使い、使われた電気のほとんどが熱になってしまう。
蛍光灯	電気が水銀に当たると紫外線を出す。紫外線が蛍光物質に当たり光に変わる。 電気代は白熱電球より安く、LEDより高い。
LED	半導体に電流を流して光らせる。多くの電気が熱に変わらず光になる。 赤・緑・青のLEDを組み合わせで様々な色の光を出すことができる。

(1) 2028年から蛍光灯の製造、輸入が禁止される条約が新しく決まりました。禁止されることとなった理由は何ですか。次のア～ウから選び記号で答えなさい。

- ア 蛍光灯は消費電力がLEDより高い
- イ 蛍光灯は水銀を使用している
- ウ 蛍光灯は明るくなるまでに時間がかかる

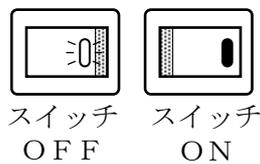
(2) 白熱電球は、フィラメントに電流を流すことで発光させる仕組みです。性能の違いで40W形や60W形があり、数が大きいと明るく光ります。フィラメントの素材、長さが同じ場合、40W形のフィラメントは60W形と比べるとどのような違いがありますか。次のア～エから選び記号で答えなさい。

- ア 太さが太く、電流が流れやすい
- イ 太さが太く、電流が流れにくい
- ウ 太さが細く、電流が流れやすい
- エ 太さが細く、電流が流れにくい

(3) 家庭で天井に取り付ける照明が、蛍光灯からLEDに代わったことによりできるようになったこととして、間違っていることは何ですか。次のア～ウから選び記号で答えなさい。

- ア 商品の値段が下がる
- イ 光の色を調整する
- ウ 電気が光に変わりやすい

問4 照明のスイッチには、暗がりでもスイッチの位置を確認できるように「位置表示灯内蔵スイッチ」というものがあります。スイッチがOFFで照明が消えている状態では内部ランプが点灯し、スイッチがONで照明が光っている状態では内部ランプが消灯します。



「位置表示灯内蔵スイッチ」の内部の回路図を図5のように表したとします。照明の電球と内部ランプの電球は異なる電球で、光りやすさが違います。

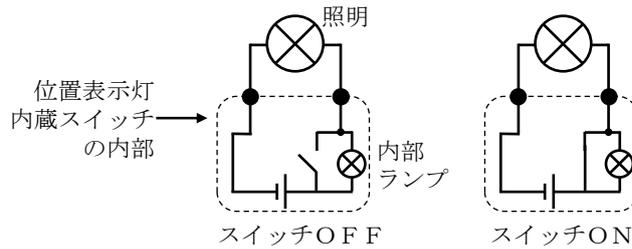


図5

この回路図からわかることとして、間違っていることは何ですか。次のア～ウから選び記号で答えなさい。

- ア スwitchがONのとき、内部ランプに電流が流れない
- イ スwitchがOFFのとき、回路には電流が流れない
- ウ 小さい電流では照明の電球は光らない

3 聖学院中学校には、ものづくりのための専用教室『ファブラボ』（図1）

があります。ファブラボには、①3Dプリンター、②レーザーカッター、③高性能コンピューター、電子工作キットなどがそろい、生徒が自由に使えます。



図1

問1 下線部①の3Dプリンターとは、細いプラスチック糸を熱でとかし、とけたプラスチックを1層1層積み上げて物体を作り出す機械です。プラスチックを積み上げる土台を洗<sup>じよう</sup>浄するためには、専用のクリーニング液があります。これはアルコール（エタノール）に近い性質を持っています。

(1) アルコールは電流を流しません。一方で、電流を流す水溶液<sup>よう</sup>もあります。水溶液が電流を流すかどうかについて正しく書かれている文はどれですか。次のア～オから選び記号で答えなさい。

- ア 味が濃い水溶液ほど電流を流す
- イ においが強い水溶液ほど電流を流す
- ウ 水に何か<sup>と</sup>が溶けていれば必ず電流を流す
- エ 水に溶けているもののちがいで、電流の通しやすさは異なる
- オ 水溶液の見た目が同じならば電流の流れやすさも同じ

(2) ピクトグラムとは、言葉を使わずに、物事<sup>ものこと</sup>の情報を「絵」でわかりやすく伝える記号です。薬品の容器には、危険性の種類を示すピクトグラムが必ず印刷されており、これは世界統一のルールです。次のピクトグラムのうち、クリーニング液の容器に印刷されているものが1つあります。それはどれですか。次のア～エから選び記号で答えなさい。

ア

イ

ウ

エ





問4 下線部③のコンピューターでは、部品の発熱により中心部分の温度が100℃ほどまで上がります。この熱を逃がすために、風を送って部品を冷やしています。また、AIを動かすための大型コンピューターなどでは、液浸冷却という方法で冷やすものもあります。これは、油のなかまの液体にコンピューターをそのまま浸すことで、油に熱を伝えて、熱を逃がす方法です。

(1) なぜ油のなかまを使うのでしょうか。理由として間違っているものを、次のア～エから選び記号で答えなさい。

- ア 油は電流を流さないためコンピューターをショートさせないから
- イ 油は温度が100℃になっても発火しないから
- ウ 油は蒸発しにくいので補充の回数が少なくてすむから
- エ 油には洗浄作用があり、部品をきれいにしてくれるから

(2) これまでの液浸冷却では「フッ素系液体」が使われていましたが、自然の中でこわれにくく、体や環境への心配があるとして、使い方の見直しや代替品への置きかえが進んでいます。そのため、最近では「シリコンオイル」という液体が使われることが増えています。このフッ素をふくむ特別な物質のグループを何と言いますか。次のア～エから選び記号で答えなさい。

- ア PM2.5
- イ PFAS
- ウ ダイオキシン
- エ マイクロプラスチック

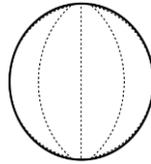
2026年度  
第1回一般入試問題

理科・解答用紙

聖学院中学校

受験番号		座席番号		名前		※
------	--	------	--	----	--	---

1	問1		問2		問3			問4	
---	----	--	----	--	----	--	--	----	--



問5	(1)							※
	(2)		(3)					

17点

2	問1	(1)		(2)		
	問2	(1)		(2)		(3)
	問3	(1)		(2)		(3)
	問4					

※
---

17点

3	問1	(1)		(2)		問2	(1)		(2)	
	問3	(1)		(2)		問4	(1)		(2)	

※
---

16点