

# 2026

# 理科

## 注 意

1. 試験時間は、11:00～11:30の**30分**です。
2. 問題は①～④の4つです。
3. 解答用紙に、受験番号と氏名を書きなさい。
4. 解答はすべて**解答用紙**に書きなさい。
5. 先生の指示があるまで、問題用紙をあけてはいけません。
6. 問題についての質問はうけつけません。
7. 試験が終わったら、解答用紙を裏返しにしておきなさい。

1 次の各問いに答えなさい。

問1 次の生物の名前を解答欄の□にカタカナで1字ずつ入れて答えなさい。

(1)



□□□□□□□□

(2)



□□□□□

(3)



□□□

問2 ナッツ類には様々な栄養素が含まれています。最も多いと考えられる栄養素を次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア タンパク質      イ 脂質      ウ 炭水化物      エ 糖質      オ 塩類

問3 ナッツ類はピーナッツや枝豆と同じ子葉の部分を利用しています。このように子葉にたくさんの栄養を貯める種子をなんと呼ぶか答えなさい。

- 2 最近、燃料電池で走るバスを見かけます。燃料電池は水素を燃料とし、走っています。水素は二酸化炭素を出さないエネルギーとして注目されています。



一方、家庭で使う燃料としては、地下にある管を通して家庭に送られてくる都市ガス（メタンガス）、または、家庭に置かれているボンベから利用するプロパンガスが使われています。



そこで、これら3つの気体（ガス）について調べました。

表1 各ガス1Lで沸かすことのできる水の量

	水素	メタン	プロパン
沸かすことのできる水の量 (g)	40 g	144 g	300 g

表2 各ガス1Lを燃やしたときに発生する二酸化炭素の量

	水素	メタン	プロパン
発生する二酸化炭素の量 (g)	0 g	3 g	6 g

表3 各ガス10Lあたりの値段

	水素	メタン	プロパン
値段 (円)	2円	3円	6円

これらをもとに次の各問いに答えなさい。

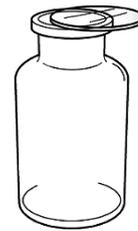
問1 二酸化炭素が発生しないものを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 塩酸に石灰石を入れる
- イ 塩酸にくぎを入れる
- ウ 炭酸水を加熱する
- エ 深呼吸する
- オ 発泡入浴剤をお風呂に入れる

問2 水素が発生するものを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア オキシドールに二酸化マンガンを入れる
- イ 塩酸に銅を入れる
- ウ 塩酸に鉄をいれる
- エ 水酸化ナトリウム水溶液に鉄を入れる
- オ ろうそくを燃やす

問3 気体を集めるときに使用する右図の器具の名称を答えなさい。



問4 同じ量の水を沸かすとき、最も安い値段で沸かすことができる気体はどれですか。

問5 水素とプロパンを0.5 L ずつ混ぜた気体を燃やすと、何 g の水を沸かすことができますか。

問6 水素とプロパンを混ぜ合わせ1 L とし、メタン1 L と同じだけ水を沸かすことができる気体を作りました。

- (1) 水素とプロパンを何対何で混ぜ合わせるとよいですか。整数比で答えなさい。
- (2) その気体を燃やしたときに発生する二酸化炭素の量は何 g ですか。
- (3) その気体の10 Lあたりの値段はメタンと比べてどうですか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア メタンより高い
- イ メタンと同じ
- ウ メタンより安い

- 3 ものはどうして浮くのでしょうか。この原理について次のような実験をして考えることにしました。

〔実験1〕

まず、身近なものが浮く例について考えます。水の中に水を入れると氷は浮きます。同じ水からできているのになぜ浮くのでしょうか。この理由を考えてみます。

図1のように、試験管の中に  $10\text{ cm}^3$  (重さ  $10\text{ g}$ ) の水を入れて水面に印をつけ、水を入れたビーカーの中に試験管を入れて、冷やします。水がこおったら、試験管の様子を観察します。試験管についている印を目印にして、氷の体積がどのように変化しているかを見たら図2のようになりました。また、試験管の重さを測ったところ、こおる前と後では変化していませんでした。

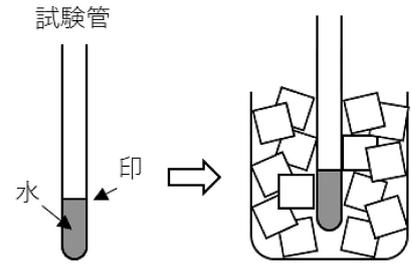


図1

水面付近の拡大図

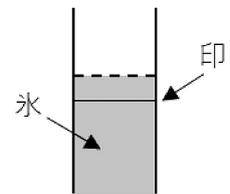


図2

問1 下線部について、氷だけでは温度が十分低くならず、水をこおらせることはできません。この水をこおらせるためには、あるものをビーカーに入れる必要があります。あるものとは何か、家庭にある身近なもので答えなさい。

問2 水の  $1\text{ cm}^3$  あたりの重さは何 g ですか。

問3 氷と水の関係について正しく説明しているものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 同じ体積で比較すると、水より氷の方が軽い
- イ 同じ体積で比較すると、水より氷の方が重い
- ウ こおる前と後では試験管の重さが同じなので、同じ体積では水と氷は同じ重さである
- エ これだけでは、氷と水の重さの関係について何もわからない

〔実験2〕

では、氷が水に浮いているとき、水と氷の重さの関係はどのようになっているのでしょうか。

図3のように、一辺が  $10\text{ cm}$  の立方体の氷を用意して、水の中に入れました。このときの、水面のようすを調べたところ、図3のように氷は  $1\text{ cm}$  の高さだけ水面から出て浮きました。

氷が水に浮いているとき、図4のように、「氷」と「氷が沈んだ部分の水」の重さを比較すればよいことがわかっています。アルキメデスという科学者が浮いている「氷」の重さと、「氷が沈んだ部分の水」の重さが等しいことを発見しています。これをふまえて以下の問いに答えなさい。

水面付近の拡大図

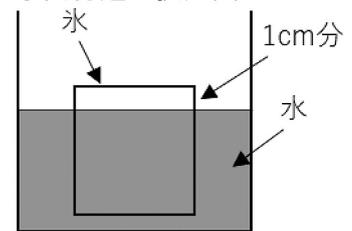
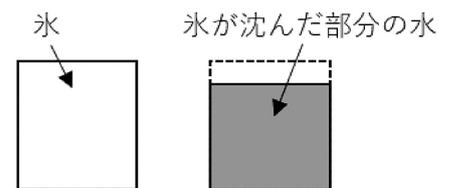


図3



重さの比較

図4

問4 図4の「氷が沈んだ部分の水」の重さは何gですか。

問5 氷 $1\text{ cm}^3$ あたりの重さは何gですか。

問6 氷はしばらくすると、すべて溶けてしまいます。このとき、水の水面はどのように変化していますか。解答欄に水面のようすを描きなさい。(図3の状態の水面のようすは点線で描いてあります。)

このことを応用して考えると、空気中で熱気球が浮く理由も理解できます。私たちのまわりは、空気で満たされており、その空気の中に物が沈んでいると考えることができます。水中の現象は、そのまま空気中の現象に対応させればよいことがわかります。

熱気球は図5のように球皮(気球部)とそれにつけたゴンドラからなり、ゴンドラで火をおこして球皮内の空気を温めます。球皮の中は温められた空気で満たされ、やがてある温度になると気球全体が浮き出します。

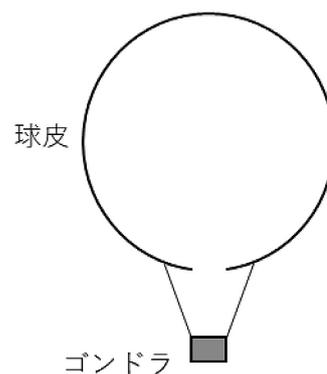


図5

問7 球皮内の空気が温められたとき、中と外の空気の重さを同じ体積で比べるとどのように変化していきますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 温度が上がると、球皮の中にある空気の体積が増加するので、中の空気が外に押し出されて、中の空気は外の空気より軽くなる。
- イ 温度が上がると、球皮の中にある空気の体積が減少するので、外から空気が入って、中の空気は外の空気より重くなる。
- ウ 温度が上がると、球皮の中にある空気の体積が増加して、球皮の体積が大きくなり、中の空気は外の空気より軽くなる。
- エ 温度が上がると、球皮の中にある空気の体積が減少して、球皮の体積が小さくなり、中の空気は外の空気より重くなる。

問8 ゴンドラを置いたり、球皮が丸くふくらむことにより、その場所にもともと存在していた空気は押されて移動します。この空気を「元の場所にあった空気」とします。気球が浮く理由について、正しく説明しているものを次のア～オから1つ選び記号で答えなさい。

- ア ゴンドラの重さより、球皮の中にある空気の重さが軽くなると浮く。
- イ ゴンドラの重さより、元の場所にあった空気の重さが軽くなると浮く。
- ウ 元の場所にあった空気の重さより、球皮の中にある空気の重さが軽くなると浮く。
- エ ゴンドラと球皮の重さより、球皮の中にある空気の重さが軽くなると浮く。
- オ 元の場所にあった空気の重さより、ゴンドラと球皮と中の空気の重さが軽くなると浮く。

4 中学校の自由研究で地域調査に出かけたエイ太さんは、遺跡の発掘調査を見学に行きました。調査員とエイ太君の会話を読んで以下の問いに答えなさい。

調査員：この地域にはA地点とB地点の地下に同じ年代の遺跡があって、表土（表面をおおっている土）の下に昔の人が生活をしてきた跡が見られます。

エイ太君：これらの遺跡からは何が出てきますか。

調査員：およそ6000年前の遺跡からは人々が使っていた土器や木の実、マスなどの魚の骨がたくさん出てきますよ。

エイ太君：どうして2つの遺跡は同じ年代とわかったのですか。

調査員：両方の遺跡から出てくるものが同じだったからです。また、A地点とB地点の間には地下に断層があって、昔は標高が同じだったと考えられます。

エイ太君はこの遺跡についていろいろ自分で調べてみようと思い、調査員にA地点とB地点の地下の地層の様子を聞いたところ、この地域には平坦な地層が広がっており、図1のようにA地点では表土（遺跡の表面をおおっている土）の厚さがおよそ3m、B地点の遺跡は地表に露出していました。A地点の地下4mの所とB地点の地下1mのレキの層の中には同じ火山灰の層がみられ、遺跡はどちらもレキの層に見られました。レキの層の厚さはA、B両地点とも同じでした。また図2のようにA地点の標高は60m、B地点の標高は58mで、地下に断層（破線）があることもわかりました。

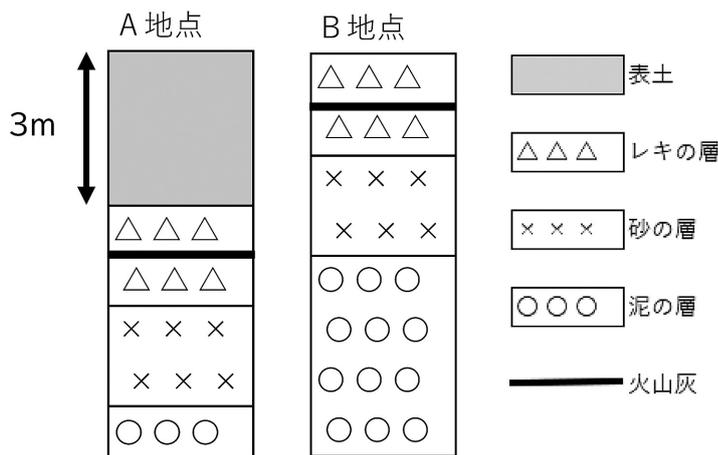


図1  
A地点とB地点の地下の様子

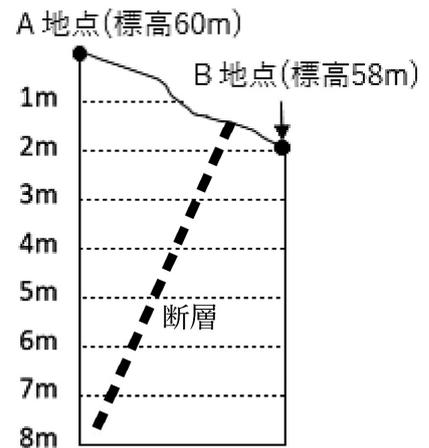
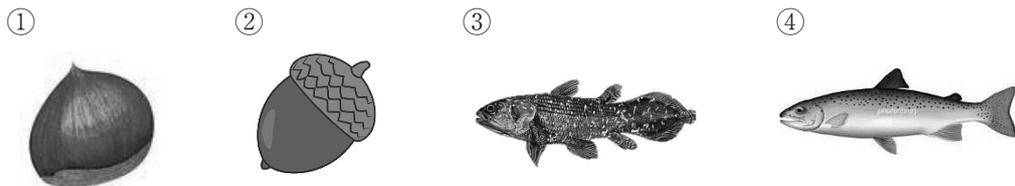


図2  
目盛りはA地点からの深さを表す

問1 この遺跡からはクリの実とマスの骨が発見されました。これらの木の実や魚を示した図として①～④から適当な組合せをあとのア～エから1つ選び、答えなさい。



- ア ①と③      イ ①と④      ウ ②と③      エ ②と④

問2 小学校の理科の授業で、レキや砂や泥をビーカーと一緒に入れ、かき混ぜるとレキが先に沈むことを勉強しました。図1の地域の地層から考えられることについて、次の文中の空欄（ 1 ）（ 2 ）に入る適切な語句の組合せをあとのア～エから1つ選び答えなさい。  
 一般的に地層は下の地層ほど（ 1 ）ので、この地域は海底の深さはだんだん（ 2 ）なっただことがわかる。

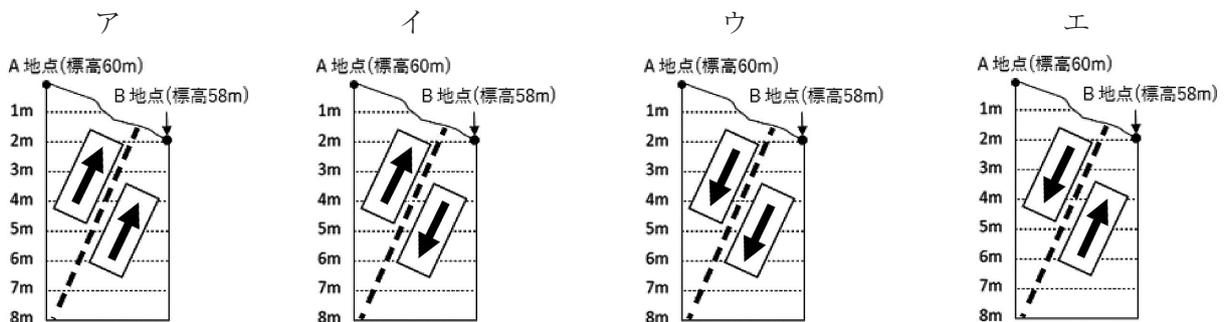
- ア 1-新しい 2-浅く      イ 1-新しい 2-深く  
 ウ 1-古い 2-浅く      エ 1-古い 2-深く

問3 図1中のA地点とB地点の地下のレキの層から見つかった同じ火山灰の地層から考えられることとして、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。

- ア 当時生活していた人間が岩石を焼いて生活に利用していた。  
 イ 当時生活していた人間が住居を立てる際に火山灰を床に敷いていた。  
 ウ 遺跡の地下にマグマが存在し、火山が噴火した。  
 エ 少し離れたところで噴火した火山から風で運ばれてきた。

問4 図1の火山灰の粒はレキ層の粒と比べて明らかな違いが見られました。粒の形について、火山灰の粒の形はレキの粒の形と比べてどのような違いが見られるか、簡単に説明しなさい。

問5 A地点とB地点の間には、図2中の破線のように地下に断層があることがわかりました。断層の様子から地層が動いたと思われる方向を示したものとして、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。



[問題はここまです。]

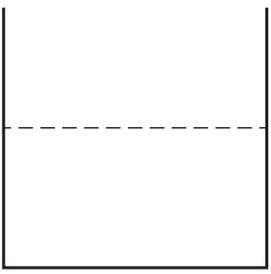
1

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

2

問1		問2		問3			
問4				問5		g	
問6	(1)		:	(2)		g	(3)

3

問1							
問2		g	問3		問4		g
問5							
問6							
問7		問8					

4

問1		問2		問3	
問4	火山灰の粒の形は				
問5					

受験番号		フリガナ	
		氏名	

得点	
----	--

第1回解答

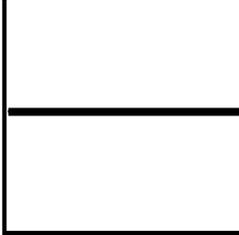
1 問1各2点、問2.3各3点 計12点

問1	(1)	マ	カ	ダ	ミ	ア	ナ	ツ	ツ
	(2)	ア	—	モ	ン	ド	(3)	ク	ル
問2	イ	問3	無胚乳種子						

2 問6各3点、他各2点 計19点

問1	イ	問2	ウ	問3	集気びん				
問4	プロパン			問5	170 g				
問6	(1)	3 : 2	(2)	2.4 g	(3)	ア			

3 問6 3点、他各2点 計17点

問1	食塩								
問2	1 g	問3	ア	問4	900 g	問5	0.9 g		
問6									
問7	ア	問8	オ						

4 問4.5各3点、他各2点 計12点

問1	イ	問2	ウ	問3	エ					
問4	火山灰の粒の形は 角ばっている。									
問5	エ									