

2025 年度 プール学院中学校 一次 A 入学試験問題 理科

(30分) 2025年1月18日

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子さつしの中を見ないでください。
2. 試験中に問題冊子のよごれ、ページの不足、解答用紙のよごれなどに気づいた場合は、手をあげて監督者かんとくしゃに知らせてください。
3. 解答用紙は、この冊子にはさみこんであります。
4. 解答用紙には解答欄らん以外に次の記入欄があります。
① 班 ② 受験番号 ③ 氏名
※受験票を確認しながら、正しく記入してください。

問題は、次のページから始まります。

1 ふりこについて、以下の各問いに答えなさい。

支点でひもを支え、ひもの先におもりをつるしてふりこをつくりました。そして図1のAの場所まで持ち上げてから静かに手をはなすと、AからB→C→D→E→D→C→B→A→B→…と、往復運動をくりかえしました。

問1 おもりが一番速く動く場所はどこですか。最もよくあてはまるものを、A～Eから1つ選び、記号で答えなさい。

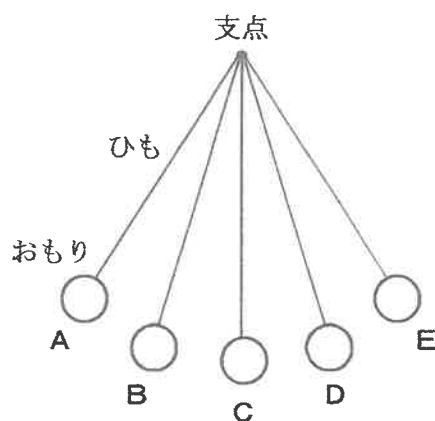


図1

問2 ふりこの長さは、図2のア～ウのどこをはかりますか。最もよくあてはまるものをア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

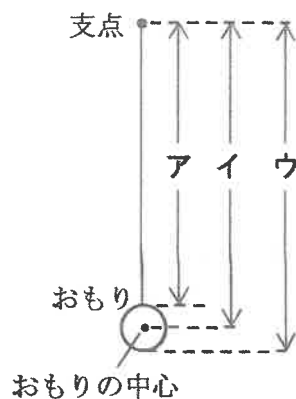


図2

図3のように支点の真下の場所Cから、ふらせはじめた場所Aまでの角度をふれはばとします。おもりの重さ、ふりこの長さ、ふれはばをかえて、ふりこが10往復する時間を調べる実験①～④を行いました。その結果をまとめると表1のようになりました。

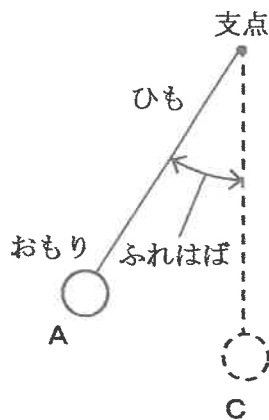


図3

表 1

実験	おもりの重さ	ふりこの長さ	ふれはば	10 往復の時間
①	100g	30cm	15°	11.0 秒
②	100g	30cm	5°	11.0 秒
③	200g	30cm	5°	11.0 秒
④	200g	60cm	5°	15.6 秒

問 3 表 1 の実験で、おもりの重さと、ふりが 1 往復する時間の関係調べるには、どれとどれの実験を比べればよいですか。表 1 の実験①～④から 2 つ選ぴ、番号で答えなさい。

問 4 表 1 の実験で、ふりこの長さと、ふりが 1 往復する時間の関係調べるには、どれとどれの実験を比べればよいですか。表 1 の実験①～④から 2 つ選ぴ、番号で答えなさい。

問 5 表 1 の実験で、ふれはばと、ふりが 1 往復する時間の関係調べるには、どれとどれの実験を比べればよいですか。表 1 の実験①～④から 2 つ選ぴ、番号で答えなさい。

表 2 は、おもりの重さを同じにしたとき、ふりこの長さと 1 往復する時間の関係を表したものです。

表 2

ふりこの長さ	1 往復の時間
25cm	1.0 秒
50cm	1.4 秒
100cm	2.0 秒
200cm	2.8 秒
400cm	4.0 秒
900cm	6.0 秒

問 6 表 2 から、ふりこの長さを何倍にすると、1 往復する時間が 2 倍になりますか。

問 7 ある長さのふりこは 3 分間に 45 往復しました。このふりこの長さとして、最もよくあてはまるものを、次のア～カから 1 つ選ぴ、記号で答えなさい。

ア 25cm イ 50cm ウ 100cm
エ 200cm オ 400cm カ 900cm

問 8 ふりこの性質を利用したものを、次のア～オから 2 つ選ぴ、記号で答えなさい。

ア はさみ イ ホッチキス ウ メトロノーム
エ ふりこ時計 オ コンパス

2 リカコさんは、炭酸水、食塩水、す、重そう水、塩酸の5種類の水よう液を用意し、その性質について調べました。以下の各問いに答えなさい。

問1 リカコさんは、さまざまな方法で水よう液を区別する実験を行い、結果を図1にまとめました。次の(1)～(4)に答えなさい。

〔実験〕

- ① 試験管立てにそれぞれの水よう液が入った試験管をならべ、見た目のようすを調べた。
- ② 試験管からそれぞれの水よう液を約 1mL ずつ蒸発皿に取って弱火で加熱し、液体が少し残っているうちに火を止めてしばらくたってから、残ったもののようすを調べた。
- ③ それぞれの水よう液を青色と赤色のリトマス紙につけて、性質を調べた。
- ④ 試験管を1本ずつ手に取り、それぞれのにおいを調べた。

〔結果〕

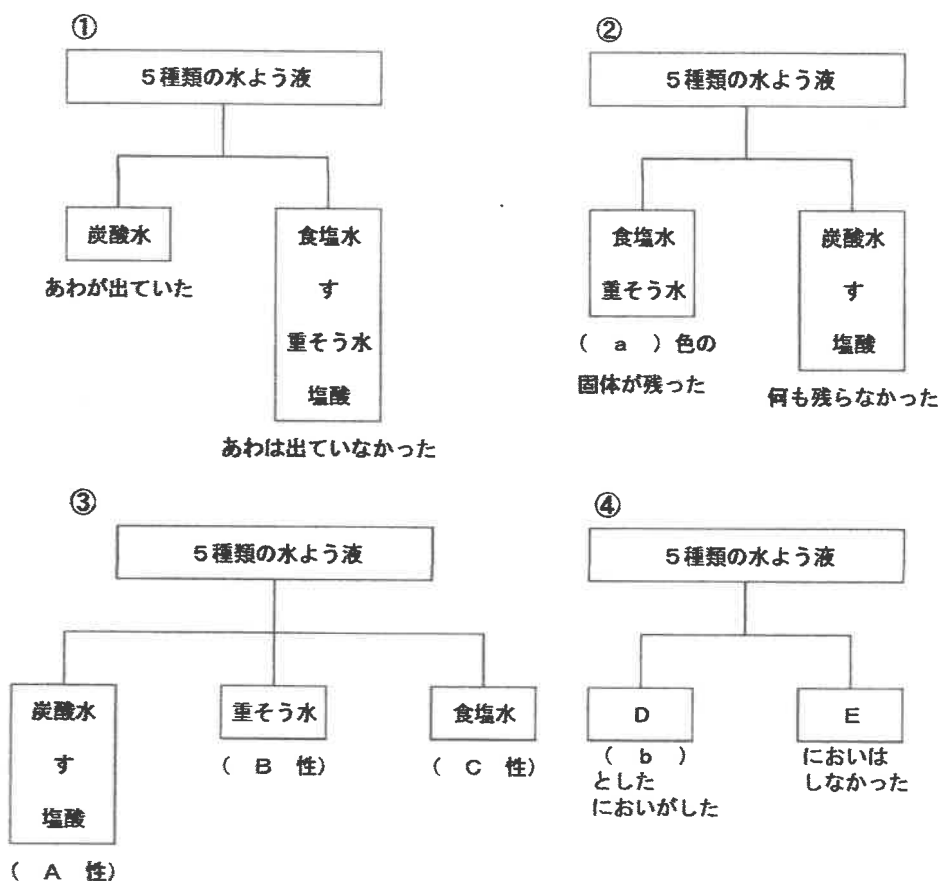


図 1

- (1) 実験①のほかに、炭酸水のあわの性質について調べるため、炭酸水から出る気体を2本の試験管に集めました。一方の試験管Xには石灰水を加え、もう一方の試験管Yには火のついた線香を入れました。それぞれの試験管の中では、どのような変化が見られますか。簡単に説明しなさい。
- (2) 結果②の (a) に最もよくあてはまる色を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 白 イ 黒 ウ 黄 エ 青
- (3) 結果③の (A 性), (B 性), (C 性) にあてはまる水よう液の性質を、それぞれ答えなさい。
- (4) 結果④の (D), (E) にあてはまる水よう液をすべて答えなさい。また、(b) にあてはまる言葉を答えなさい。

問2 リカコさんは、15%のさとう水を100g作ってみることにしました。このとき、リカコさんは、さとうと水をそれぞれ何gずつ用意すればよいですか。整数で答えなさい。

問3 図2は、固体のさとうをビーカーの中の水にとかそうとしているようすを表しています。さとうがすべて水にとけたときのさとうのつぶのようすを、解答用紙の図にかきなさい。

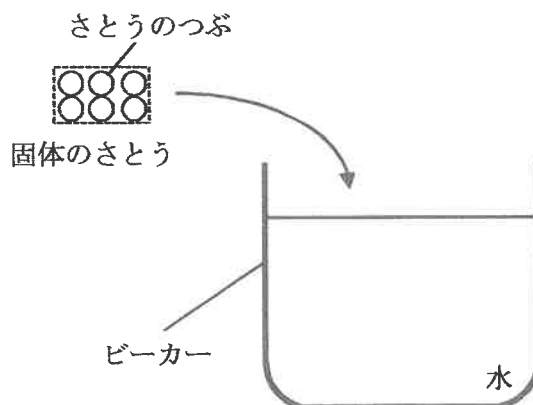


図2

3 植物のはたらきについて、以下の各問いに答えなさい。

ももこさんは、家にあるキンギョと水草が入っている水そうを見ていると、水そうの中であわが出ていることに気づき、学校で先生にあわの正体について質問をしました。

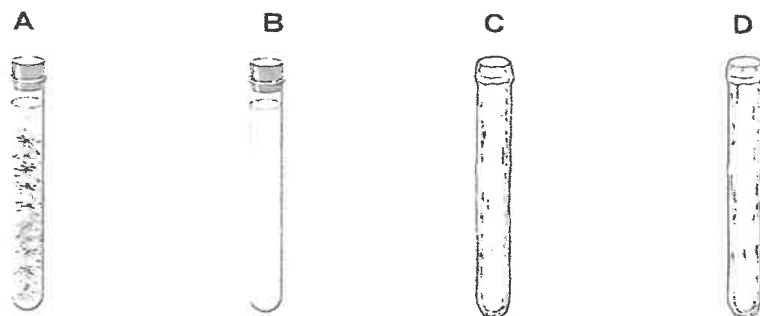
ももこさん： キンギョと水草が入っている水そうの中であわが出ていました。このあわは何でしょうか。

先生： あわの正体は実験で確かめることができますよ。やってみましょう。

ももこさんと先生は次のような実験を行いました。

〔実験〕

- ① 水を一度沸とうさせ、とけこんだ気体を追い出してから冷ました。
 - ② ①で用意した水を4本の試験管に分け、それぞれにストローで息を吹き込んだ。
 - ③ 4本の試験管をそれぞれ下のA～Dのようにして、じゅうぶんに光を当てた。
- A：水草を入れ、ゴム栓^{ゴムせん}でふたをした。
- B：水草を入れずに、ゴム栓でふたをした。
- C：水草を入れ、ゴム栓でふたをしてから、全体をアルミニウムはくでおおった。
- D：水草を入れずに、ゴム栓でふたをしてから、全体をアルミニウムはくでおおった。



ももこさん： Aの試験管の中の水草から、あわが出てきましたね。でも、それ以外の試験管の中は何も起こっていませんね。

先生： そうですね。このことから、あわは水草によってつくられたことがわかりますね。それでは、このあわの正体を調べましょう。

先生は、試験管のゴム栓を外し、4本の試験管にそれぞれ火のついた線香を近づけました。そうすると、Aの試験管に入れた線香は激しく燃えましたが、それ以外の試験管では変化はありませんでした。

ももこさん： ということは、発生したあわの正体は（ あ ）ですね。

先生： その通りです。また、実験の結果から水草が（ あ ）をつくり出すためには（ い ）が必要であることもわかりましたね。

問1 （ あ ）にあてはまる気体の名前は何ですか。

問2 （ い ）にあてはまる言葉として正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 水素 イ 光 ウ 肥料 エ 酸素

ももこさんと先生は、実験の結果を受けてさらに話を続けました。

ももこさん： なぜ水草が（ あ ）をつくるのですか。

先生： 植物は光を使って、水と（ う ）をもとに養分をつくります。これを光合成といいます。この養分をつくると同時に（ あ ）が発生します。実は、地球上の（ あ ）は植物の光合成によって生み出されたものがほとんどなのです。

ももこさん： 空気中の約（ え ）%の気体が植物の力でつくられたってすごいですね。

先生： 本当にそうですね。水そうの中のキンギョは光合成によってつくられた（ あ ）を使って呼吸を行い、そのとき出された（ う ）は再び光合成のもとになります。光合成でつくられた養分は、水草にたくわえられます。キンギョは生きていくために、その水草を食べます。また、キンギョが出したふんや水草の食べかすは、水中や底の砂の中にいる小さな生き物によって食べられます。

ももこさん： 小さな水そうの中でも、いろいろなことが起こっているのですね。

先生： 水そうの中だけでなく、私たちの住む地球全体で、同じようなことが起こっているのですよ。

問3 （ う ）にあてはまる気体の名前は何ですか。

問4 （ え ）にあてはまる最も近い数字を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 100 イ 80 ウ 40 エ 20

問5 キンギョと水草のように、「食べる・食べられる」の関係で生物どうしがつながっていることを何といいますか。

問6 植物も人やほかの動物と同じように呼吸を行っています。キンギョと水草の入った水そうをしばらく暗いところに置いておくと、水そう内の（ あ ）と（ う ）の量はそれぞれ明るいところに置いたときと比べてどうなりますか。次のア～ウからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号を2度使ってもかまいません。

ア 増える イ 減る ウ 変わらない

問7 光が当たっているとき、植物は呼吸と光合成を同時に行っています。しかし、全体として、光合成による気体の出入りのみが行われているように見えます。この理由を説明した次の文のX、Yにあてはまる言葉として、正しいものをア、イからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

植物にじゅうぶんな光が当たっているとき、光合成でつくられた（ あ ）の方が、呼吸で使う（ あ ）より（X： ア 多い イ 少ない）ため、全体として（ あ ）を出していることになり、呼吸で出す（ う ）の方が、光合成で使う（ う ）より（Y： ア 多い イ 少ない）ため、全体として（ う ）を取り入れていることになる。

問題は、次のページに続きます。

4 図1は、川の水が曲がって流れているようすを表しています。流れる水のはたらきには、(あ) 地面をけずるはたらき、(い) 土や石を運ぶはたらき、(う) 流されてきた土や石を積もらせるはたらきの3つがあります。以下の各問いに答えなさい。

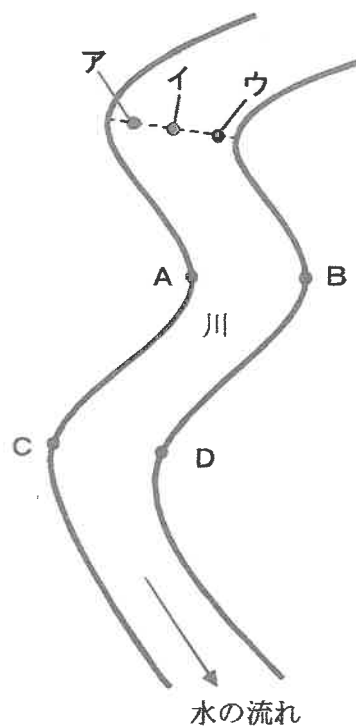
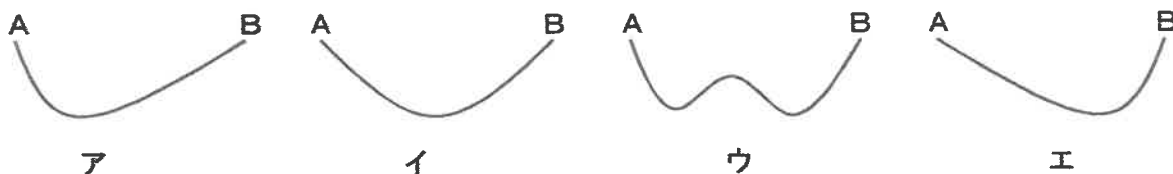


図1

問1 図1のア～ウで、川の流れが最もおそいところは、どこですか。1つ選び、記号で答えなさい。

問2 図1のA～Dで、川岸ががけになっている場所が2つありました。それは、どことどこですか。2つ選び、記号で答えなさい。

問3 図1のAとBを結んだところの川底の形はどのようになっていますか。最もよくあてはまるものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



問4 下線部 (あ) ～ (う) のはたらきをそれぞれ何といいますか。

問5 次の文章は、土のつぶの大きさと、しずみ方について説明したものです。

土の中には、砂やれき、どろといった、大きさの異なるつぶが多くふくまれています。これらをふくんだ土を、水の入ったビーカーに入れてかき混ぜて静かに置いておくと、水の中ではつぶの大きさが (①) ものが、つぶの大きさが (②) ものよりも短い時間でビーカーの底にしずむため、つぶの大きさごとに層をつくれます。

- (1) 砂，れき，どろについて，つぶの大きいものから順にならべかえなさい。
- (2) (①) (②) にあてはまる言葉の組み合わせとして正しいものを，次のア，イから1つ選び，記号で答えなさい。

	①	②
ア	大きい	小さい
イ	小さい	大きい

海岸などのがけには，図2のように層の重なりが見えるところがあります。これを地層といいます。

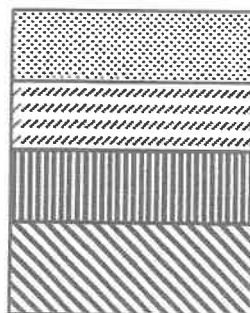


図2

問6 地層の中には，大昔の生物の体や生活のあとなどがふくまれていることがあります。これを何といいますか。

問7 次の①～③の文章は，れき岩・砂岩・でい岩のいずれかを表しています。①～③は，それぞれどれを表していますか。

- ① 砂が固まってできた岩石。つぶは小さくだいたい同じ大きさである。
- ② どろが固まってできた岩石。つぶは細かい。
- ③ 小石が砂などといっしょに固まってできた岩石。

問8 次の文章は，地層について説明したものです。() にあてはまる言葉を答えなさい。

地層には，流れる水のはたらきによってできたものと，火山のはたらきによって() が降り積もってできたものがある。

水底に積もった地層が，陸上で見られるのは，長い年月の間に大きな力が加わって，大地がおし上げられたからである。

これで、理科の問題は終わりです。

2025年度 プール学院中学校 一次A入学試験 理科 解答用紙

(30分) 2025年1月18日

班	受験番号	125-	番	氏 名	
---	------	------	---	-----	--

1

問1		問2			
問3	と	問4	と	問5	と
問6	倍	問7		問8	と

2

問1	(1)	X					Y
	(2)						
	(3)	A	性	B	性	C	性
	(4)	D					
E						b	
問2	さとう	g					
	水	g					
問3	右図にかきなさい						

3

問1		問2		問3					
問4		問5							
問6	あ		う		問7	X		Y	

4

問1		問2	と	問3			
問4	(あ)		(い)		(う)		
問5	(1)	>	>	(2)		問6	
問7	①		②		③		
問8							