

令和 8 年度
(2026 年度)
2 月 1 日
入 学 試 験 問 題
理 科

試 験 時 間 30分

注 意

1. 試験開始の合図まで問題を見てはいけません。
2. 答えは解答用紙に書き入れなさい。
3. 問題用紙、解答用紙、両方とも回収します。
4. 解答用紙の※の部分には何も記入してはいけません。

明治大学付属世田谷中学校

受験番号					フリガナ	
					氏 名	

問題は、次のページから始まります。

- 1 金や銀が取れた佐渡の鉱山では、取れた複数種類の鉱物から金や銀などの希少な鉱物が含まれたものを選別する“ねこ流し”という工程が行われていました。ねこ流しでは完全な選別はできないため、希少な鉱物を全て残して次の工程に進むことが重要です。ねこ流しについて次の各問いに答えなさい。



図1：“ねこ流し”の様子

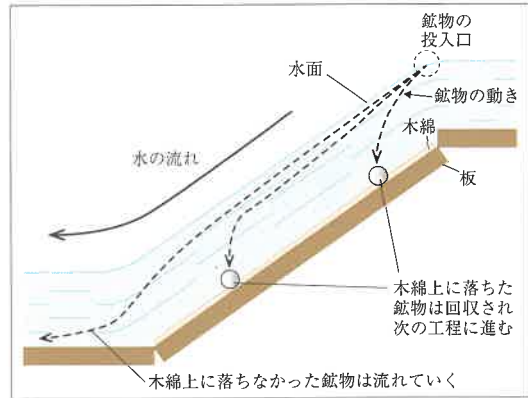


図2：“ねこ流し”の略図

- 問1 次のねこ流しを説明した文章を読み、空欄①に当てはまる語句を漢字2文字で答えなさい。

ねこ流しは取れた鉱物を石臼に数度かけたのちに行う工程である。縁のついた板に傾斜をつけ、板の底に木綿を敷く。その後、石臼にかけた粉状の鉱物を大量の水と一緒に流す。そうすると同じ(①)に対して重さの大きい金や銀などの鉱物は流れていかず、木綿の繊維の間に沈殿する。

- 問2 なぜこの工程で金や銀とそれ以外の物質を選別できるのかを説明した、次の文章の空欄②に当てはまる語句を漢字2文字で答えなさい。

物質によって同じ高さから水中を落下する(②)が異なるため。

問3 実際にねこ流しの装置を作成し、次の表の物体を用いて選別しました。これについて(1)～(4)の各問いに答えなさい。

表：使用した鉱物(希少な鉱物を含むものには◎をつけてある)

	質量[g]	体積[cm ³]
◎ 金	4.0	0.21
◎ 銀	3.2	0.30
◎ 金と銀の合金	4.2	0.26
◎ 硫化銀	2.1	0.30
銅	1.8	0.20
カコウ岩	0.8	0.29
セキエイ	0.5	0.24

(1) 表の物体をねこ流しの上端^{たん}の水面から順番に入れ選別したところ、次の図3の位置に各物体が落下しました。最も投入位置の近くに落ちた物体の名称を答えなさい。ただし、木綿上に落下した物体は動かず、また木綿上に落下せずに流れていったものは図3に描かれていないものとします。

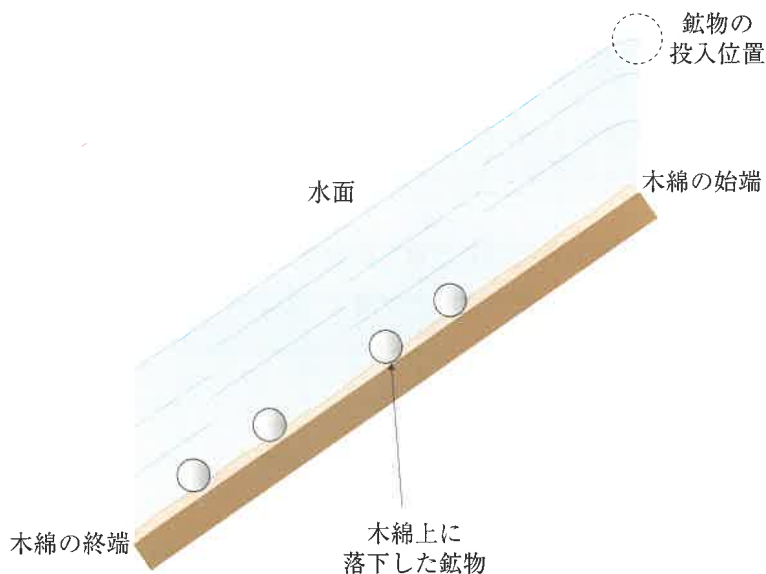
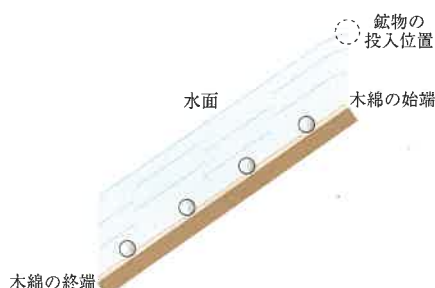
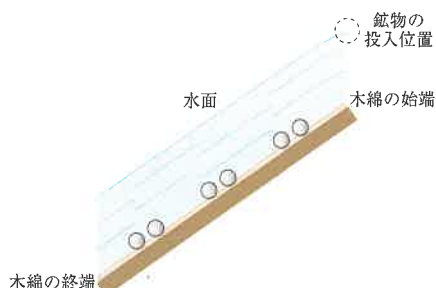


図3

- (2)ねこ流しに流す液体を水(1 cm^3 当たり 1 g)から液体 A(1 cm^3 当たり 2 g)に変えました。このときのねこ流しの結果として最も適当なものを次のア～エから選び、記号で答えなさい。ただし、液体 A は粘^{ねば}り気や化学的性質は水と同じであるとします。



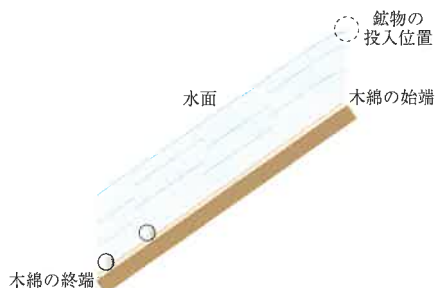
ア



イ



ウ



エ

- (3)図3の結果にはねこ流しの装置として問題があります。問題点を簡単に説明しなさい。
- (4)(3)の問題点を改善するためにはねこ流しの装置をどのように変えれば良いか。その改善方法の1つを説明した次の文章の空欄③・④に当てはまる語句を答えなさい。

ねこ流しの板の(③)を(④)する。

2 次の各問いに答えなさい。

以下のいずれかである溶液①～⑤があり、どれも見かけは無色の透明^{とうめい}で区別できません。

アンモニア水・塩酸・食塩水・水酸化ナトリウム水溶液・炭酸水
溶液①～⑤を用いて、以下の実験を行いました。

実験1：赤色リトマス紙をひたすと、①と③は青く変色したが、他は変化しなかった。

実験2：青色リトマス紙をひたすと、④と⑤は赤く変色したが、他は変化しなかった。

実験3：石灰水に通すと、⑤のみが白くにごり、他は変化しなかった。

実験4：スライドガラスの上に少量のをせ、水分を蒸発させたところ、①と②は白い粉が残ったが、他は何も残らなかった。

問1 溶液①・溶液③・溶液⑤は、以下のどれですか。次のア～オから選び、それぞれ記号で答えなさい。

ア、アンモニア水 イ、塩酸 ウ、食塩水
エ、水酸化ナトリウム水溶液 オ、炭酸水

問2 溶液①と溶液④を混ぜたあと、亜鉛^{あえん}を5gを入れると、気体が発生しました。いずれも、亜鉛が残っているところで気体の発生が止まりました。変化が確認できなくなってから、発生した気体の体積を測りました。混ぜた溶液①と溶液④のそれぞれの体積と、発生した気体の体積の関係は以下の表の通りです。

表：溶液①・溶液④の量と発生した気体

溶液①[cm ³]	溶液④[cm ³]	発生した気体[cm ³]
16	80	48
44	120	32
28	96	A
B	100	42
C	D	0

(1) 表中のAの体積を整数で答えなさい。

(2) 表中のBの体積を整数で答えなさい。

(3)表中のCとDの組み合わせとして適切なものはどれですか。次のア～エから
選び、記号で答えなさい。

ア、 $C = 30 \text{ cm}^3$ $D = 70 \text{ cm}^3$

イ、 $C = 45 \text{ cm}^3$ $D = 100 \text{ cm}^3$

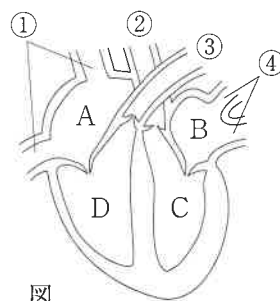
ウ、 $C = 55 \text{ cm}^3$ $D = 110 \text{ cm}^3$

エ、 $C = 60 \text{ cm}^3$ $D = 130 \text{ cm}^3$

- 3 右の図はヒトの心臓を正面から見たときの断面を模式的に表したものです。次の各問いに答えなさい。

問1 図のA、Cの部屋の名称の組み合わせとして正しいものを次のア～エから選び、記号で答えなさい。

- | | |
|---------|-------|
| ア、A：右心室 | C：左心房 |
| イ、A：左心室 | C：右心房 |
| ウ、A：右心房 | C：左心室 |
| エ、A：左心房 | C：右心室 |



図

問2 図において、肺から戻ってくる血管はどれですか。図の①～④から選び、記号で答えなさい。また、その血管の名称を答えなさい。

問3 図の③の血管を流れている血液は、酸素が含まれている度合いから特に何と呼ばれる血液が流れているか。漢字3文字で答えなさい。

問4 心臓は筋肉の動きにより、収縮を規則的に繰り返^くし、ポンプのようなはたらきをしています。心臓が1回収縮するときに排出される血液の量が約60 mLで、1分間に約70回の拍動^{はく}がある^{はく}とすると、1日に約何Lの血液が心臓を通過することになるか。最も近いものを次のア～オから選び、記号で答えなさい。

- ア、300 L イ、1500 L ウ、3500 L エ、6000 L オ、15000 L

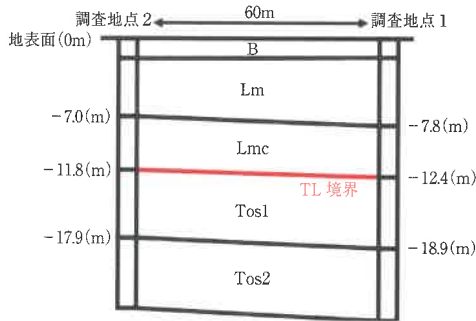
問5 下の文章の(①)～(③)に当てはまる言葉の組み合わせとして正しいものを次のア～カから選び、記号で答えなさい。

せきつい動物の心臓のつくりを見てみると、そのつくりが生物の種類によって異なっていることがわかる。ヒトなどのほ^ほ乳類の場合、心臓は上図のように2つの心房と2つの心室からなっているが、(①)では2つの心房と1つの心室からなっている。心房と心室の数の変化は、生物の進化の過程において生活する環境に適した心臓のつくりになっていったと考えられている。生物が陸上に進出するにあたり(②)の影響を受けて強力なポンプが必要となり、構造が複雑になっていったと考えられている。また、(①)の心臓では心室が1つなので、肺呼吸だけでは十分な酸素を全身に送ることができないため、(③)呼吸もあわせて行われている。

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ア、①は虫類 ②重力 ③えら | イ、①は虫類 ②乾燥 ③皮ふ |
| ウ、①鳥類 ②重力 ③皮ふ | エ、①鳥類 ②乾燥 ③皮ふ |
| オ、①両生類 ②重力 ③皮ふ | カ、①両生類 ②乾燥 ③えら |

4 下の文章を読み、次の各問いに答えなさい。

明治大学付属世田谷高等学校では2025年に新校舎が建設されました。新たに建物を建設するときは、事前に地質調査を行うことが非常に重要です。以下の図と表は、新校舎の地下を調査した結果を示したものです。この結果から、新校舎を建てる際は少なくとも図中のTos2層に届くような杭を打たなければならないことがわかっています。



表：各地層の特徴

地層区分	構成粒子	記号	N 値
盛土	主にローム	B	6 ～ 7
関東ローム層	ローム	Lm	4 ～ 10
	粘土質ローム	Lmc	1 ～ 2
東京層	細砂、粘土	Tos1	7 ～ 25
	細砂	Tos2	25 ～ 60

図：地下の断面図(模式図)

新校舎の地下の地層で、特筆すべきものはやはり関東ローム層です。関東ローム層は富士山などの関東周辺の火山から噴き出した火山灰が積もってできた、赤みがかった火山灰層です。元々は灰色だった火山灰が、長い時間空気に触れて中の金属がさびて赤く変色していることが大半で、元から粒が赤いことはほとんどありません。

問1 上の表のうち、N値は何を示す数値であ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、特定の高さから地層におもりを繰り返し落とし、30 cm 食い込むまでに落とした回数。
- イ、地層の粒をふるいにかけた時に、全ての粒が落下する最低限の網目の大きさ^{あみめ}(mm²)。
- ウ、地層の粒を100 gとり、水で洗って汚れた水だけを捨てる。これを繰り返し、汚れがなくなるまで洗浄する回数。
- エ、地層の粒を100 gとり、塩酸を10 mL かけて泡を発生させる。これを繰り返し、泡が発生しなくなるまでに塩酸をかけた回数。

問2 関東ローム層の赤土と同じ理由で赤くなっているものを次のア～オから選び、記号で答えなさい。

- ア、ベテルギウス
- イ、ヒトの血液
- ウ、ロウソクの火
- エ、紅葉
- オ、夕焼け

問3 積もった火山灰の色は、火山灰を噴出した火山を構成する岩石の色とおおよそ同じです。関東ローム層を形作った火山の山体(山そのもの)を構成する岩石を次のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア、アンザン岩 イ、ゲンブ岩 ウ、石灰岩 エ、赤色チャート

問4 関東ローム層からは、赤い層ではなく灰色の火山灰層が見つかることがあります。このような層ができる理由を次のア～エから選び、記号で答えなさい。

- ア、火山灰が水中に積もったから。
- イ、火山の地下にあるマグマの性質が変わったから。
- ウ、火山灰から金属がなくなったから。
- エ、より遠くの火山から火山灰が運ばれたから。

問5 関東ローム層は風成二次堆積物^{ふうせい たいせきぶつ}といい、一度積もった火山灰が風や流水で再び運ばれてできた地層です。ある火山灰層がどのような特徴を持っていれば風成二次堆積物だといえますか。次のア～オから2つ選び、記号で答えなさい。

- ア、火山活動がない時期にも積もっている。
- イ、火山に近いほど層が厚くなる。
- ウ、火山に近いほど火山灰の粒が大きくなる。
- エ、火山灰のほかにも様々な岩石のかけらが入っている。
- オ、火山灰の粒が角ばった形になっている。

問6 図を見ると、調査地点1から真西に60 mほど離れている調査地点2にかけて、ゆるやかに地層全体が傾いていることがわかります。以下の文章のうち、正しくないものを次のア～エから選び、記号で答えなさい。なお、この地域では断層やしゅう曲のような地層をゆがめる現象は起きていないものとし、地表面は全ての地点で同じ標高であるものとします。

- ア、調査地点1から真北に60 m 離れている地点では、調査地点1よりも深い場所に東京層と関東ローム層の境界(以下 TL 境界とする)がある可能性がある。
- イ、調査地点1から真東に60 m 離れている地点では、調査地点1よりも深い場所に TL 境界がある可能性がある。
- ウ、調査地点2から真西に60 m 離れている地点では、調査地点2よりも深い場所に TL 境界がある可能性がある。
- エ、調査地点2から真北に60 m 離れている地点では、調査地点1と同じ深さに TL 境界がある可能性がある。

問題は、このページで終わりです。

明治大学付属世田谷中学校 入学試験 理科解答用紙(2月1日)

1

問1		問2	
問3	(1)	(2)	
	(3)		
(4)	③		④

※

2

問1	溶液①	溶液③	溶液⑤
問2	(1)	(2)	(3)

※

3

問1		問2	記号	名称
問3		問4		問5

※

4

問1		問2		問3	
問4		問5		問6	

※

受験番号						フリガナ		※
						氏 名		