

平成 27 年度

目白研心中学校入学試験問題

【第 1 回】

理 科

<注 意>

- (1) 時間は 25 分です。
- (2) 問題用紙は 1 ページから 4 ページまであります。最初に確認
しなさい。
- (3) 問題は 1 から 4 まであります。答えはすべて解答用紙に記入
しなさい。
- (4) 筆記用具は HB の鉛筆かシャープペンシルと消しゴムを用意
しなさい。

受 験 番 号		氏 名	
------------------	--	--------	--

1

ふりこの性質を調べるために、おもりの質量、糸の長さ、ふれはばを変化させて、ふりこが10往復するのにかかる時間を調べました。下の表が実験結果です。これについて、以下の各問いに答えなさい。なお、質量とは物質がもともと持っている量であり、上皿てんびんや電子てんびんなどではかることができます。

実験番号	①	②	③	④	⑤	⑥
おもりの質量 [g]	50	50	50	100	100	150
糸の長さ [cm]	20	80	180	40	40	80
ふれはば [cm]	10	10	10	10	20	10
10往復の時間 [秒]	10	20	30	14	14	20

- (1) おもりの質量とふりこが1往復する時間との関係は、①～⑥の実験のうち、どれとどれを比較すればよいですか。
- (2) 長さのわからない糸に質量150gのおもりをつけ、ふれはば30cmで運動させたところ、ふりこが1往復する時間は2秒でした。このとき、糸の長さは何cmであると予想できますか。
- (3) おもりの質量が200g、糸の長さが320cm、ふれはばが10cmのとき、ふりこが1往復するのにかかる時間は何秒になりますか。
- (4) 今から400年ほど前に、シャンデリアが左右にゆっくりとゆれる様子から、ふりこの性質を発見した人物は誰ですか。正しいものを1つ選び記号で答えなさい。

ア ニュートン イ アルキメデス ウ コペルニクス エ ガリレオ

2

キャンプなどでは、かまどをつくって火をたき、ごはんやみそしるをつくることがよくあります。つぎの文を読み、以下の各問いに答えなさい。

アかまどの中に木を組んで火をつけました。はじめのうちは、火の勢いが弱く、消えそうになるので、うちわであおぎました。するとぱちぱちと音を立てて火の勢いが強くなり、木は炎を出して燃えるようになりました。

煮たきが終わったので、イかまどに水をかけて火を消し、かまどがじゅうぶんに冷えてから燃え残った木をとりぞくと、エこまかな黒い固体の燃えかすが残っていました。

- (1) 下線部アについて、木の組み方はつぎの(あ)と(い)ではどちらのほうがよいですか。またその理由として最も関係している内容を、下の□の「ものが燃えるための3つの条件」の中から1つ選び、①～③の記号で答えなさい。



「ものが燃えるための3つの条件」

- ① 燃えるものがあること
- ② 新しい空気(酸素)があること
- ③ 燃える温度(発火点)があること

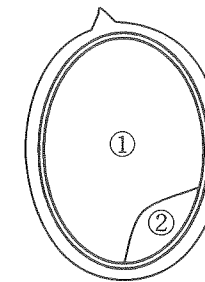
- (2) 下線部イとウでみられたことがらは、(1)でしめた□の「ものが燃えるための3つの条件」のうちどの条件を利用したものですか。もっとも関係している条件をそれぞれ1つ選び①～③の記号で答えなさい。

- (3) 木が燃えているときに出る気体は何ですか。

- (4) 下線部エのこまかな黒い固体は何ですか。

3

植物の種子について、以下の各問いに答えなさい。



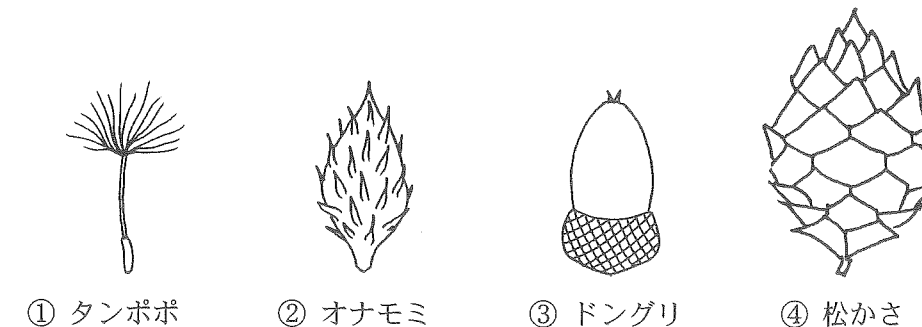
- (1) 右図はイネの種子の縦に切断したものを表しています。これをヨウ素液に浸したところ、図の①の部分が青むらさき色に染まりました。①に含まれる成分を答えなさい。
- (2) イネの種子が発芽するとき、①の成分を分解し、その栄養を利用して②から芽や根が出てきます。①の成分を分解する反応は、ヒトの体内でも行われますが、主に何という液体がかかわっていますか。正しいものを1つ選び記号で答えなさい。

ア だ液 イ 胃液 ウ 血液 エ 汗

- (3) 植物の種子が発芽するために必要な事柄として、誤っているものを1つ選び記号で答えなさい。

ア 温度 イ 水分 ウ 肥料 エ 空気

- (4) 下図はさまざまな植物の種子もしくは果実の構造を示しています。このような構造を持つ理由として、もっとも適切な文を、ア～ウより1つずつ選び記号で答えなさい。なお、同じ記号を選んでも構いません。



① タンポポ ② オナモミ ③ ドングリ ④ 松かさ

- ア 体毛を持つ動物の体にくっついて、遠くまで移動する。
 イ 小動物が冬の保存用食料として、持って遠くまで移動し、地面にうめる。
 ウ 種子が風に飛ばされやすい構造をしており、遠くまで移動する。

4

地層について、以下の各問いに答えなさい。

- (1) 地層はどこでつくられるでしょうか。最もたくさんの地層がつけられるところとして、正しいものを1つ選び記号で答えなさい。

ア 海底 イ 平野 ウ 山地 エ 川底

- (2) 地層の中には噴火によって飛ばされた火山灰が積もってできるものもあります。火山灰による地層の持ちょうとして、正しいものを1つ選び記号で答えなさい。

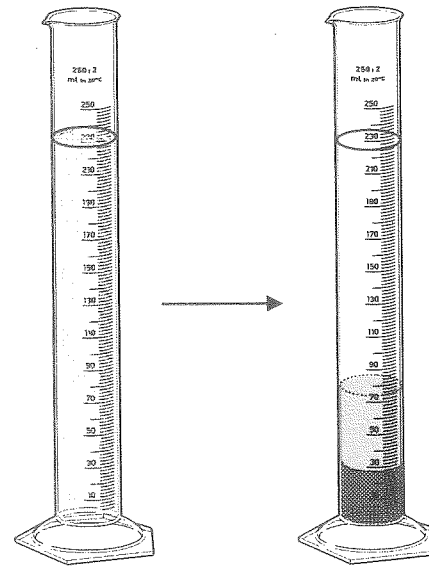
ア 陸上植物の化石を含むことが多い。
イ 海の生物の化石を含むことが多い。
ウ 地層をつくるつぶが角ばっている。

- (3) 川で運ばれてきたものが、河口から海へ流れ出て海底に積もる場合、最も沖まで運ばれてから海底に積もるものはどれですか。正しいものを1つ選び記号で答えなさい。

ア 小石 イ 泥 ウ 砂

- (4) 水を入れたメスシリンダーに砂とチョークの粉を入れてよくかき混ぜ、静かに1日おいてから観察しました。下の文章の空欄に適する語を入れて、観察の様子を説明しなさい。

メスシリンダーの底の方に、地層のような2層の重なりができていた。下の層は(①)の層で、上の層は(②)の層だった。これは重い(①)のつぶが先に沈んだためである。



理科解答用紙

【第1回】

受験番号		名前		得点	
------	--	----	--	----	--

1	(1)	と	(2)	cm
	(3)	秒	(4)	

2	(1)	理由
	(2)イ	ウ
	(3)	(4)

3	(1)	(2)		
	(3)			
	(4)	①	②	③

4	(1)	(2)	(3)
	(4)①	②	