

平成25年度

中学校入学試験問題

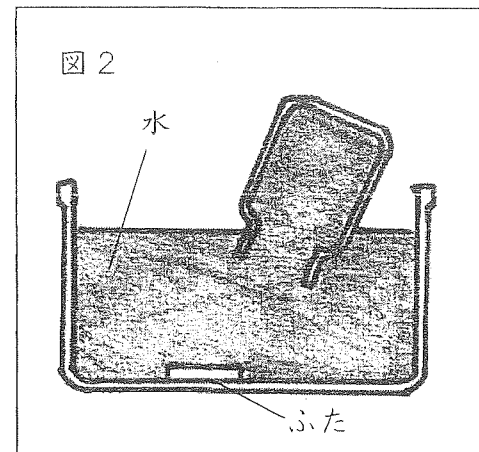
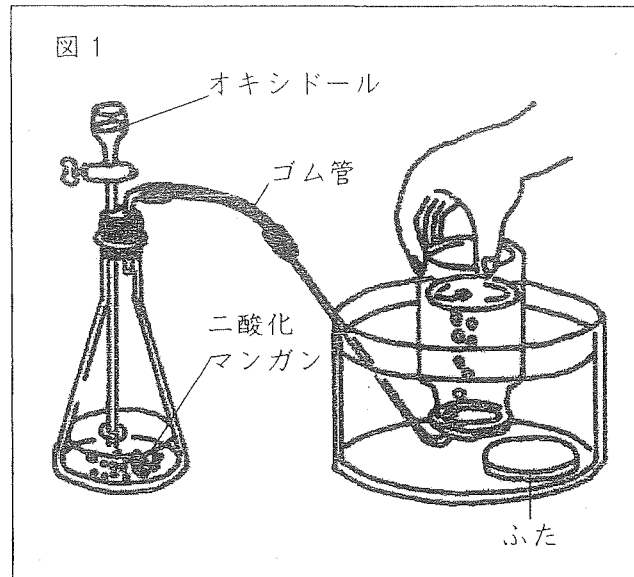
理 科（第1回午前）

【受験上の注意】

1. 受験番号、氏名は必ず記入してください。
2. 解答はすべて解答用紙の解答欄に記入してください。
3. 解答用紙は使いやすいように折ってもかまいませんが、破らないようにしてください。
4. 問題用紙は持ち帰ってもかまいません。

千代田女学園中学校

「1」図1のような装置を使ってある気体を集めます。あとの問いに答えなさい。



問1. 図2のように集気びんの中を水でみたすためには以下の＜手順＞①～④が必要です。手順

①～④を正しい順序で並べたものを＜選択肢＞から選び、記号で答えなさい。

＜手順＞

①集気びんのガラス板のふたを押さえたまま逆さにして、集気びんの口を水そうの中に入れる。

②集気びんにガラス板のふたをする。

③水そうの中で集気びんのガラス板のふたをとる。

④集気びんに口までいっぱいの水を入れる。

＜選択肢＞

ア. ②→①→④→③ イ. ④→②→①→③ ウ. ②→①→③→④ エ. ③→④→①→②

問2. この装置で発生する気体は何ですか。

問3. 問2で答えた気体は大気中に約何%含まれていますか。次から選び、記号で答えなさい。

ア. 5% イ. 10% ウ. 15% エ. 20% オ. 25%

問4. 図1の装置でオキシドールを三角フラスコに入れはじめたとき、最初に集気びんに出てくるあわは何ですか。

問5. この装置で気体を発生させている間、ゴム管はおれ曲がらないようにしなくてはなりません。それはなぜですか。次から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 気体が発生しなくなるとガラス管の中に水が入ってしまうから。

イ. 気体がそれ以上発生しなくなってしまうから。

ウ. 気体が三角フラスコの中にたまって、ゴムせんがふきとんでしまうから。

エ. ゴムせんがくっついてしまうから。

問6. 集気びんに発生した気体を集め終わったあと、ふたをして取り出し、火のついたろうそくを集気びんの中に入れました。ろうそくの火は集気びんに入れたあと、どのように変化しましたか。次から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア. ろうそくの火の大きさは、集気びんの中に入れる前より大きくなる

イ. ろうそくの火の大きさは、集気びんの中に入れる前と変わらない

ウ. ろうそくの火の大きさは、集気びんの中に入れる前より小さくなる

問7. 問6でろうそくの火が消えた後、集気びんの中に石灰水を入れ、ふたをしてよくふりまぜた。このとき石灰水はどのように変化しましたか。

「2」種子の発芽について調べるために、インゲンマメの種子を表1の①～⑤のような条件のもとで観察しました。あとの問いに答えなさい。なお、置き方A～C、各表の「○」と「×」については表の下の説明文をよみなさい。

実験	①	②	③	④	⑤
温度	20℃	20℃	20℃	5℃	20℃
置き方	A	B	B	B	C
日光	×	○	×	×	○
結果	×	○	○	×	×

＜置き方＞

A：乾いた脱脂綿の上に置く。 B：水にひたした脱脂綿の上に置く。 C：全体を水に沈める。

＜日光＞

○：日光を当てた。 ×：日光を当てなかった。

＜結果＞

○：種子が発芽した。 ×：種子は発芽しなかった。

問1. この実験から、インゲンマメの種子の発芽には何が必要なのかわかりますか。次から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 日光 イ. 適した温度と水分 ウ. 適した温度と空気
エ. 水分と空気 オ. 適した温度と空気と水分

問2. ④が発芽しなかったのは、何の条件が不足したからですか。

問3. インゲンマメのかわりにイネの種子を使って同じ実験をしたところ、インゲンマメでは発芽しなかったのに、イネでは発芽したものがありました。それは実験①～⑤のどれですか、記号で答えなさい。

問4. インゲンマメは、発芽の養分を何という部分にたくわえていますか。

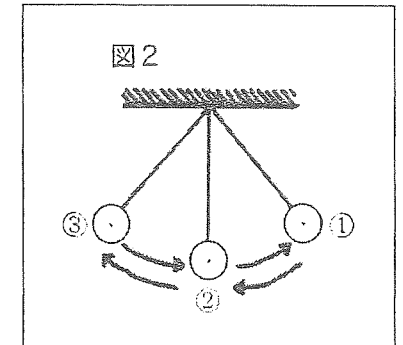
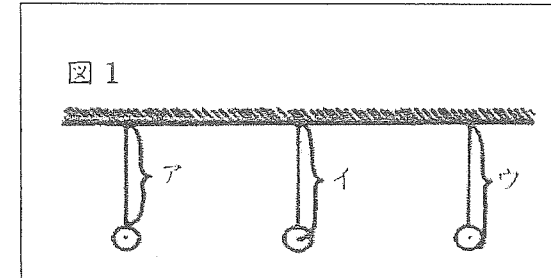
問5. 問4にふくまれている養分は何という名前ですか。

問6. 問5で答えた養分が含まれていることを調べるのに使われる薬品の名前を答えなさい。

問7. 以下の種子の発芽のようすを「インゲンマメのなかま」と「イネのなかま」とにわけなさい。ただし、すべての種子がどちらかにあてはまります。

- ア. アブラナ イ. トウモロコシ ウ. アサガオ エ. オオムギ

「3」ふりこの長さ、おもりの重さのちがうふりこを使って、ふりこのふれ方を調べることにしました。あとの問いに答えなさい。



問1. ふりこの長さを正しく表しているのは図1のア、イ、ウのうちどれですか。正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

問2. ふりこの1往復とは、次のうちどちらですか。記号で答えなさい。

- ア. 図2で①→②→③とふりこが動くことを1往復という。
イ. 図2で①→②→③→②→①とふりこが動くことを1往復という。

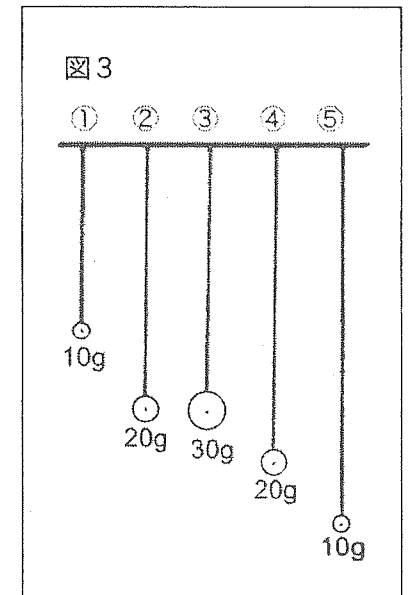
問3. ふりこの1往復の時間はどのようにして求めますか。次から最も適しているものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 10秒間に何往復するかを数えて、 $(10 \div \text{往復した数})$ で計算する。
イ. 10往復する時間をはかり、 $(10 \text{ 往復した時間} \div 10)$ で計算する。
ウ. 10往復する時間を3回はかり、 $(3 \text{ 回分の時間の合計} \div 3 \div 10)$ で計算する。

問4. 図3に示すような5つの振り子をつくらせて同じようにふってみました。

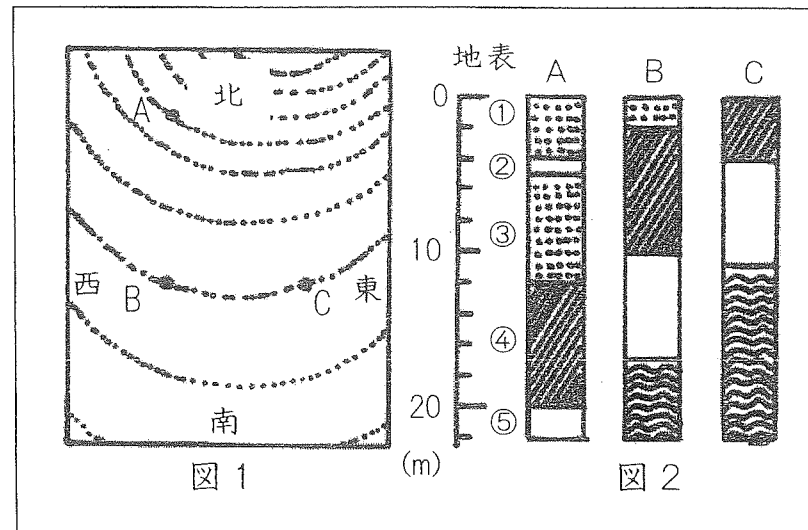
(1) ふりこが1往復する時間が最も長いものはどれですか。図から選び、記号で答えなさい。

(2) ふりこが1往復する時間が同じものはどれですか。図から2つ選び、記号で答えなさい。

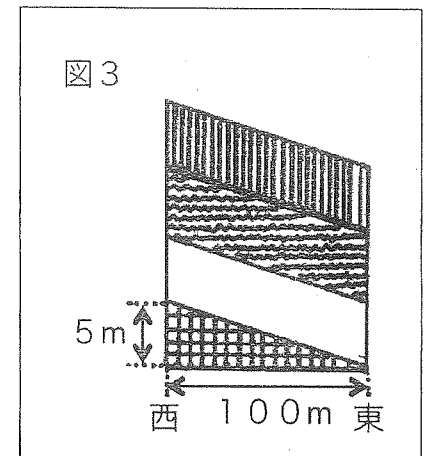


「4」図1の地域の地層のようすを調べるために、3つの地点A～Cで深さ22mまでボーリング(※1)を行ったところ、図2のようになりました。Aの地層の①～⑤は、以下の文に示すような岩石の層でできています。地層は曲がったりずれたりしていませんが、一定の向きにかたむいています。図1の点線は、5mごとに同じ高さの地点を点線で結んだもので、北のほうが高くなっています。あとの問いに答えなさい。

※1 ボーリング：地下のようすを調べるために、地下にパイプを打ちこんで、地下の土や岩石をほり出すこと。



問2. 各地点の間のきょりを水平に測ったところ、地点Bは地点Aから南に200mのところにありました。また、地点Cは地点Bから東に200mのところにありました。いま、図3のように地層がかたむいている場合、「地層は、100mにつき5m、西のほうに高くなっている」といいます。3地点のボーリングの結果から、地層は東西方向、南北方向にどのようにかたむいていると考えられますか。次の〔文1〕、〔文2〕の①～④にあてはまるものを(ア)～(コ)からそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。



〔文1〕

南北方向には、100mにつき①(ア. 1m イ. 2.5m ウ. 5m)、
②(エ. 南 オ. 北)の方が高くなっている。

〔文2〕

東西方向には、100mにつき③(カ. 2m キ. 3m ク. 4m)、
④(ケ. 東 コ. 西)の方が高くなっている。

<岩石の層>

- ①いろいろな大きさの石や砂やねん土が固まってできた岩石の層
- ②火山灰がつもり、固まってできた岩石の層
- ③いろいろな大きさの石や砂やねん土が固まってできた岩石の層
- ④砂が固まってできた岩石の層
- ⑤ねん土が固まってできた岩石の層

問1. 図2の②の層にふくまれているつぶはどうなっていますか。次から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 角ばっている
- イ. 角がとれてまるい
- ウ. 角ばったものとまるみをおびたものがまじっている

「1」

問1	問2	問3
問4	問5	問6
問7		

「2」

問1	問2	問3
問4	問5	問6
問7	問7	
インゲンマメのなかま:	イネのなかま:	

「3」

問1	問2	問3
問4 (1)	問4 (2)	
	と	

「4」

問1	問2 ①	問2 ②
問2 ③	問2 ④	

受験番号		氏名	
------	--	----	--

【配点】 各2点 合計：50点

得点