

平成22年度

福島成蹊中学校 一期試験問題

## 理 科

平成21年12月6日(日)

時間 10時50分～11時35分(45分間)

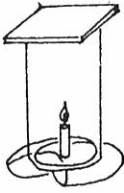
「はじめ」の合図があるまでは、この問題用紙の中を開いてはいけません。

### 注意事項

1. 問題用紙と解答用紙が配布されます。
2. 問題用紙は1ページから5ページまでです。
3. 問題は【1】から【6】までです。
4. 監督者の指示に従い、解答用紙の注意事項にそって必要事項を記入しなさい。
5. 解答は記述式です。最も適切な答えを解答用紙にていねいに記入しなさい。
6. 問題の内容についての質問は、一切応じません。それ以外のこと  
がらについてたずねたいことがあれば、手をあげて監督者に聞きな  
さい。
7. 監督者の「はじめ」の合図で始め、「やめ」の合図ですぐやめな  
さい。
8. 定規を使用してもかまいません。ただし、計算機能を有する機器  
は使用してはいけません。

【1】ものが燃えるためには何が必要かを調べる実験を図1のようにおこないました。  
次の問いに答えなさい。

図1 ①



②



③



④



図2

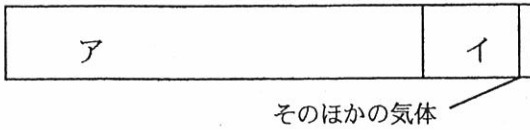
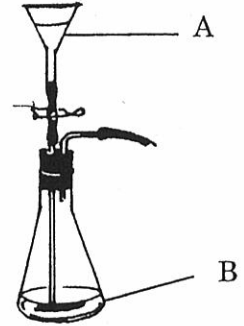
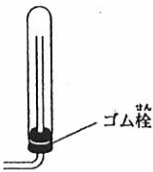


図3



- (1) 図1の①～④のうち、ろうそくが最も長く燃え続けるのはどれでしょう。その理由とともに記号を書きなさい。
- (2) 図2は空気中の気体の体積の割合を表したものです。ア、イにあてはまる気体の名前を答えなさい。
- (3) ものが燃えるには図2のア、イのどちらが必要でしょう。
- (4) 図1の④でろうそくが燃えたあと、びんの中の気体で増えている気体は何でしょう。気体の名前を答えなさい。
- (5) 図3は(3)で選んだものが燃えるのに必要な気体を発生させる時のようすです。A(液体)とB(固体)に使用する薬品の名前を答えなさい。
- (6) 図3で発生させた気体を集めるときは、どのように集めればよいでしょう。図4から選んで記号で書きなさい。

図4 ア



イ



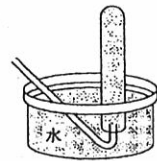
ウ



エ



オ



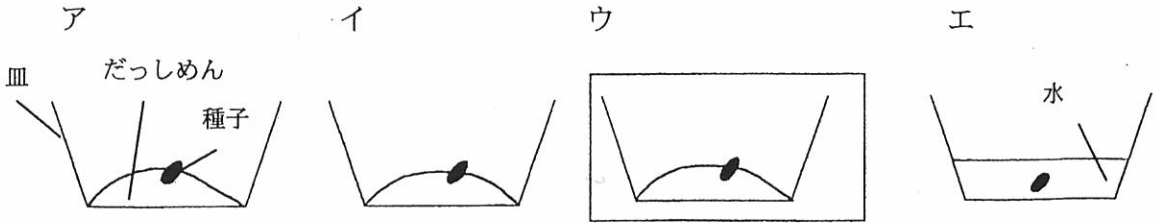
【2】インゲンマメの発芽について次の問いに答えなさい。

(1) 右の図はインゲンマメを切ったときのスケッチです。

ヨウ素液をたらしたら、青むらさき色に染まる部分はどこですか。青むらさき色になる部分を解答らん図にしゃせんで示しなさい。



(2) 発芽に必要な条件を調べるために、下の図のような4つの条件のものを用意しました。



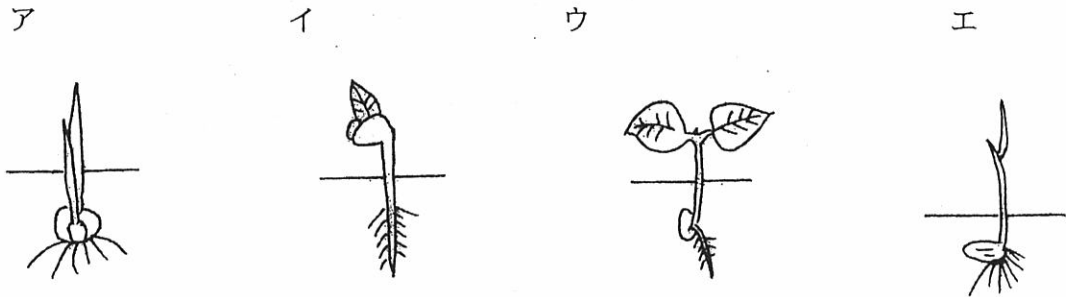
ア：あたたかいところで だっしめんは水でぬれている。  
 イ：あたたかいところで だっしめんはかわいている。  
 ウ：冷ぞう庫の中でだっしめんは水でぬれている。  
 エ：あたたかいところで 種子は水のなかにしずんでいる。

① 種子に水が必要かどうかを調べるためには、どれとどれをくらべればよいでしょうか。記号で書きなさい。

② 発芽するのはどれですか。記号で答えなさい。

③ 種子が発芽するのに必要な条件を3つ書きなさい。

(3) インゲンマメの発芽のようすは下図の中のどれですか。記号で答えなさい。



【3】電気のはたらきについて次の問いに答えなさい。

〔I〕乾電池と豆電球をつなぎたいと思います。次の問いに答えなさい。

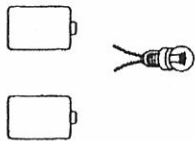
(1) 乾電池2個と豆電球1個を①には直列つなぎになるように、②には並列つなぎになるように図中の乾電池と豆電球を線で結び、解答用紙に書きなさい。

(2) 乾電池2個と豆電球2個を①には豆電球が最も明るくなるように、②には豆電球が最も暗くなるように乾電池と豆電球を線で結び、解答用紙に書きなさい。

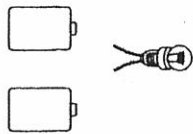
(線が交わらないように注意して書きなさい。)

(1)

①

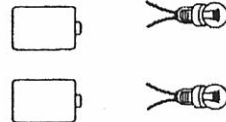


②

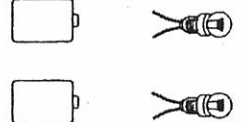


(2)

①



②

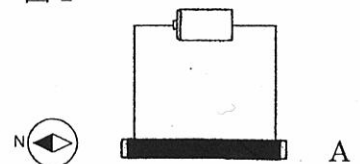


〔II〕下の図のような電磁石をつくりました。次の問いに答えなさい。

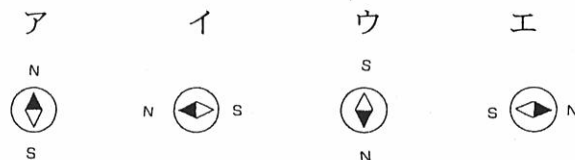
(1) 図1で、コイルのしんには何を使うとよいですか。 図1

次から選び記号で答えなさい。

- ①銅 ②アルミニウム ③鉄 ④エナメル



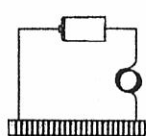
(2) Aに方位磁石を置くとどのようにふれますか。ア～エより選び記号で答えなさい。



(3) 乾電池のつなぎ方を逆にすると、Aにおいた方位磁針はどのようにふれますか。(2)のア～エより選び記号で答えなさい。

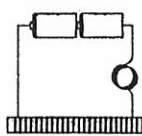
(4) 図2のように、電磁石をつくりました。図2のなかで、最も強い電磁石はどれでしょうか。

図2 ア



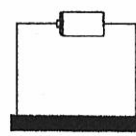
50回まき

イ



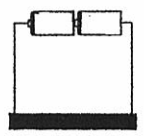
50回まき

ウ



100回まき

エ

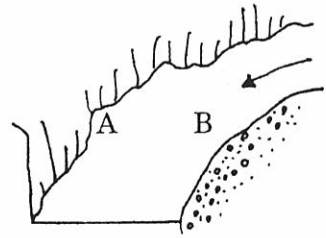


100回まき

【4】流れる水のはたらきについて次の問いに答えなさい。

右の図は曲がっている川で、矢印の方向に流れています。

川の流れは、①川底を(a)とって、谷やがけをつくるはたらきがあります。また、②土や石を(b)はたらきもあります。これらのはたらきによって、川原などに土や石が積もります。



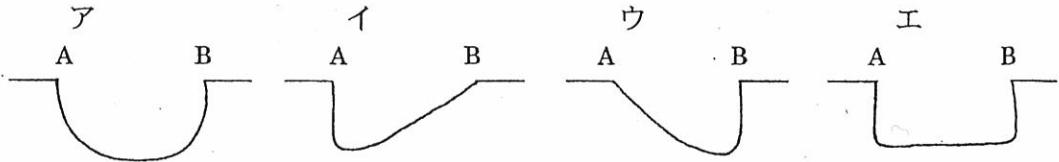
- (1) a, bに入る適当な語句を書きなさい。
- (2) 川原に積もる石にはどのような特徴がありますか。簡単に書きなさい。
- (3) 図のA地点とB地点では、どちらが川の流れが速いですか。記号で答えなさい。
- (4) 下線①, 下線②の作用は、図のA地点とB地点でどちらが大きいですか。下から選んで記号で書きなさい。

ア：A地点のほうが大きい    イ：B地点のほうが大きい    ウ：どちらも同じである

- (5) 下線①, ②のはたらきは、川の水の量が増えるとどうなりますか。
- (6) 同じ川の流れのなかで、下のア～エを比べるとその流されやすさはどうなるでしょうか。流されやすい順に並べなさい。

ア：大きな石    イ：ねんど    ウ：小石    エ：砂

- (7) AとBを直線で結ぶ川底のようすはどのようになっているでしょうか。次のア～エの中から選び記号で書きなさい。



【5】こん虫などの動物の多くは、あたたかい季節に、さかんに活動して食べ物をとり、成長したり、数を増やしたりします。寒い季節になるといろいろなすがたで冬をこします。

- (1) アゲハチョウと同じからだのつくりをしているものを、下のア～オからすべて選んで記号で答えなさい。

ア：トノサマバッタ    イ：オニヤンマ    ウ：ダンゴムシ    エ：カブトムシ  
オ：コガネグモ

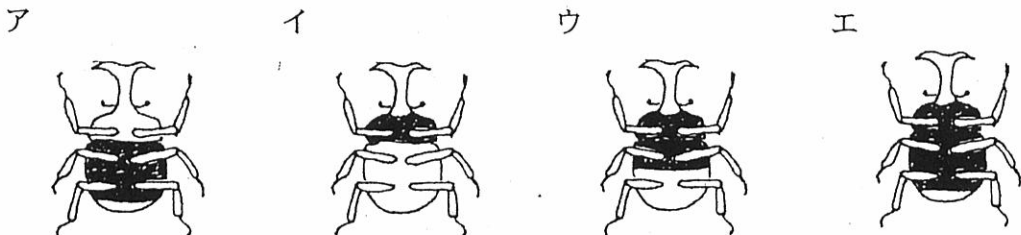
- (2) アゲハチョウは、たまご→幼虫→さなぎ→成虫の順に成長します。アゲハチョウと同じ成長をするものを下のア～オからすべて選んで記号で答えなさい。

ア：トノサマバッタ    イ：オニヤンマ    ウ：カブトムシ    エ：アブラゼミ  
オ：テントウムシ

- (3) 下のア～オはたまご, 幼虫, さなぎ, 成虫のどのすがたで冬をこすでしょうか。

ア：トノサマバッタ    イ：カブトムシ    ウ：オオカマキリ    エ：テントウムシ  
オ：アゲハチョウ

- (4) カブトムシのむねの部分はどこでしょう。正しくあらわしているものをア～エから選んで記号で答えなさい。



【6】ホウ酸の水へのとけかたについて次の問いに答えなさい。

(1) ホウ酸は水にいくらでもとけますか。

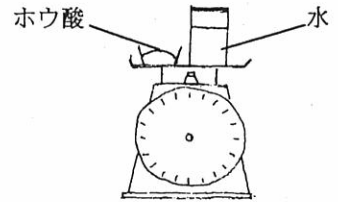
(2) 水の量をふやすと、とけるホウ酸の量はどうなりますか。

(3) ホウ酸を水にとかす前ととかした後では、全体の重さはどうなりますか。下から選び記号で答えなさい。

ア：水にとかす前ととかした後では、軽くなった。

イ：水にとかす前ととかした後では、かわらなかった。

ウ：水にとかす前ととかした後では、重くなった。



水にとかす前

(4) 水の温度をあげるとホウ酸のとける量は多くなりました。そのままにして、部屋の温度まで温度をさげるとホウ酸が出てきました。ホウ酸が出てきた液をろ過して、出てきたホウ酸をとりのぞくことにしました。

① でてきたホウ酸をとりのぞいたあとの液には、ホウ酸はとけていますか。

② でてきたホウ酸をとりのぞいたあとの液に、さらにホウ酸をいれるとどうなりますか。

(5) ホウ酸を取り除くとき、ろ過を行いました。ろ過の方法で、正しいものを次のア～エから選んで記号で答えなさい。ただし、ろうと台はしょうりゃくしてあります。

