

平成19年度

理科(C1)

試験時間 40分

注意

1. 解答用紙について

- ① 解答用紙は、問題用紙の間にはさんであります。解答用紙がない場合は、手をあげて係の先生に申し出なさい。
- ② 所定の欄^{らん}に受験番号・氏名を書きなさい。
- ③ 答えはすべて解答用紙の決められたところに、はっきり書きなさい。
- ④ 書き間違え^{まちが}たときは、消しゴムできちんと消してから書き直しなさい。

2. 問題用紙について

- ① 問題用紙の所定の欄^{らん}に受験番号・氏名を書きなさい。
- ② 印刷のはっきりしないところ等があれば、手をあげて係の先生に聞きなさい。

○試験終了後、解答用紙と共に問題用紙も回収します。

受験番号	氏名	フリガナ	男・女

1

A) 2種類のばねを用意してばねののびとおもりの重さの関係をグラフにすると下の図1のようになりました。そこで、下の図2のように棒にひもをつけて、おもりをつり下げて天井とばねAをつなぐとつり合いました。これについて、問1～問4に答えなさい。

ただし、ばね・棒・ひもの重さは考えないこととし、重さの単位をgとします。

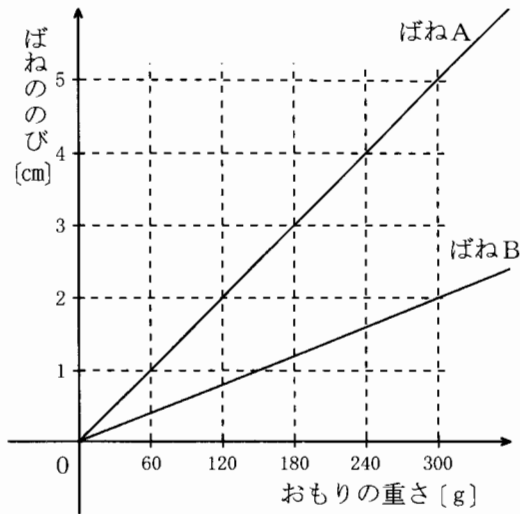


図1

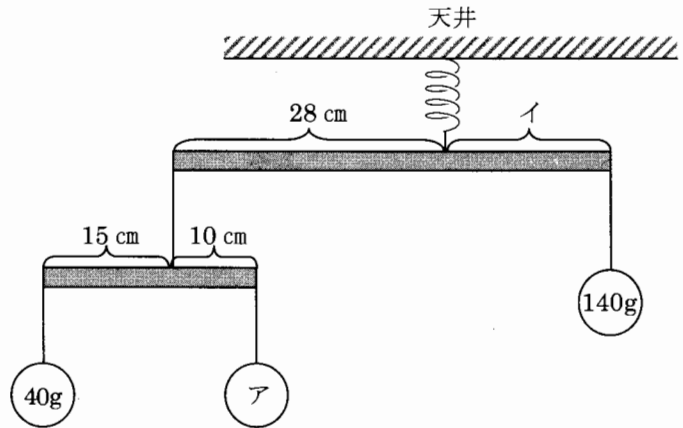


図2

- 問1 図2の「ア」のおもりは何gですか。
 問2 図2の「イ」の長さは何cmとなりますか。
 問3 図2のばねAは何cmのびますか。
 問4 図2の状態ではばねAをばねBに取りかえました。ばねBののびは、ばねAののびの何倍になりますか。小数で答えなさい。

B) 左右の太さが違う長さ80cm、重さ800gの棒をひもで天井からつるし、下の図3のようにひもを棒の中央部のE点に結びつけました。そこで、C点とD点にそれぞれ750g、500gのおもりをひもでつると、棒は水平になりつり合いました。

その後、750gと500gのおもりをはずして図4のようにひもをF点に移動して水平につり合わせました。これについて問5に答えなさい。ただし、ひもの重さは考えないことにします。

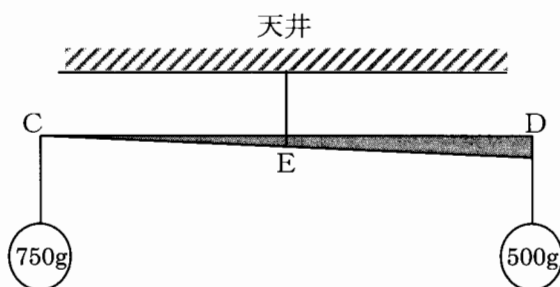


図3

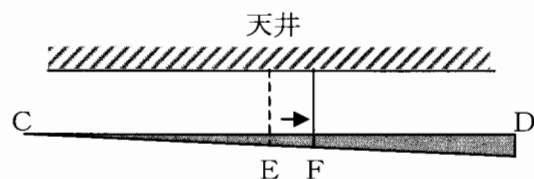


図4

- 問5 図4のF点はC点から何cmの位置となりますか。

2 図1のように、かわいた割りばしを小さく折って試験管の中に数本入れ、アルコールランプでむし焼きにする実験をしました。その結果、試験管の中の割りばしは、黒く変化し、試験管の口の付近では液体がたまっていました。また、ガラス管からは白い煙が出てきました。この実験について、次の問1～問5に答えなさい。

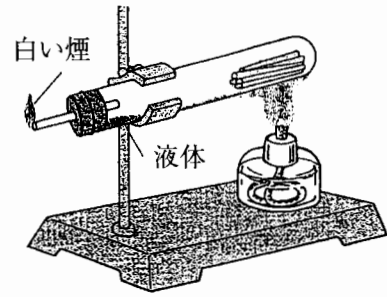


図1

問1 図1の装置で試験管の口を下げて固定するのはなぜですか。次の1～3の理由のうち正しいものを一つ選び、番号で答えなさい。

- 1 熱しているときに出てくる白い煙がガラス管から出やすくするため。
- 2 熱しているときにできた液体が流れて試験管が割れるのを防ぐため。
- 3 割りばしを試験管の口のほうへ動きやすくするため。

問2 ガラス管の先から出てくる白い煙の性質について、正しいものはどれですか。

次の1～3から選び、番号で答えなさい。

- 1 火を近づけると白い煙は激しく燃えた。
- 2 火を近づけるとポンと音を出して、白い煙は燃えた。
- 3 火を近づけても白い煙は燃えなかった。

問3 問2で発生した白い煙に含まれている主な気体を何といいますか。その名前を漢字で書きなさい。

問4 試験管の口にたまったこげ茶色のある液体をろ過し、そのろ液にBTB溶液を数滴加えたら、その液体の色は何色になりますか。

問5 割りばしを十分に熱した後、試験管に残った固体を、図2のように石灰水の入った集気ビンの中で燃やすと、集気ビンの内側のようす、石灰水の色の変化はどのようにになりますか。簡単に説明しなさい。

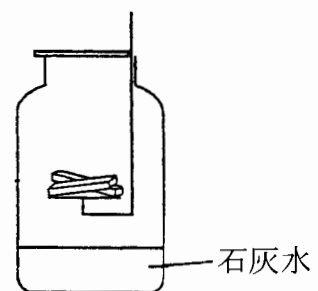


図2

3 下の図は、2種類の異なる植物A、植物Bにいろいろな強さの光を当て、葉に出入りする二酸化炭素の量を調べたものです。次の問1～問6に答えなさい。

問1 出入りする二酸化炭素の量がイやウのように0になるのはなぜですか、正しいものを1つ選び記号で答えなさい。

- ① 植物が呼吸をしておらず、二酸化炭素が放出されなくなるから。
- ② 植物が光合成をしておらず、二酸化炭素が吸収されなくなるから。
- ③ 植物が呼吸で放出する二酸化炭素の量と、光合成で吸収する二酸化炭素の量とが等しくなるから。

問2 日かげでも成長することができるのは植物A、Bのどちらですか。

問3 問2のような植物を何といいますか。

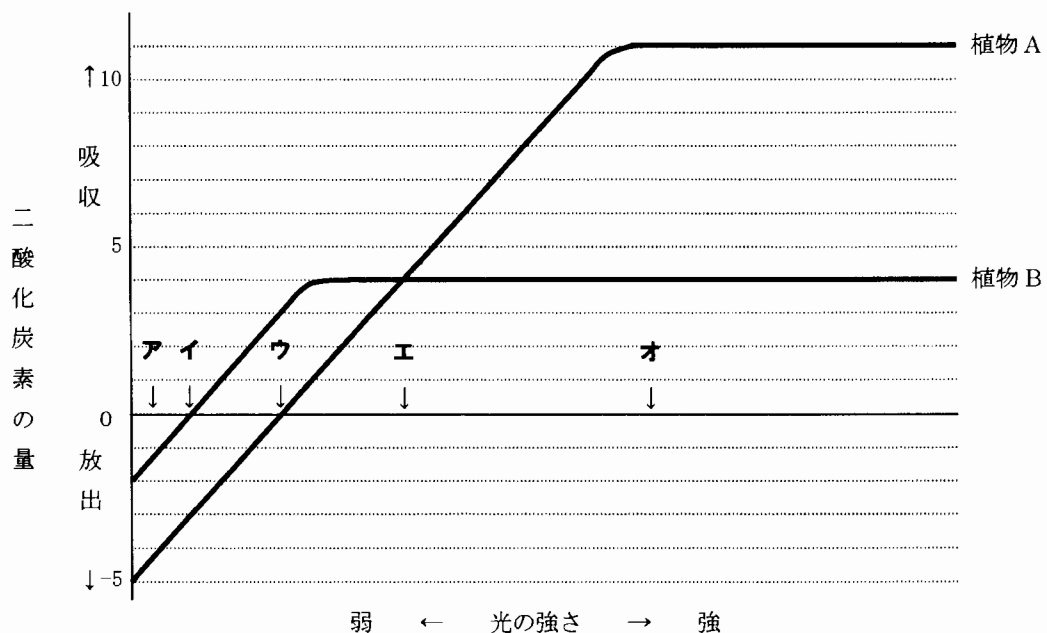
問4 次のうち問3の植物に当てはまるものを2つ選びなさい。

イネ トマト ウバユリ イヌワラビ ヒマワリ タンポポ

問5 植物A、Bが次のような状態になるときは、ア～オのどの強さの光を当て続けたものですか。記号で答えなさい。

- ① 植物Aは成長も枯れもせず、植物Bは成長する。
- ② 植物AもBも成長するが、より強い光を当てると、植物Aの成長は速くなる。
- ③ 植物AもBも枯れてしまう。

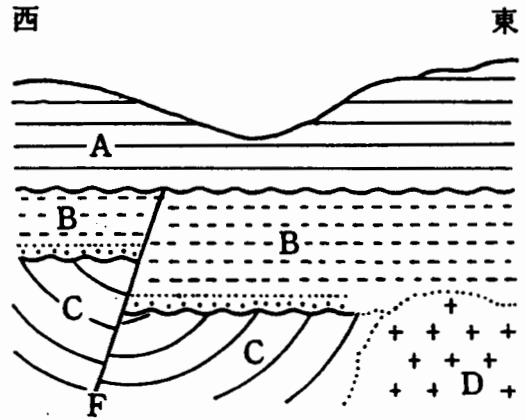
問6 植物Aにおいて、光の強さがエのときに実際に光合成に利用される二酸化炭素の量は、縦軸の目もりで何目もり分になりますか。目もりの数を答えなさい。



図

4 図はある地域の地質調査の結果を断面図で示したものです。この図を作成する上で観察の要点は次の7点です。

- ① 地層Aと地層Bは水平な地層であった。
- ② 地層Cは図の東側では西に、西側では東に傾いていた。
- ③ 岩石Dは火成岩で、白っぽい大きな結晶の鉱物がたくさん含まれていた。
- ④ 地層Bと地層Cは断層Fによってずれていた。
- ⑤ 地層Aの一番下の部分には地層Bの破片の小石が含まれていた。
- ⑥ 地層Bの一番下の部分には地層Cや火成岩Dの破片の小石が含まれていた。
- ⑦ 地層Cのうち火成岩Dに接する部分は高熱によって変質していた。



図

以上の要点と断面図にもとづいて次の問1～問5に答えなさい。

問1 地層Cのような構造を何といいますか。

問2 断層Fは正断層、逆断層のどちらですか。

問3 火成岩Dは何という名前の岩石ですか。

問4 次の地層の組み合わせのうち、不整合ではないものはどれですか。ア～オの中から選んで、記号で答えなさい。

- | | |
|-------------|-------------|
| ア. 地層Aと地層B | イ. 地層Bと地層C |
| ウ. 地層Cと火成岩D | エ. 地層Bと火成岩D |

問5 次のア～オのできごとが起きた順番を正しく並べなさい。

- | | | |
|-------------|------------|------------|
| ア. 地層Aのたい積 | イ. 地層Bのたい積 | ウ. 地層Cのたい積 |
| エ. 火成岩Dのかん入 | オ. 断層Fの形成 | |

(以上で問題は終わりです。)