

平成 26 年度
教科に関する科目
理 科

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、試験問題の内容を見てはいけません。
2. 問題は 2 問とも解答してください。
3. 解答用紙は、1 問につき 1 枚（表のみ）使用してください。
4. 受験番号、氏名を解答用紙の指定された欄に必ず記入してください。
5. この試験の解答時間は、「始め。」の合図があつてから 60 分です。
6. 試験が終わるまで退出できません。
7. 「やめ。」の合図があつたら、直ちにやめてください。
8. 下書きには、問題冊子の余白を使用してください。
9. 試験終了後、問題冊子を持ち帰ってもかまいません。

問1 ①食塩水，石灰水，うすいアンモニア水，うすい塩酸，炭酸水のいずれか一種類ずつ入っている試験管A～Eの水溶液について，次の実験を行った。下の（1）から（4）の設問に答えなさい。

実験1 ②試験管A～Eの水溶液のにおいをかいだところ，試験管AとDの水溶液のみ刺激臭がした。

実験2 試験管A～Eの水溶液の少量を青色リトマス紙につけると，試験管BとDの水溶液のみ赤色に変わった。

実験3 試験管A～Eの水溶液の少量を赤色リトマス紙につけると，試験管AとCの水溶液のみ青色に変わった。

実験4 試験管A～Eの水溶液の少量を蒸発皿にとり，③ガスバーナーを用いて加熱したところ，試験管CとEの水溶液のみ白色の物質が残った。

（1）下線部①について， 0.100 mol/L の食塩水 100 mL をつくるには，塩化ナトリウムを何 g 量りとればよいか。計算過程が分かるように記述しなさい。ただし，ナトリウムおよび塩素の原子量はそれぞれ 23.0 と 35.5 とする。

（2）下線部②について，試験管に入った水溶液のにおいをかぐときの方法とその理由を， 50 字以内（句読点を含む）で記述しなさい。

（3）下線部③について，ガスバーナーの点火方法を，次の図1の部位の名称を用いて 150 字以内（句読点を含む）で記述しなさい。

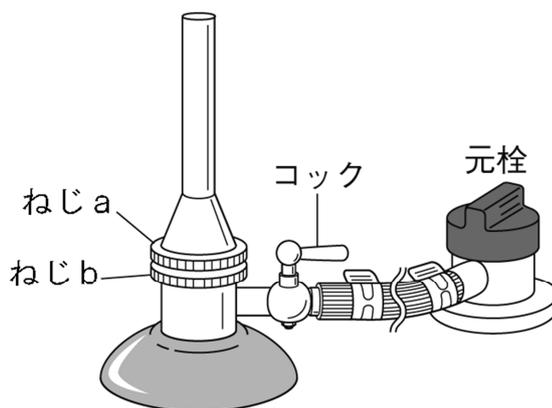


図1

（4）試験管A～Eの水溶液の名称をそれぞれ書きなさい。

問2 生態系と地震に関する次の設問に答えなさい。

- (1) 生態系に関する次の文章を読んで、文章中の から に最もよく当てはまる語句を答えなさい。

生態系を構成する生物群集には、様々な関係がみられる。食う食われるの関係は、一連の鎖のようにつながっていることから食物連鎖と呼ばれている。食物連鎖は大きく二つに分けられ、一つは生産者を起点とする生食連鎖（生食食物連鎖）、もう一つは動植物の遺体や糞などを起点とする 連鎖（ 食物連鎖）である。海洋生態系の主な生産者である は、 によって二酸化炭素と から有機物をつくり、 を放出する。森林生態系の 連鎖では、動植物の遺体や糞に含まれる有機物が土壌動物や微生物の活動によって に される。

- (2) 地震に関する次の文章を読んで、下の設問（A・B）に答えなさい。

地震は、断層を境に、両側の岩盤がずれることにより発生する。地震を表現する基本的な情報として、破壊の開始点である震源の位置、地震波が発生した時刻、地震のエネルギーの大きさ（地震の規模）である があげられる。それらに加え、観測地点ごとの地震動の強さ（地震による揺れの大きさ）である も注目される。

図2は、浅い震源の地震で、最初の地震波（P波）が観測地点に到達するまでの時間を縦軸に、震央（震源の真上の地表）から観測地点までの距離を横軸にとったグラフ（走時曲線）である。震央からの距離がD（およそ150km）となる点で、線が折れ曲がっている。

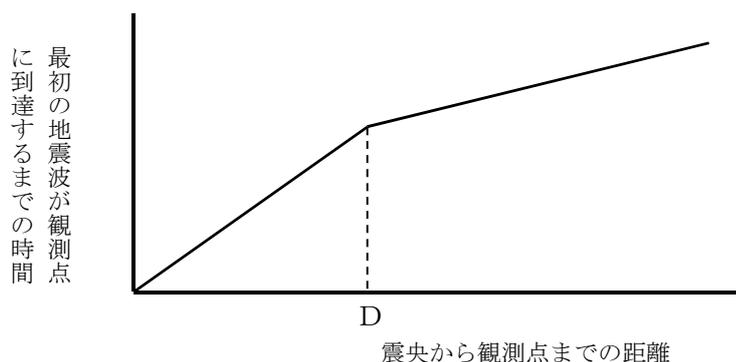


図2

- A 文章中の と に当てはまる語句を書きなさい。
B 下線部について、線が折れ曲がっている理由を、地球の内部構造と関連付けて 200 字以内（句読点を含む）で説明しなさい。