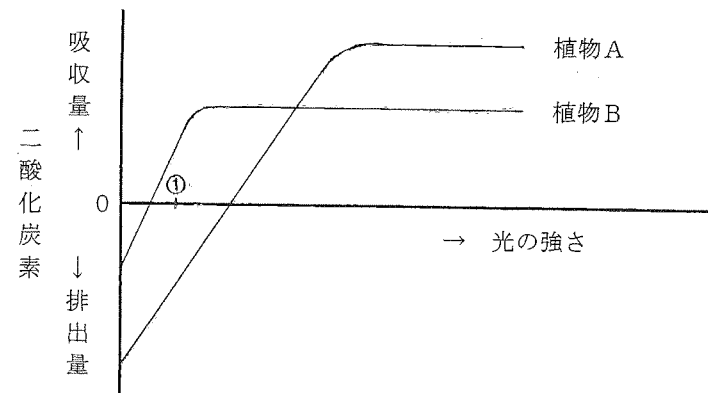
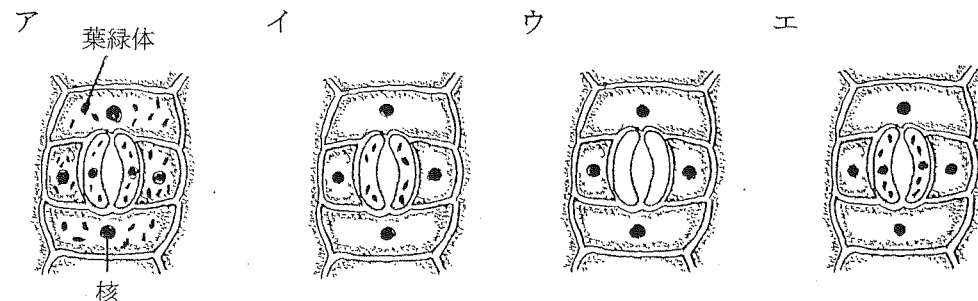


- 1 下のグラフは2種類の植物A、Bにおける光の強さと二酸化炭素の排出量・吸収量の関係を示したものです。これについて、次の各問いに答えなさい。

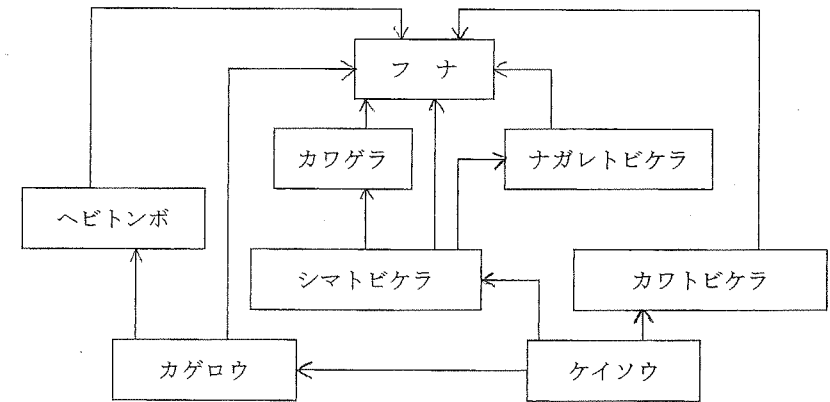


- (1) 二酸化炭素を吸収し、デンプンをつくるしくみを漢字で答えなさい。
 (2) 二酸化炭素を排出し、酸素を吸収するしくみを漢字で答えなさい。
 (3) 光の強さが①のとき、植物A、Bはどうなりますか。適切なものを次のア～ウより1つ選び、それぞれ記号で答えなさい。
 ア. しだいに弱って、やがて枯れてしまう。
 イ. 枯れないが、成長もしない。
 ウ. 正常に近い成長を続ける。
 (4) 下の図は植物の葉の気孔周辺のスケッチです。適切なものを次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。



- 2 下の図はある川の水生物の食物連鎖を示したものです。矢印の向きは、例のような関係を示しています。これについて、次の各問いに答えなさい。

例：トキ ← カエル (カエルがトキに食べられる)



生産者…光と水と二酸化炭素により有機物（デンプン）をつくり出す生物

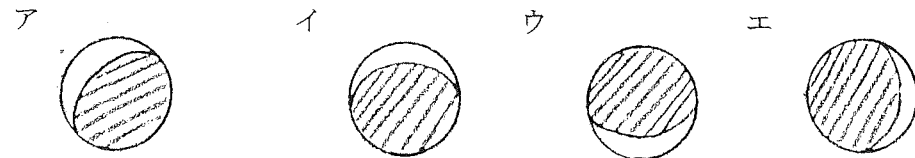
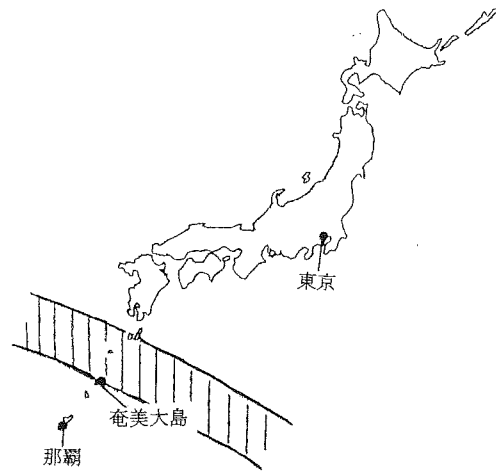
- (1) この食物連鎖の出発点の生物（生産者）を答えなさい。
 (2) ヘビトンボとカゲロウの個体数は、どちらが多いか答えなさい。
 (3) シマトビケラは川底の石に付着して生活しています。もし、川底がさらわれてシマトビケラが消滅したとすると、食物不足により最初に生存がおびやかされる生物を次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。
 ア. ナガレトビケラ イ. ヘビトンボ ウ. ケイソウ エ. フナ

- 3 夏の晴れた日の海岸近くで、地面の温度と海水面の温度を調べました。これについて、次の各問いに答えなさい。

- (1) 昼間に地面と海水面の温度が異なることがあります。それに関する現象として、適切なものを次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。
 ア. 地面より海水面の温度が高いため、海から陸に向かって風が吹く。
 イ. 地面より海水面の温度が高いため、陸から海に向かって風が吹く。
 ウ. 地面より海水面の温度が低いため、海から陸に向かって風が吹く。
 エ. 地面より海水面の温度が低いため、陸から海に向かって風が吹く。
 (2) 海岸近くで、朝と夕方に地面と海水面の温度が同じになり風がやむことがあります。この状態を何というか、ひらがな2文字で答えなさい。

- 4 2009年7月22日にある地域では日食が見られました。右の図は、皆既日食があった場所を斜線で示したものです。これについて、次の各問いに答えなさい。

- (1) この日に東京と那覇では部分日食がありました。太陽が最大に欠けたときどのような形になりましたか。適切なものを次のア～エより1つ選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、図の斜線部は、太陽が欠けていた部分を表しています。



- (2) 日食は、どんなときに見られますか。適切なものを次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 地球と月の公転により、太陽、月、地球の順に一直線に並んだとき。
 イ. 地球と月の自転により、太陽、月、地球の順に一直線に並んだとき。
 ウ. 地球と月の公転により、太陽、地球、月の順に一直線に並んだとき。
 エ. 地球と月の自転により、太陽、地球、月の順に一直線に並んだとき。
- (3) 太陽の周りにはあるうすいガスが、皆既日食のときにだけ観測できます。このうすいガスを何というか、カタカナ3文字で答えなさい。

- 5 はじめペットボトルに水を入れ、しっかりふたを閉めました。そして冷凍庫に入れて、完全に水を凍らせました。次に冷凍庫からペットボトルを取り出し、少しずつとけていく様子を観察しました。次の各問いに答えなさい。

- (1) 完全に凍ったとき、ペットボトルの形はどのように変化したか、適切なものを次のア～ウより1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. はじめよりふくらんだ。
 イ. はじめと同じであった。
 ウ. はじめよりへこんだ。

- (2) 氷が半分とけたとき、中の水を取りだし、へった水の分量と同じ量の空気を入れてふたを閉めました。このあと氷が完全にとけたとき、ペットボトルの形はどのように変化したか、適切なものを次のア～ウより1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 空気を入れてふたを閉めたときよりふくらんだ。
 イ. 空気を入れてふたを閉めたときと同じであった。
 ウ. 空気を入れてふたを閉めたときよりへこんだ。

- 6 次の各問いに答えなさい。割り切れない場合は、小数第1位を四捨五入し整数で答えなさい。

- (1) 水100gに食塩25gを溶かした水溶液のこさは何%か、答えなさい。
 (2) ある温度において、水100gにある物質を60g溶かすと飽和水溶液になりました。同じ温度で同じ物質を用いて、水300gに物質を30g溶かしました。さらに何g溶かすことができるか、答えなさい。

- 7 次のア～エの方法で、気体を発生させる実験を行ないました。これについて、次の各問いに答えなさい。

- ア. 炭酸カルシウムにうすい塩酸を加えた。
 イ. 二酸化マンガンを過酸化水素水を加えた。
 ウ. 鉄にうすい塩酸を加えた。
 エ. アルミニウムに水酸化ナトリウム水溶液を加えた。

- (1) 炭酸水を加熱して発生する気体と同じ気体が発生するのはどれか、上のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。
 (2) 上のエで発生する気体の性質としてあてはまらないものはどれか、次のカ～コよりすべて選び、記号で答えなさい。
- カ. 刺激臭がある。
 キ. 火を近づけると音を立て、青白い炎をだして燃える。
 ク. 空気より軽い。
 ケ. 燃えると水蒸気(水)になる。
 コ. 石灰水に通すと白くにごる。

8

図1のような振り子を使い、おもりが1往復する時間を測定する実験を行いました。これについて、次の各問いに答えなさい。

- (1) おもりの動き出す高さを図1よりも3 cm高くした場合、図1と比べておもりが1往復する時間はどうか、次のア～ウより1つ選び、記号で答えなさい。
ア. 短くなる イ. 長くなる ウ. 変わらない
- (2) おもりを図1よりも20 g重くした場合、図1と比べておもりが1往復する時間はどうか、次のア～ウより1つ選び、記号で答えなさい。
ア. 短くなる イ. 長くなる ウ. 変わらない
- (3) 糸の長さを図1よりも5 cm長くした場合、図1と比べておもりが1往復する時間はどうか、次のア～ウより1つ選び、記号で答えなさい。
ア. 短くなる イ. 長くなる ウ. 変わらない
- (4) 図2は、図1の振り子を用いて、途中にくぎを固定しておもりが1往復する時間を測定した実験です。図1と比べておもりが1往復する時間はどうか、次のア～ウより1つ選び、記号で答えなさい。
ア. 短くなる イ. 長くなる ウ. 変わらない

図1

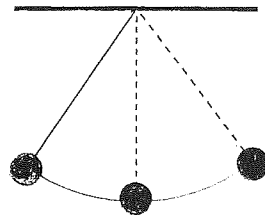
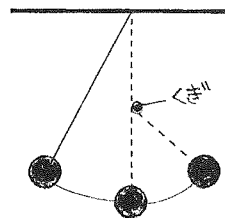


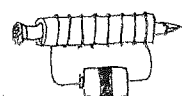
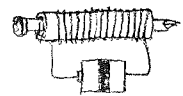
図2



9

同じ材料を使って、ア～エの条件で電磁石を作り、実験を行いました。これについて、次の各問いに答えなさい。

- ア. 100回まきコイル (乾電池 1 個) イ. 100回まきコイル (乾電池 2 個) ウ. 50回まきコイル (乾電池 1 個) エ. 200回まきコイル (乾電池 3 個)



- (1) エナメル線のまき数と電磁石の強さの関係を調べるには、上のア～エのどれとどれを比較すればよいか、記号で答えなさい。
- (2) 上のア～エの電磁石のなかで、磁石の強さが2番目に強いのはどれか、記号で答えなさい。
- (3) アの電磁石では、鉄くぎの先 (とがっている方) が、何極になっているか答えなさい。