

葉のつくり・光合成・呼吸

1. ツユクサとツバキを使い、葉のつくりがどのようになっているかを調べた。次の各問いに答えなさい。

(1) ツユクサの葉の裏の表皮をはぎとり観察したところ、三日月形をした二つの細胞がありその間にすきまが見られた。このすきまを何と言うか。

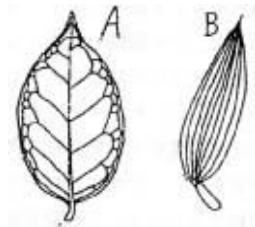
(2) ツバキの葉の断面を観察したところ、細胞の中に緑色の粒が見られた。この緑色の粒を何と言うか。

(3) 次の問いに答えよ。

① (1) で答えた部分は、どのような役割があるか。

② (2) で答えた部分は、どのような役割があるか。

(4) どちらの葉にも、平たくすじのようなものがあった。ツユクサのすじは A・B のどちらか。



2. 右の図は、ある植物の葉の断面を顕微鏡で観察し、模式的にあらわしたものである。この時、次の問いに答えよ

(1) 図の A から E の名称をそれぞれ答えよ。

(2) 図の C、D をあわせた a の部分を何というか。

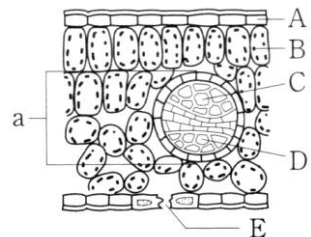
(3) A から E の中で、次のはたらきを行う場所を答えよ。

① 光合成を行う。

② 光合成によって出来た栄養を通す。

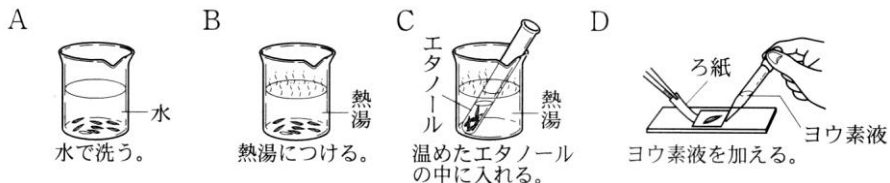
③ 根で吸い上げた水を通す。

④ 気体の通り道になる。



3. 光合成について調べるため、オオカナダモを用意し、日光に良く当てた。その後、葉をつみとって、次の A から D の処理をした。このとき、次の問いに答えよ。

(1) A から D を正しい順序に並び替えよ。



(2) B の処理を行うのはなぜか。

(3) C の処理で、エタノールの中に葉を入れたのはなぜか。

(4) C の処理で、試験管を直接加熱しないのはなぜか。

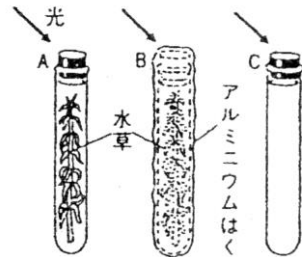
(5) D の処理で、葉は何色に変化したか。また、それは何があることを示しているか。

4. 青色 BTB 液に息を吹き込んで黄色にし、試験管 A から C に入れ、試験管 A と B には水草を入れ、試験管 B はアルミニウムはくで覆った。その後試験管 A から C に十分に光を当ててアルミニウムはくを取り、BTB 液の変化を調べた。このとき、次の問いに答えよ

- (1) 息を吹き込んだ時に、BTB 液が黄緑色になったのはなぜか。
- (2) A と B の試験管はそれぞれ何色になったか答えよ。
- (3) A と B の試験管の色が変化した原因を次からそれぞれ選べ。

- ① 液中の二酸化炭素が増加した。
- ② 液中の酸素が増加した。
- ③ 液中の二酸化炭素が減少した。
- ④ 液中の酸素が減少した。

(4) A と B の試験管の色が変化したのは、それぞれ植物の何というはたらきによるものか答えよ。

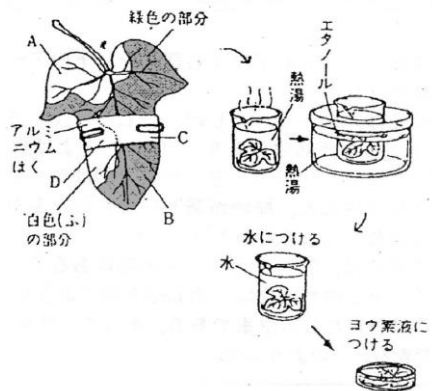


5. アサガオのふ入りの葉の一部にアルミニウムはくをかぶせ、数時間日光に当てた後エタノールで煮てから水洗いし、ヨウ素液をかけた。この時、次の問いに答えよ。

- (1) 図の A の部分と B の部分にはどのような違いがあるか答えよ。
- (2) 図の B の部分と C の部分ではどのような違いがあるか答えよ。
- (3) 図の実験の様子で、エタノールにつけてある葉を直接加熱せず熱湯であたためているのはなぜか。

(4) ヨウ素液で染まる場所を A から D で全て答えよ。また、その色を答えよ。

(5) この実験からわかる光合成に必要なものを全て答えよ。



6. 光合成について、次の問いに答えよ。

(1) 光合成について説明した下の文の()にあてはまる語句を答えよ。

植物の細胞の(①)で(②)と(③)を材料として、(④)のエネルギーを使って(⑤)と(⑥)を作り出している。

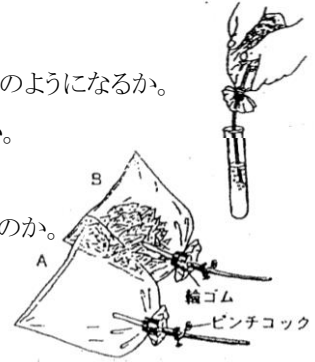
(2) 植物の細胞で(1)の①がないものを全て選びなさい。

(ア) 茎 (イ) 根 (ウ) 花びら (エ) 維管束 (オ) 表皮

(3) 光合成は何のために行っているか。

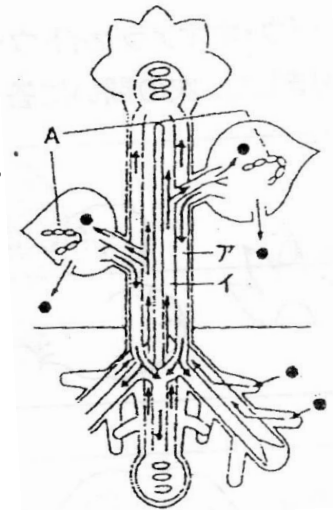
7. 右の図のように、ポリエチレンの袋 A には空気だけを、B には植物の葉をたくさん入れて半日暗い所に置き、緑色の BTB 液の入った試験管に袋の中の気体を押し出した。この時、次の問いに答えよ。

- (1) A、B の袋の中の気体を BTB 液に入れたとき、それぞれどのようになるか。
- (2) BTB 液が変化したのは何という気体が含まれていたからか。
- (3) この気体を確認する別の方法を1つ答えよ。
- (4) この気体が発生したのは、植物の何というはたらきによるものか。
- (5) 袋を暗いところに置いたのはなぜか。



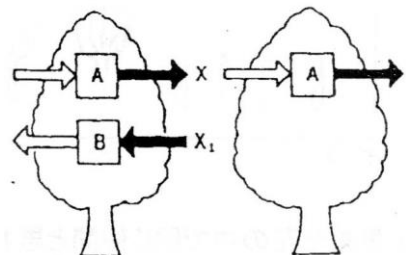
8. 右の図は、植物のからだの中での物質の移動の様子を表したものである。次の問いに答えよ。

- (1) 図のア、イの管の名前を答えよ。
- (2) 図の●は、何を表しているか
- (3) A は光合成によって葉で作られた養分である。A を答えよ。
- (4) A は、植物体内の各部に運ばれるとき、他の物質に変えられる。それは何か。
- (5) なぜ A をその物質に変えなければいけないのか答えよ。
- (6) この図には、光合成に必要な気体と、光合成によって作られる気体が書かれていない。それぞれ何か答えよ。
- (7) それらの気体は、どこを通して体内に取り入れるか。



9. 次の図は、植物に当たる光の強さによって気体の出入りする量が変わる様子を模式的に表したものである。図の A、B は植物の行うはたらきを、 \rightleftharpoons 、 \rightarrow は気体の出入りを示している。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) A、B はそれぞれどんなはたらきを表しているか。
- (2) \rightleftharpoons 、 \rightarrow の気体はそれぞれ何か。
- (3) 日中の X、 X_1 の量の関係を正しく表したものは次のどれか。



- ① $X < X_1$ ② $X = X_1$ ③ $X > X_1$
- (4) A、B のはたらきを行う部分について正しく述べたものを次から選べ。
 - ① A も B も主にからだ全体で行っている。
 - ② A は主に葉、B はからだ全体で行う。
 - ③ A も B も主にからだの半分で行う。
 - ④ A はからだ全体、B は主に葉で行う。