



クラス _____ 名前 _____

実施日 / 得点 /100

1

アサガオのふ入りの葉を使って、次のような実験を行った。

右の図のように、前日から一部をアルミニウムはくでおおっておい たふ入りの葉を、じゅうぶん光があたった後につみとり湯に30分間つ ける。

の葉をあたためたエタノールに10～15分間つけた後、水で軽くす すぐ。

の処理をした葉にヨウ素液をかけ葉の色の変化を調べる。

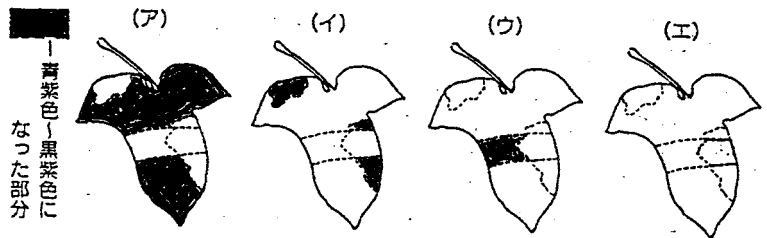
この実験について、次の各問いに答えなさい。



- (1) ふ入りの葉をえらんだのは、何の条件を変えるためか。 ()
- (2) 葉の一部をアルミニウムはくでおおったのは、何の条件を変えるためか。 ()
- (3) 葉をエタノールにつけたのはなぜか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。 ()

ア 葉の水分を除くため イ 葉を消毒するため ウ 葉の緑色を除くため
 エ 葉をやわらかくするため

- (4) ヨウ素液をかけた後の葉は、右のア～エのどれか。記号で答えよ。 ()



- (5) この実験でわかることは何か。簡単に説明せよ。 ()

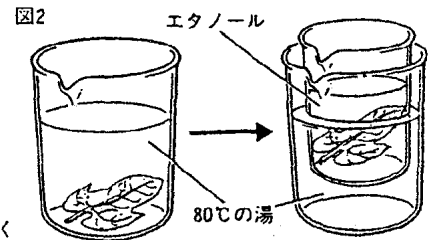
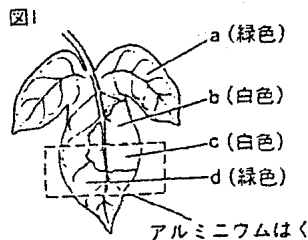
2

一昼夜暗室においたふ入りのアサガオの葉の一部を図1のようにアルミニウムはくでおお い、数時間光にあてた後、葉をつみとり、図2の処理をし、葉を水ですすいでから、デンプンがあるかないかを調べるために、ある薬品をかけた。次の問いに答えよ。

- (1) デンプンがあるかないかを調べるためにかけた薬品は何か。 ()

- (2) (1)の溶液に反応したのはa～dのうちどの部分か。 ()

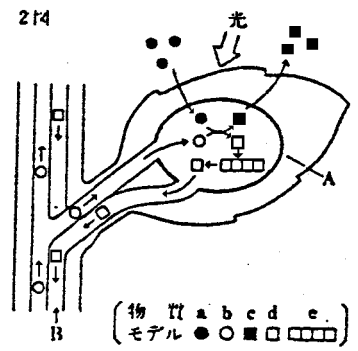
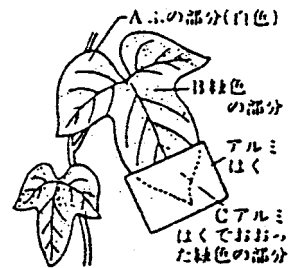
- (3) 光合成に光が必要なことは、a～dのどの部分の反応の結果を比べたらよいか。 ()と()



- (4) 光合成が葉緑体で行われることを確かめるためには、a ~ dのどの部分の反応の結果を比べたらよいか。 ()と()
- (5) 図2で葉をエタノールにつけるのは何のためか。 ()
- (6) 図2でエタノールを直接火にかけないのはなぜか。 ()

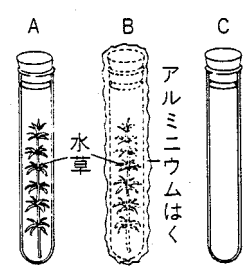
3 ふり入りのあるアサガオの葉を図のようにして光合成の実験をした。

- (1) この実験で、葉をエタノールにつけて加熱するのはなぜか。
()
- (2) エタノールを加熱するとき、水浴法(水で温めて加熱する)でするのはなぜか。()
- (3) デンプンの有無を調べる薬品は何か。()
- (4) デンプンが検出されるのは1図のA ~ Cのどれか。また、検出された部分は何色を示すか。() ()色
- (5) 光合成に光が必要であることは、1図のA ~ Cのどれとどれを比べるとわかるか。()と()
- (6) 光合成に葉緑体が必要であることは、1図のA ~ Cのどれとどれを比べるとわかるか。()と()
- (7) 2図は、光合成のしくみと、それに関係ある物質a ~ eをそれぞれ []内のモデルで表し、それらの流れを模式的に示したものである。aの , cの はそれぞれ何という物質を表しているか。



a () c ()

4 水草のはたらきを調べるため、アルカリ性にしたBTB液に息を吹きこんで、中性にしたものを、図のA ~ Cのように3本の試験管に入れ、AとBには同じ大きさの水草を入れた。これについて、次の問いに答えなさい。

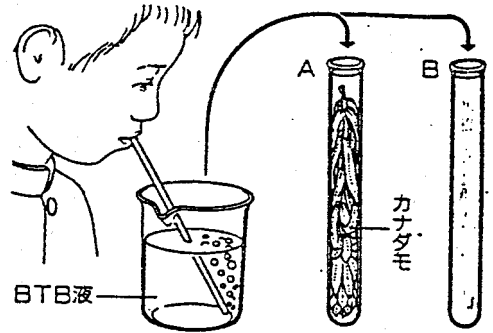


- (1) BTB液の色は、アルカリ性、中性ではそれぞれ何色か。
アルカリ性 ()色 中性 ()色
- (2) A, Bはそれぞれ何色になるか。また、その理由も答えよ。
A ()色; 理由 ()
B ()色; 理由 ()
- (3) Cを用意したのは何のためか。また、このような実験を何というか。
() ()
- (4) 光を当ててしばらくすると、水草からあわが出てきた。このあわに多く含まれていると考えられる気体は何か。ただし、窒素は除く。()

5 光合成の原料を調べるために、次のような実験を行った

青色のBTB液に息を吹きこんで黄色にし、その液をA、B 2本の試験管に分けて、Aの試験管にはカナダモを入れる。

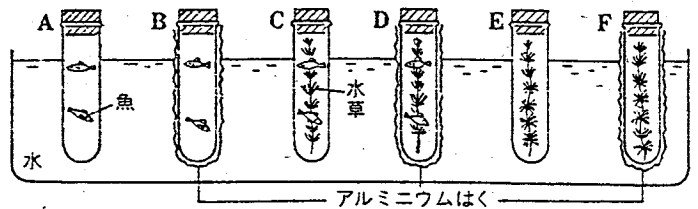
A、B 2本の試験管にゴム栓をして、約20分間光をあて、液の色の変化を調べる。



この実験について、次の各問いに答えなさい。

- (1) 青色のBTB液に息を吹きこんでいくと、やがて液の色が黄色になるが、これは、息の中の何という物質が液にとけたためか。 ()
- (2) の結果、A、Bそれぞれの液は何色になっているか。A () B ()
- (3) A、Bそれぞれの液の色が(2)のようになったのは、液に溶けている(1)の物質の量がどのようになつたためか。 A () B ()
- (4) 実験の結果から、光合成の原料として、何が使われたと考えられるか。 ()
- (5) 光合成の原料として、(4)のほかに、ある物質も必要であり、その物質は、陸上の植物は根からとり入れている。その物質名を答えなさい。 ()
- (6) この実験の で、2本の試験管にゴム栓をした後、光のあたらない暗い所に置いておくと、A、Bそれぞれの液は何色になるか。 A () B ()

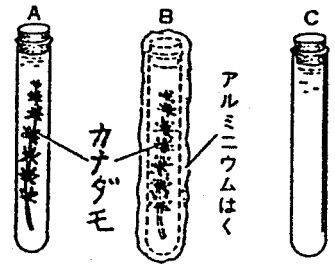
6 青色BTB液に息を吹きこんで緑色にしたものを、図のように6本の試験管に入れ、魚や水草を入れて光を当てた。次の問いに答えなさい。



- (1) 液の色が最もはやく黄色になるのは、A～Fのどれか。 ()
- (2) (1)の結果は、生物の何というはたらきのためか。 ()
- (3) 魚が最も元気に動きまわると思われるのは、A～Dのどれか。 ()
- (4) (3)の理由を簡単に説明しなさい。
()
- (5) 水草が最も成長するだろうと思われるのは、C～Fのどれか。 ()
- (6) (5)の理由を簡単に説明しなさい。
()

7

青色のBTB溶液に息を吹き込んで緑色にした液を3本の試験管A～Cに入れ、AとBにはカナダモを入れ、Bはアルミニウムはくでおおった。A～Cの試験管に光をあてるとAとBの試験管のBTB溶液の色が変化した。次の問いに答えよ。



- (1) BTB溶液が青色になるのは、何性のときか。下から選び記号で答えよ。 ()

ア 酸性 イ 中性 ウ アルカリ性

- (2) 光をあてると試験管A、BのBTB溶液の色は、それぞれ何色に変化したと考えられるか。下から選び記号で答えよ。 A () B ()

ア 青紫色 イ 黄色 ウ 赤色 エ 青色 オ 桃色 カ 茶色

試験管A、BのBTB溶液の色が変化した理由を次のア～エから選び、記号で答えよ。

A () B ()

ア カナダモが二酸化炭素を出した。 イ カナダモが酸素を出した。

ウ カナダモが二酸化炭素を吸収した。 エ カナダモが酸素を吸収した。

- (4) 試験管A、Bのカナダモは、それぞれどのようなはたらきをしているか。下から選び、記号で答えよ。 A () B ()

ア 呼吸だけをしている。 イ 光合成だけをしている。

ウ 呼吸も光合成もしている。 エ 呼吸も光合成もしていない。

- (5) 試験管Cは、BTB溶液の色の変化が、カナダモのはたらきであることを確かめるためのものである。このような実験を何というか。 ()

- (6) 試験管CのBTB溶液を加熱するとBTB溶液の色が変化した。何色に変化したと考えられるか。(2)のア～カから選び記号で答えよ。 ()

- (7) 試験管Aのカナダモの切り口から出てくる泡に多くふくまれている気体は何か。

()

8

植物が行う光合成と呼吸について、次の各問いに答えなさい。

- (1) 植物の細胞の中で、光合成が行われる場所はどこか。 ()

- (2) 光合成に必要なものはどれか。次のア～コの中から3つ選び、記号で答えよ。

() () ()

ア 酸素 イ 窒素 ウ 二酸化炭素 エ 水 オ デンプン カ 光

キ 気合 ク 愛情 ケ マグネシウム コ 塩化ナトリウム

- (3) 光合成によってできるものはどれか。(2)のア～コの中から2つ選び、記号で答えよ。

() ()

- (4) 昼間、植物が行っているのは、次のどれか。1つ選び記号で答えよ。 ()

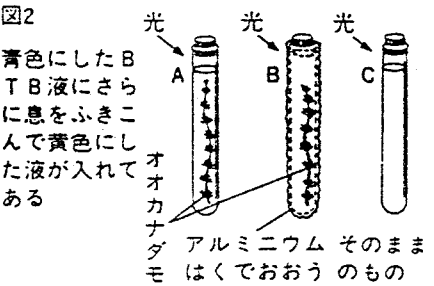
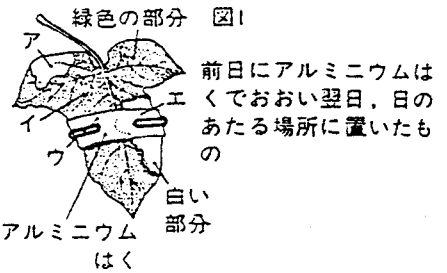
ア 光合成だけ イ 呼吸だけ ウ 光合成と呼吸の両方 エ 何もしていない

- (5) 夜間、植物が行っているのは、(4)のア～エのどれか。記号で答えよ。 ()

9

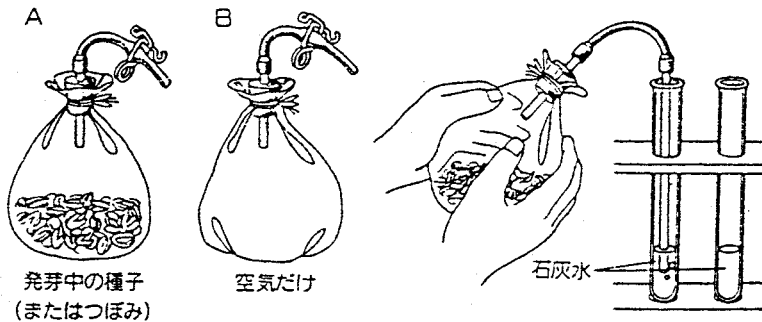
右の図1, 図2は, 光合成に必要な条件を調べるために行った実験を示している。これについて, 次の問いに答えなさい。

- (1) 図1で葉を温めたエタノールで脱色し, 十分に水洗いしてからヨウ素液につけると, 青紫色になるのは, ア~エのうちどの部分か。 ()
- (2) 図1の実験から考えて, 光合成が行われるのに必要な条件を2つあげよ。
() ()
- (3) 図2で, しばらく光をあてておくと, それぞれの試験管の液の色はどうか。
A () B () C ()
- (4) 図2で, そのままにしておいたCの試験管は何のため
に必要か。 ()
- (5) 図2の実験から考えて, オオカナダモが光合成するときに必要な条件は何か。2つあげよ。
() ()



10

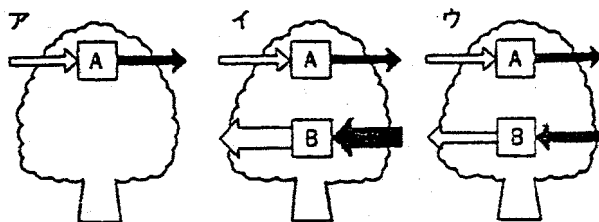
植物の呼吸について調べるために図のように, 2つのふくろを用意し, 数時間後, それぞれのふくろの中の空気を石灰水に通した。この実験について, 次の問いに答えなさい。



- (1) A, Bそれぞれの場合の石灰水はどのようになるか。
A () B ()
- (2) Bのふくろを用意したのは, 石灰水の変化が何の影響によるものではないことを確かめるため
か。 ()
- (3) 植物は呼吸によって何を出しているといえるか。 ()
- (4) 光合成によって出され, 植物や動物の呼吸に使われる物質は何か。 ()

11

下の図は、緑色の植物の当たる光の強さによって、植物に出入りする気体の量が変わる状態を模式的に表したもので、 \rightarrow は酸素、 \leftarrow は二酸化炭素を示し、A、Bは気体の出入りの原因となるはたらきを示している。次の問いに答えなさい。



(1) A、Bはそれぞれ何というはたらきを示しているか。

A () B ()

(2) Bのはたらきを表す次の式の、 \quad 、 \quad にあてはまる物質名を書け。

二酸化炭素 + () () + 酸素

(3) ア、イ、ウを光の強さが強いものから順に並べ、その順に記号を書け。

()

以上