

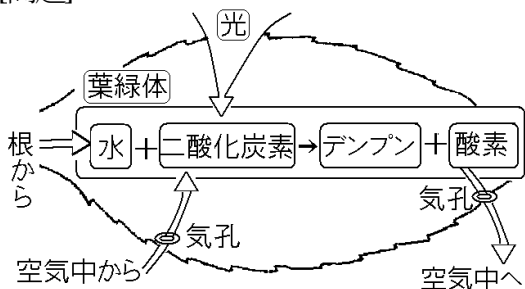
【FdData 中間期末：中学理科 2 年】

[光合成①]

◆パソコン・タブレット版へ移動

[光合成とは何か]

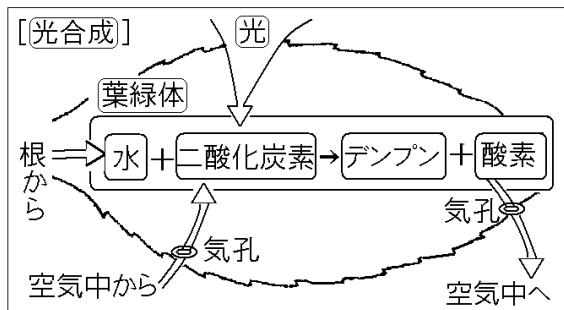
[問題]



図のように、葉の葉緑体において、太陽などの光をエネルギー源とし、根から吸収した水と、気孔を通して大気中から取り入れた二酸化炭素を材料として、デンプンと酸素をつくり出すはたらきを何と
いうか。

[解答]光合成

[解説]



光合成とは、葉の葉緑体において、太陽などの光をエネルギー源とし、根から吸収した水と、気孔を通して大気中から取り入れた二酸化炭素を材料として、デンプンを作り出すはたらきをいう。このとき、酸素も作り出され、気孔から大気中に排出される。

※出題頻度：「葉緑体○」「光合成○」「光合成に必要な 3 つのもの(水・二酸化炭素・光)○」

「光合成の結果できる 2 つのもの(デンプン・酸素)○」

[問題](前期期末)

次の文中の①～③に適語を入れよ。

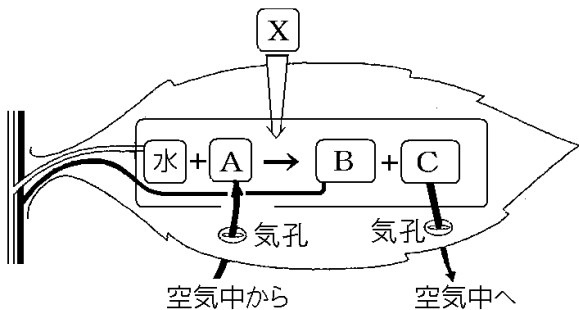
光合成は植物の細胞の中の(①)で行われている。(①)では、光のエネルギーを使い、根から吸収した水と、気孔から取り入れた(②)を材料として、デンプンなどの養分と(③)がつくられる。

[解答]① 葉緑体 ② 二酸化炭素

③ 酸素

[問題](1 学期期末)

次の図を見て、各問いに答えよ。

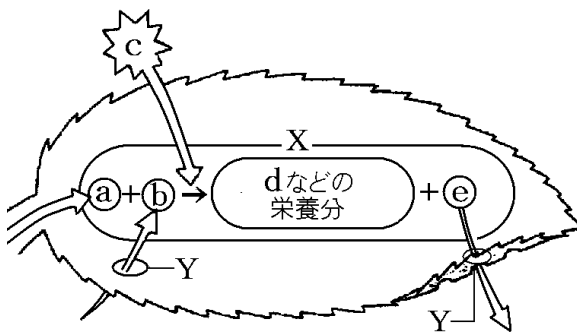


- (1) 図は何のはたらきを表す模式図か。
- (2) 図の X は植物が葉で栄養分を作るために必要なエネルギーである。これは何か。漢字 1 字で答えよ。
- (3) 図の A は水とともに栄養分を作るための材料となる物質である。この物質の名前を答えよ。
- (4) (1)によって作り出される B の栄養分は何か。

- (5) 図の C は(4)の栄養分とともに作られ、空气中へ放出される物質である。
この物質の名前を答えよ。

[解答](1) 光合成 (2) 光 (3) 二酸化炭素 (4) デンプン (5) 酸素

[問題](前期期末)



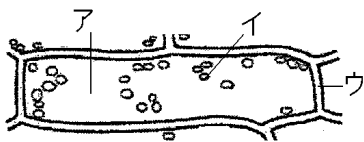
図は光合成のはたらきを示す模式図である。a, b は光合成の材料で, a は根から, b は空気中から取り入れる物質である。c は光合成のエネルギー源である。e は光合成で発生する気体である。Y は気体が入り出る葉の部分である。また, X は光合成をおこなう緑色の粒を表している。a~e, X, Y の名前を書け。

[解答] a 水 b 二酸化炭素 c 光
d デンプン e 酸素 X 葉緑体
Y 気孔

[葉緑体でデンプンが作られる]

[問題](前期期末)

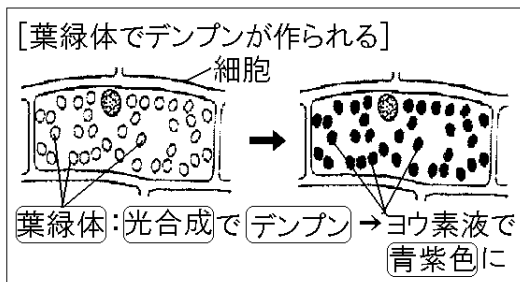
光によく
当たったオオ
カナダモの



葉をエタノールで脱色した後，スライド
ガラスにのせた。その葉にうすいヨウ素
液を一滴落としてプレパラートをつくり，
顕微鏡で観察した。図はそのときのスケ
ッチである。①光合成によってデンプン
ができていたためにヨウ素液で青紫色に
変化したのは，図のア～ウのどの部分か。
②また，その部分の名前を答えよ。

[解答]① イ ② 葉緑体

[解説]



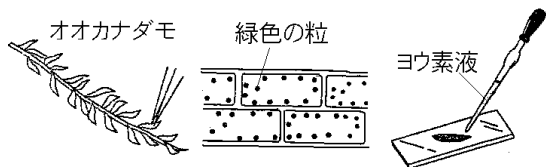
オオカナダモの葉を顕微鏡で見ると、細胞という小さな部屋がたくさんあることが観察できる。細胞の中には、葉緑体という緑色の粒が多数ある。葉緑体では光合成のはたらきでデンプンが作られる。デンプンの有無を検出するための試薬はヨウ素液で、デンプンがあると青紫色になる。

光によく当てたオオカナダモの葉をエタノールで脱色^{だっしょく}した後、スライドガラスにのせてヨウ素液を一滴落としてプレパラートをつくり、顕微鏡で観察すると、葉緑体の部分が青紫色に変わっているのが観察できる。

※出題頻度：「葉緑体(☒)◎」「光合成○」
「デンプン◎」「ヨウ素液で青紫色○」

[問題](1 学期期末)

次の図は、日光によく当てたオオカナダモの葉をとって、顕微鏡で観察したときのものである。各問いに答えよ。



- (1) 緑色の粒を何というか。
- (2) エタノールで脱色したオオカナダモの葉にヨウ素液をたらし、顕微鏡で観察してみた。緑色の粒は何色になるか。
- (3) (2)の結果から、何という物質がつくられたことがわかるか。
- (4) (1)の緑色の粒は、何というはたらきを行ったか。

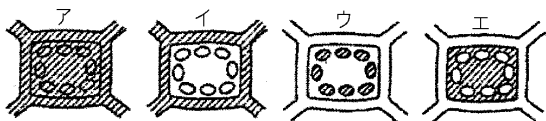
[解答](1) 葉緑体 (2) 青紫色


(3) デンプン (4) 光合成


[問題](後期中間)

オオカナダモの葉を顕微鏡で観察したところ、オオカナダモに小さな部屋がたくさんあり、その中で、たくさんの緑色の粒が、回転しながら移動しているのがわかった。次の各問いに答えよ。

- (1) 「小さな部屋」を何というか。
- (2) 「緑色の粒」の名称を答えよ。
- (3) エタノールで脱色したオオカナダモの葉にヨウ素液をたらし顕微鏡で観察すると、どのように見えるか。次のア～エから1つ選び記号で答えよ。



 の部分は色が変わった部分

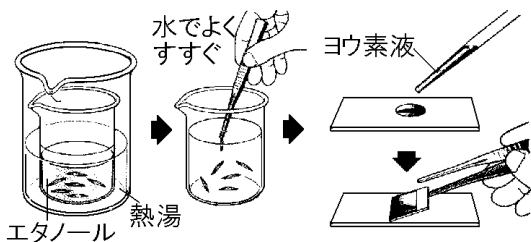
- (4) (3)のの部分では、何がつくられていたか。
- (5) 緑色の粒の中で、(4)を作るはたらきを何とというか。

[解答](1) 細胞 (2) 葉緑体 (3) ウ
(4) デンプン (5) 光合成

[実験操作など]

[問題](1 学期期末)

次の図のように、光を十分にあてたオオカナダモの葉を、熱湯であたためたエタノールの中に入れた後、水洗いし、葉をスライドガラスにのせ、ヨウ素液をたらした。すると、葉緑体の部分が青紫色に変わった。このとき、各問いに答えよ。

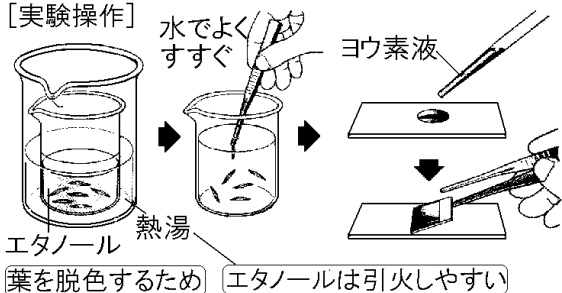


- (1) 葉を、あたためたエタノールにつけるのはなぜか。
- (2) エタノールの入ったビーカーを火で直接加熱することは危険なため行ってはならない。それはなぜか。

[解答](1) 葉を脱色するため。 (2) エタノールは引火しやすいから。

[解説]

[実験操作]



オオカナダの葉は、まず、^{ねつとう}熱湯であたためたエタノールにいれる。これは葉を脱色するためである(葉が緑のままでは、^{だっしょく}色の変化をはっきりとらせることができない)。エタノールは引火^{いんか}しやすいので、直接火にかけると危険である。熱湯の中にエタノールの入ったビーカーをいれてあたためるようにする。

エタノールで脱色した後、水でよくすすぎ、葉をスライドガラスにのせ、ヨウ素液^{そえき}をたらす。

※出題頻度：「エタノール：葉を脱色するため○」「エタノールは引火しやすいから○」

[問題](後期中間)

光合成がどこで行われているかを調べるために、十分に光をあてたオオカナダの葉を、ある操作を行ったあと、顕微鏡で観察した。次の各問いに答えよ。

(1) ある操作が行われた順に、次のア～エを並べ、記号で答えよ。

ア デンプンの有無を確かめるための試薬をたらす。

イ あたためたエタノールに入れる。

ウ 水洗いする。

(2) なぜ、あたためたエタノールに入れるのか。簡単に説明せよ。

(3) (1)アの下線部の「試薬」は何か。

(4) エタノールは引火しやすいため直接加熱してはならない。どのようにして加熱するか。簡単に説明せよ。

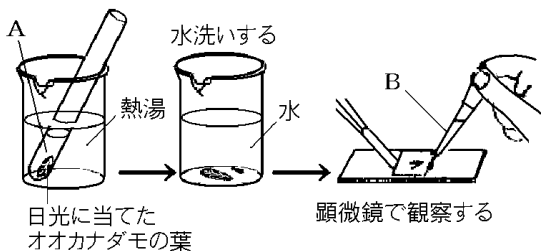
[解答](1) イ→ウ→ア

(2) 葉を脱色するため。 (3) ヨウ素液

(4) 熱湯の中に入れて加熱する。

[問題](1 学期期末)

次の図は植物のあるはたらきを確かめる実験である。各問いに答えよ。



- (1) 図中で葉を脱色するために使われた A の薬品名を答えよ。
- (2) (1)の薬品を直接火にかけないのはなぜか。
- (3) デンプンの有無を調べるための B の薬品名を答えよ。
- (4) B の薬品はデンプンがある場合、何色になるか。

(5) この実験は葉の何というはたらきを調べるためのものか。漢字3字で答えよ。

(6) このプレパラートを顕微鏡で観察すると、(4)の色に染まった点が細胞のある部分に見えるが、そこはどこか。漢字3字で答えよ。

[解答](1) エタノール (2) 引火するおそれがあるから。 (3) ヨウ素液
(4) 青紫色 (5) 光合成 (6) 葉緑体

[光合成には光が必要]

[問題](前期中間)

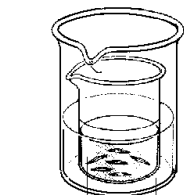
光を十分に当てた

オオカナダモ(A)と、

暗いところに一晩お

いたオオカナダモ(B)

の葉をとり、あたため



エタノール 熱湯

たエタノールに5分間つけて、水洗いし、

ヨウ素液を加えた。次の各問いに答えよ。

(1) 顕微鏡で観察したら、A、Bのうち

の一方に、青紫色の粒がみられた。

これは、A、Bのどちらか。

(2) 1つの条件だけを変えて2つの実験

を行うことを何実験というか。

(3) この実験によって、何がわかるか。

「～には…が必要なこと」という形

で答えよ。

[解答](1) A (2) 対照実験

(3) 光合成には光が必要なこと

[解説]

[光合成には光が必要を確認する実験]

対照実験: 1つの条件以外を同じにして行う

A: 日光をあてた → デンプンができる
→ ヨウ素液で青紫色

B: 日光をあてない → デンプンができない
→ 色の変化なし

光を十分にあてたオオカナダモの葉Aでは^{こうごうせい}光合成が行われてデンプンができてい
るので、ヨウ素液^{そえき}をたらすと葉緑体^{ようりよくたい}の部
分が^{あおむらさきいろ}青紫色に変化する。

これに対し、光をあてていないオオカナ
ダモの葉Bでは光合成が行われなため
デンプンができず、ヨウ素液を加えても
色の変化はない。Bの実験は光を当てる
かどうかという 1つの条件のみを変え、

他の条件は同じにして行っているが、このような実験を^{たいしょう}対照実験という。対照実験を行うことによって、2種類の実験のちがい(ヨウ素液をたらしたときの色の変化)が、その1つの条件(光をあてたかどうか)によるものであることが明らかになる。

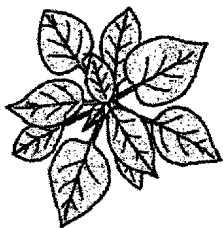
※出題頻度：「対照実験○」「光合成には光が必要なことがわかる○」

[植物の葉のつき方]

[問題](前期期末改)

次の文中の①の()内より適語を選び、②に適語(漢字1字)を入れよ。

右図はアジサイの葉を上から観察してスケッチしたものである。上から見ると、葉はたがいに①(重なる／重ならない)ようについていることがわかる。つまり、どの葉にも(②)がよく当たるつき方をしている。このことは、アジサイが光合成を行うのに都合がよいと考えられる。



[解答]① 重ならない ② 光

[解説]

[植物の葉のつき方]

たがいに重ならないようにしている



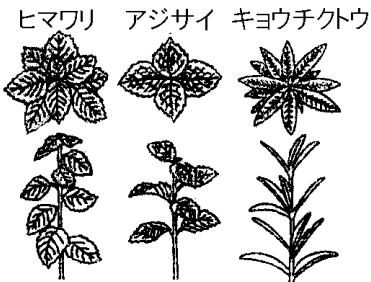
どの葉にも光がよく当たる

植物を真上から見たときどの葉もたがいに重ならないようにしているが、これは、どの葉にも光(日光)がよく当たるようにするためである。このことによって、光合成のはたらきを効率よく行うことができる。

※出題頻度:「たがいに重ならないようにしている○」「どの葉にも光がよく当たるようにするため○」

[問題](1 学期期末)

次の図は 3 種類の植物を真上から見たときのように、葉のつきかたを示したものである。



- (1) 植物を真上から見たとき、葉のつきかたについてどのようなことがわかるか。
- (2) 葉が(1)のようについていると、どんな点でつごうがよいか。
- (3) (2)によって、植物のどんなはたらきが効率よく行われるか。漢字 3 字で答えよ。

[解答](1) どの葉もたがいに重ならないようにしている。

(2) どの葉にも光がよく当たるという点。

(3) 光合成

【各ファイルへのリンク】

理科1年

[\[光音力\]](#) [\[化学\]](#) [\[植物\]](#) [\[地学\]](#)

理科2年

[\[電気\]](#) [\[化学\]](#) [\[動物\]](#) [\[天気\]](#)

理科3年

[\[運動\]](#) [\[化学\]](#) [\[生殖\]](#) [\[天体\]](#) [\[環境\]](#)

社会地理

[\[世界1\]](#) [\[世界2\]](#) [\[日本1\]](#) [\[日本2\]](#)

社会歴史

[\[古代\]](#) [\[中世\]](#) [\[近世\]](#) [\[近代\]](#) [\[現代\]](#)

社会公民

[\[現代社会\]](#) [\[人権\]](#) [\[三権\]](#) [\[経済\]](#)

【FdData 中間期末製品版のご案内】

このPDFファイルは、FdData 中間期末をPDF形式(スマホ用)に変換したサンプルです。製品版のFdData 中間期末はWindows パソコン用のマイクロソフトWord(Office)の文書ファイル(A4版)で、印刷・編集を自由に行うことができます。

◆FdData 中間期末の特徴

中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は、実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約1800～2100ページと豊富な問題を収録しているため、出題傾向の90%以上を網羅しております。

FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは、「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受け

た今回の期末試験では、ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」、「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として、塾の生徒に FdData の膨大な問題を解かせたところ、成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは、製品の全内容を掲載しており、どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし、FdData 中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を、鉛筆を使って一問一問解き進むことで、大きな学習効果を得ることができます。さらに、製品版は、すぐ印

刷して使える「問題解答分離形式」、編集に適した「問題解答一体形式」、暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の3形式を含んでいますので、目的に応じて活用することができます。

[FdData 中間期末の特徴\(QandA 方式\)](#)

◆FdData 中間期末製品版の価格

理科1年, 2年, 3年 : 各 7,800 円

社会地理, 歴史, 公民 : 各 7,800 円

数学1年, 2年, 3年 : 各 7,800 円

ご注文は電話, メールで承っております。

[FdData 中間期末\(製品版\)の注文方法](#)

※パソコン版ホームページは, Google
などで「fddata」で検索できます。

※Amazon でも販売しております。

(「amazon fddata」で検索)

【Fd 教材開発】 電話 : 092-811-0960
メール : info2@fdtext.com