

名前 _____ 月 _____ 日 _____ 点 _____

一問一答 (35問)

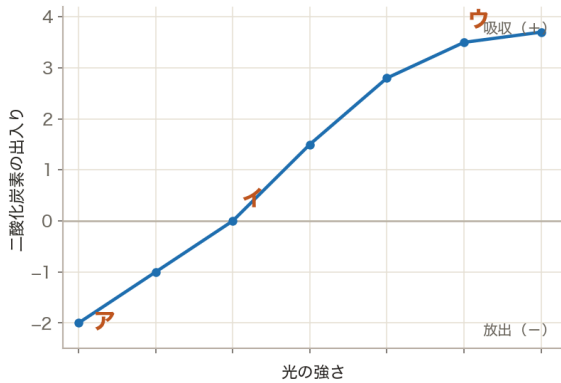
1	花粉がめしべの柱頭につくことを何という？	受粉
2	花粉から出た花粉管が胚珠に達し、中身が結びつくことを何という？	受精
3	受精後、胚珠は何になる？	種子
4	植物の葉から水蒸気が出ていくはたらきを何という？	蒸散
5	多くの陸上植物で、気孔が多く見られる葉の部分はどこ？	裏側の表皮
6	植物の茎が光の方向へ曲がって成長する性質を何という？	屈光性
7	光合成が行われる、葉の細胞の中の緑色の粒を何という？	葉緑体
8	ふ入りの葉（一部が白い葉）を使って光合成を調べるのは、何を確かめるため？	葉緑体が必要かどうか
9	蒸散量を調べる実験で、葉の裏にワセリンをぬるのは何のため？	葉の裏からの蒸散を止めるため
10	何もしないと水が10g減る枝で、葉の裏だけにワセリンをぬると3gしか減らなかった。葉の裏からの蒸散はおよそ何g？	7g
11	双子葉類の茎の断面で、維管束はどのように並んでいる？	輪のように並ぶ
12	タンポポなどが、冬に葉を地面に広げた形で過ごすすがたを何という？	ロゼット
13	植物が日光を受けて、二酸化炭素と水からでんぷんなどの養分をつくるはたらきを何という？	光合成
14	植物が酸素を取り入れて二酸化炭素を出すはたらきで、昼も夜も行われているものを何という？	呼吸
15	葉の表皮にある、三日月形の2つの細胞にかこまれた小さなすき間を何という？	気孔
16	インゲンマメが発芽したとき、出てくる子葉は何枚？	2枚
17	植物の枝にポリエチレンのふくろをかぶせておくと、ふくろの内側がくもった。植物の体の中の水は、何になって出ていった？	水蒸気
18	花びらが1枚ずつはなれている花のなかまを何という？	離弁花
19	種子の中で、発芽したあと芽・根・茎になる部分を何という？	はい（胚）
20	受粉したあと、めしべのものとふくらんだ部分（子房）は何になる？	実

21 蒸散がさかんになると、根から水を吸い上げる量はどうか？	多くなる
22 インゲンマメが発芽して育っていくと、子葉はどうか？	しぼんで小さくなる
アサガオやツツジのように、花びらがつながっている花のなかまを何という？	合弁花
23 う？	合弁花
24 葉でつくられた養分が運ばれる管を何という？	師管
25 道管と師管が集まって束のようになったものを何という？	維管束
26 ジャガイモのいもは、植物の体のどの部分が太ったもの？	地下の茎
27 サツマイモのいもは、植物の体のどの部分が太ったもの？	根
28 ヘチマは、どのようなすがたで冬をこす？	種子
29 サクラは、どのようなすがたで冬をこす？	葉を落とし、枝に冬芽をつけて
30 タンポポの1つの「花」に見えるものは、実はどうなっている？	小さな花がたくさん集まったもの
31 タンポポの綿毛は、花のどの部分が変化したもの？	がく
32 タマネギで食べている部分は、植物の体のどこ？	葉
33 レンコンで食べている部分は、植物の体のどこ？	地下の茎
木の茎（幹）が年々太くなるのは、茎の中の何という部分で細胞がふえるから？	形成層
34 から？	形成層
35 面ファスナー（マジックテープ）は、何をヒントにして作られた？	オナモミの実

図・グラフの読み取り（23問）

図やグラフを見て答えましょう。答えは、問いの下の選択肢から選んで書きます。

図1 光の強さと光合成・呼吸（グラフ）



イの明るさのとき、この植物について正しいものはどれ？

呼吸だけが行われている 光合成だけが行われている 光合成と呼吸がほぼ同じ量で行わ

光合成と呼吸がほぼ同じ量で行われている

(1) れている 光合成も呼吸も行われていない

二酸化炭素の出入りが0でも、内側では両方が同じ量で進んでいる。

アは光が当たっていないとき。この植物が呼吸で出す二酸化炭素の量は、グラフの目もりでいくつ？

(2) 2 0 1 4

2

光がないと光合成はできず、呼吸だけ。アで出している2が呼吸の量。呼吸は明るさに関係なく続く。

呼吸の量は明るさで変わらないとする。イの明るさのとき、光合成で吸収している二酸化炭素の量は目もりでいくつ？

(3) 0 4 2 1

2

イの出入りは0。呼吸で出す2をちょうど光合成で吸収している。光合成の量 $=0+2=2$ 。

呼吸の量は明るさで変わらないとする。アとイのまん中の明るさのとき、光合成で吸収する二酸化炭素の量は目もりでいくつ？

(4) 0 3 2 1

1

グラフは-1（1放出）。光合成の量 $=$ 見かけの量 $+$ 呼吸の量 $=-1+2=1$ 。出しているも光合成はしている。

アとイの間の明るさでは、植物は二酸化炭素を出している。このとき植物が行っているはたらきはどれ？

呼吸だけ 光合成と呼吸（呼吸の方が多） 光合成だけ 光合成と呼吸（光合成の方が多）

光合成と呼吸（呼吸の方が多）

(5) 多い)

光が当たれば光合成をしている。ただ呼吸の方が多いので、差し引きで二酸化炭素を出す。

グラフの目もりを1時間の量とする。ウの明るさに10時間、暗い所（ア）に14時間おいた。1日で二酸化炭素はどうなった？

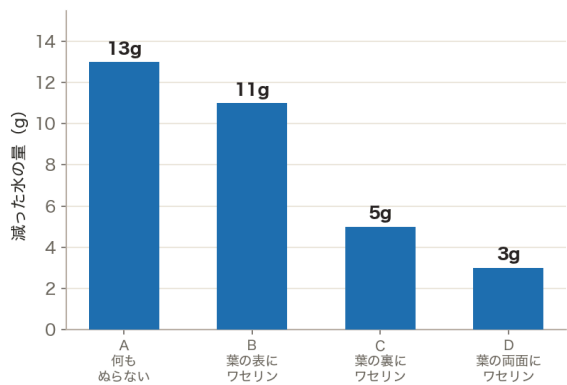
差し引き7だけ出した 差し引き7だけ吸収した 差し引き35だけ吸収した 差し引き63

差し引き7だけ吸収した

(6) だけ吸収した

明るい10時間で、見かけの吸収は $3.5 \times 10 = 35$ 。暗い14時間は呼吸だけで、 $2 \times 14 = 28$ 出す。 $35 - 28 = 7$ だけ吸収したことになる。

図2 ワセリンをぬった葉の蒸散量（グラフ）



葉の裏から蒸散した水の量は何g？

- (7) 2g 5g 8g 3g 8g
- A13－C5＝8g（B11－D3でも8g）。ワセリンでふさいだ差が、その場所からの蒸散量。

葉の表から蒸散した水の量は何g？

- (8) 11g 2g 8g 10g 2g
- 表をふさいだBは表から出ない分だけ少ない。A13－B11＝2g（C5－D3でも2g）。

葉の裏からの蒸散量は、AとCの差で求められる。ほかには、どれとどれの差でも求められる？

- (9) AとB CとD BとD AとD BとD
- BとDのちがいは葉の裏にワセリンがあるかだけ。11－3＝8gで、A13－C5＝8gと同じになる。

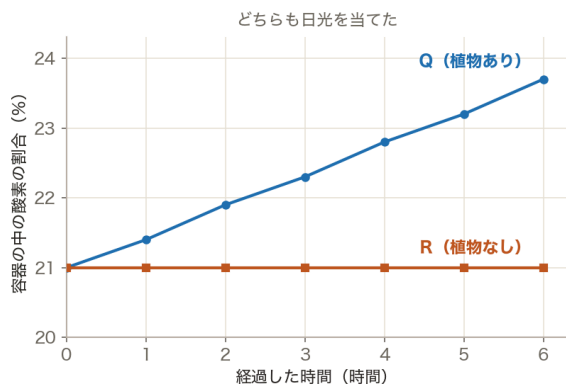
葉の表と裏から蒸散した水の量は、合わせて何g？

- (10) 10g 13g 16g 3g 10g
- 何もぬらないAから、葉の両面をふさいだDを引く。13－3＝10g（表2g＋裏8g）。

葉の裏からの蒸散量は、葉の表からの蒸散量の何倍？

- (11) 2倍 6倍 8倍 4倍 4倍
- 裏はA13－C5＝8g、表はA13－B11＝2g。8÷2＝4倍。気孔は葉の裏に多い。

図3 植物のある容器・ない容器の酸素の量（グラフ）



植物を入れないRの容器を用意したのは、何のため？

- (12) 温度を一定に保つため 光の強さを測るため 酸素の変化が植物によるものだと確かめるため 容器の大きさをそろえるため 調べたい条件だけを変え、他をそろえて比べるのが対照実験。
- 酸素の変化が植物によるものだと確かめるため

QとRを比べる実験で、わざとちがうようにしている条件はどれ？

- (13) 容器の大きさ 日光の当て方 植物を入れるかどうか 温度
- 植物を入れるかどうか
- 調べたい条件（植物の有無）だけを変え、容器・光・温度はそろえる。だから差は植物によるといえる。

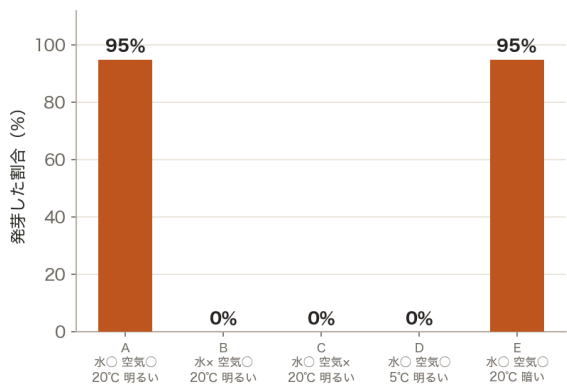
Qの容器を日光の当たらない暗い所に置き続けると、容器の中の酸素の割合はどうなる？

- (14) 少しずつ増えていく 変わらない 少しずつ減っていく すぐに0%になる
- 少しずつ減っていく
- 日光がないと光合成ができず、呼吸だけになる。呼吸で酸素を使うので少しずつ減る。

Qの植物は呼吸もしている。光合成で出した酸素の量は、グラフで増えた酸素の量と比べてどうか？

- (15) 多い 少ない 同じ 半分
- 多い
- 増えた量＝光合成で出した量－呼吸で使った量。だから光合成で出した量＝増えた量＋呼吸の量で、増えた量より多い。

図4 発芽の条件をくらべる実験（グラフ）



発芽に日光が必要ないことを確かめるには、どれとどれを比べればよい？

- (16) AとE AとB AとC AとD
- AとEは明るさだけがちがう、両方とも95%発芽している。1つの条件だけを変えて比べる。

発芽に水が必要なことを確かめるには、どれとどれを比べればよい？

- (17) AとB AとC BとC BとE
- AとBは水があるかだけがちがう。Aは95%、Bは0%発芽なので、水が必要とわかる。

発芽に適当な温度が必要なことを確かめるには、どれとどれを比べればよい？

- (18) DとE AとD BとD AとE
- AとDは温度（20°Cと5°C）だけがちがう。DとEは温度と明るさの2つがちがうので比べられない。

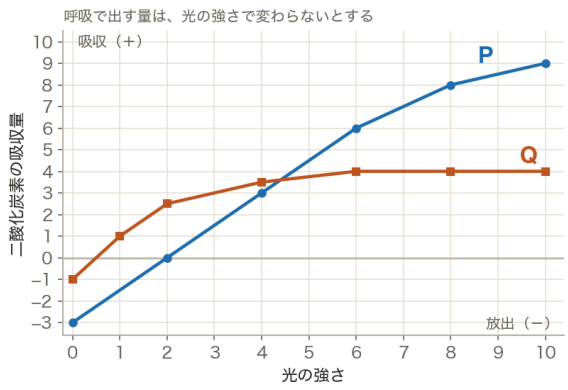
BとCを比べても、発芽の条件を確かめることはできない。その理由は何？

- (19) 温度がちがうから 明るさがちがうから 水と空気の2つの条件がちがうから 種子の種類がちがうから
- Bは水なし、Cは空気なし。ちがう条件が2つあると、結果がどちらのせいかわけられない。

Aと同じ条件で、同じ種類の種子を60粒まくと、発芽するのはおよそ何粒と考えられる？

- (20) 60粒 55粒 3粒 57粒
- Aは95%発芽した。60×0.95＝57粒。発芽しないのは60－57＝3粒。

図5 図・グラフ



グラフのPとQは、陽生植物と陰生植物のどちらか。陰生植物はどちら？

(21) P どちらも陰生植物 Q グラフからは決められない Q

陰生植物は呼吸の量が少なく（Qは1）、弱い光でも二酸化炭素を吸収し始める。強い光では、陽生植物（P）の方がたくさん吸収する。

グラフで、光の強さが1の所で育てたとき、養分をたくわえて成長できるのはどれ？

(22) Qだけ Pだけ PとQの両方 どちらも成長できない Qだけ

光の強さ1で、Qは二酸化炭素を吸収している（+1）ので養分がふえる。Pはまだ放出（呼吸の方が多い）なので、養分がへって成長できない。

光の強さが8のとき、Pが光合成で吸収している二酸化炭素の量はいくつ？（呼吸の量は変わらないとする）

(23) 8 5 3 11 11

光合成の量＝見かけの吸収量＋呼吸量。Pは光の強さ0で3出している（呼吸量3）ので、 $8+3=11$ 。Qは $4+1=5$ 。