

こたえ と かいせつ

Q 93 植物の光合成は、主に一日の中でいつ行われるでしょう？

1. 日光の当たっている昼間 2. 夜間 3. 一日中いつでも

こたえ 1

光合成には太陽の光エネルギーが必要不可欠です。そのため、植物の光合成は、日光が当たっている昼間に行われます。夜間は光合成を行わず、呼吸のみを行います。

Q 94 地震が起きたとき、最初にかたかたと小さく揺れ（初期微動）、その後、グラグラと大きく揺れ（主要動）が来ます。先に伝わる小さな揺れを起こす波を何というでしょう？

1. P 波（Primary wave） 2. S 波（Secondary wave） 3. 表面波

こたえ 1

地震の波には、伝わる速さが速い P 波（縦波）と、やや遅い S 波（横波）があります。P 波が先に到着して初期微動を起こし、その後 S 波が到着して主要動（大きな揺れ）を起こします。この到着時間の差から震源までの距離を知ることができます。

Q 95 電気コードがビニールなどの物質で覆われているのはなぜでしょう？

1. 電気を通しやすくする 2. 感電やショート（短絡）を防ぐため 3. 見た目を良くするため

こたえ 2

ビニールやゴムは電気を通しにくい性質（絶縁性）を持っています。電気コードをこれらの絶縁体で覆うことで、中の導線に直接触れて感電したり、+側の導線と-側の導線が触れてショート（短絡）したりするのを防いでいます。

Q 96 生物が長い年月をかけて、その環境に適応するように体のつくりや生活のしかたを変化させてきたことを何というでしょう？

1. 成長 2. 進化 3. 変態

こたえ 2

進化は、世代を重ねる中で生物の形質が変化していくプロセスです。自然選択などにより、その環境で生き残り子孫を残すのに有利な特徴を持つ個体が増えていくことで起こります。

Q 97 肺の中にある、ぶどうのふさのような形をした小さな袋で、ガス交換が行われる場所を何というでしょう？

1. 気管支 2. 肺胞 3. 横隔膜

こたえ 2

肺胞は非常に薄い膜でできており、その周りを毛細血管が取り囲んでいます。ここで、吸い込んだ空気中の酸素が血液に取り込まれ、血液中の二酸化炭素が空気中に出されます。

Q 98 植物の茎を輪切りにしたとき、道管と師管が輪のように並んでいるのは、トウモロコシとホウセンカのどちらでしょう？

1. トウモロコシ 2. ホウセンカ 3. どちらも同じ

こたえ 2

ホウセンカは双子葉類で、維管束（道管と師管の束）が茎の中に輪のように規則正しく並んでいます。一方、トウモロコシは単子葉類で、維管束は茎全体に散らばっています。

Q 99 ろうそくの火が消えた直後の白い煙に、火のついたマッチを近づけるとどうなるでしょう？

1. 何も起こらない 2. 煙が消える 3. 再び火がつく

こたえ 3

ろうそくの火が消えた直後の白い煙は、気化したろう（パラフィン）の細かい粒です。これはまだ燃えることができる状態なので、火を近づけると引火して、再びろうそくの芯に火がつくことがあります。

Q 100 生物が生きていく上で、互いに影響しあい、バランスを保っている関係がくずれると、どのようなことが起こる可能性がありますか？

1. 特定の生物だけが異常に増える 2. 特定の生物が絶滅する 3. その両方

こたえ 3

生態系のバランスが崩れると、食物連鎖が乱れて特定の生物が増えすぎたり、逆にエサがなくなったりすみが破壊されたりして絶滅したりするなど、様々な問題が起こる可能性があります。環境の変化は、生物全体に大きな影響を与えます。

Q 101 肺で取り込まれた酸素や、小腸で吸収された養分を、体のすみずみの細胞まで運んでいるものは何でしょう？

1. 神経 2. 血液 3. リンパ液

こたえ 2

血液は、心臓のポンプ作用によって血管を通り、全身を循環しながら、酸素、養分、ホルモンなどを運び、同時に二酸化炭素や老廃物を回収するという、体内の物質輸送の重要な役割を担っています。

Q 102 集気びんの中の酸素の濃度を変えて、ろうそくの燃え方を比べると、酸素の濃度が高いほどどうなるでしょう？

1. 燃え方が弱くなる 2. 燃え方が激しくなる 3. 燃え方は変わらない

こたえ 2

燃焼には酸素が必要です。酸素の濃度が高いほど、燃える物質と酸素が結びつきやすくなるため、燃え方はより激しく、明るくなります。

Q 103 ものが燃えた後には二酸化炭素ができることが多いですが、ろうそくや紙、木などが燃えたときには、もう一つ何ができるでしょう？（ヒント：燃焼後の集気びんの内側がくもることがある）

1. 酸素 2. ちっ素 3. 水（水蒸気）

こたえ 3

ろうそく、紙、木など、炭素と水素を含む有機物が燃えると、炭素は酸素と結びついて二酸化炭素に、水素は酸素と結びついて水（水蒸気）になります。集気びんの内側がくもるのは、この水蒸気が冷やされて水滴になったためです。

Q 104 火を消す方法（消火）にはいくつかの原理があります。「燃えるものを取り除く」方法にあてはまるのはどれでしょう？

1. ガスコンロの元栓を閉める 2. 水で冷やす 3. 泡消火器で酸素を遮断する

こたえ 1

燃焼の三要素（燃えるもの、酸素、発火点以上の温度）のうち、どれか一つを取り除けば火は消えます。ガスコンロの元栓を閉めるのは、燃料であるガス（燃えるもの）の供給を止める方法です。

Q 105 胃の中で分泌され、主にタンパク質を分解するはたらきを持つ消化液は何でしょう？

1. だ液 2. 胃液 3. 胆汁

こたえ 2

胃液には、強い酸性を示す塩酸と、タンパク質を分解する消化酵素（ペプシン）が含まれています。塩酸は食物を殺菌するはたらきもあります。

Q 106 肝臓で作られ、脂肪の消化を助けるはたらきを持つ消化液は何でしょう？

1. すい液 2. 腸液 3. 胆汁

こたえ 3

胆汁は肝臓で生成され、胆のうに蓄えられた後、十二指腸に分泌されます。胆汁自体に消化酵素は含まれていませんが、脂肪を小さな粒にして、すい液に含まれる脂肪分解酵素（リパーゼ）が働きやすくなるのを助けます。

Q 107 肺での呼吸とは別に、細胞が血液から酸素を受け取り、養分を使ってエネルギーを取り出し、二酸化炭素を血液に渡すはたらきを何というでしょう？

1. 外呼吸 2. 細胞呼吸（内呼吸） 3. 光合成

こたえ 2

肺で行われるガス交換を外呼吸というのに対し、全身の細胞が血液との間で行う酸素と二酸化炭素のやり取り、およびエネルギー生産の過程を細胞呼吸（または内呼吸）といいます。これにより、私たちは生命活動に必要なエネルギーを得ています。