中学理科プリント（過去問類似）
細胞・光合成・体のしくみ No.18

名前

得点 ／13

1 生物の体内で化学反応を助ける酵素は、反応の前後でそれ自身がどのような状態になるかという点において、重要な特徴を持っています。その特徴と性質の説明として正しいものはどれですか。（2022年 神奈川県公立入試 類似）

① 反応物として働き、反応の前後で別の物質に変化するため、一度しか利用できない。
② 反応物として働き、反応の前後で自身が分解されてエネルギー源となるため、再利用はできない。
③ 触媒として働き、反応の前後で自身は消失するため、反応のたびに新しく作る必要がある。
④ 触媒として働き、反応の前後で自身は変化しないため、繰り返し利用することができる。

2 試験管に入れた液体を加熱する実験において、沸騰石を入れ忘れたことに気づきました。液体の温度がすでに上がっている場合、どのように対処するのが最も適切ですか。（2020年 島根県公立入試 類似）

① 加熱を続けたまま、急いで沸騰石を数粒投げ入れる
② 一度加熱をやめて液体の温度が十分に下がってから、沸騰石を入れる
③ 試験管を激しく振りながら加熱を続け、気泡が発生しやすくする
④ 沸騰石は入れずに、そのまま液体の色が変化するまで加熱を続ける

3 葉がついた植物の枝をポリエチレンの袋で包んで光の当たる場所に置いたところ、袋の内側に水滴がつきました。この現象が起こった理由と、植物から放出された際の水の性質についての説明として正しいものはどれですか。（2018年 兵庫県公立入試 類似）

① 葉から水蒸気として放出された水が、袋の中で冷やされて液体の水になったため
② 葉から液体の水がそのまましみ出し、袋の内側に付着したため
③ 葉で行われた呼吸によって、酸素が液体の水に変化して放出されたため
④ 根から吸収された水が師管を通って、水蒸気として放出されたため

4 ツバキの葉の断面を薄く切り取り、顕微鏡で観察したところ、規則正しく並んだ細胞の中に緑色の小さな粒が多数確認できました。この「緑色の粒」の特徴や観察に関する記述として、最も適切なものはどれですか。（2019年 大分県公立入試 類似）

① 細胞内の不要な物質や水分をためる場所であり、成長した細胞ほど大きく発達している
② 細胞を保護するために細胞の最も外側にあり、厚く硬い仕切りとなっている
③ 酢酸カーミン液などの染色液によく染まり、細胞の生命活動の中心として働く
④ 光合成を行う場所であり、光がよく当たる葉の表側に近い細胞に多く含まれる

5 水草を入れた試験管に、光を当てて光合成を行わせた際の二酸化炭素の増減と、それに伴うＢＴＢ溶液の変化について述べたものとして、正しいものはどれですか。（2025年 茨城県公立入試 類似）

① 光合成によって二酸化炭素が減少するため、溶液のアルカリ性が強まり、青色に近づく。
② 光合成によって二酸化炭素が増加するため、溶液の酸性が強まり、黄色に近づく。
③ 光合成によって酸素が増加するため、溶液の酸性が強まり、黄色に近づく。
④ 光合成によって酸素が減少するため、溶液のアルカリ性が強まり、青色に近づく。

6 小腸の内壁がひだ状になっており、さらにその表面が柔毛という無数の突起で覆われている構造は、養分の吸収においてどのような利点があるか。（2021年 鳥取県公立入試 類似）

① 血管の長さを短くすることで、心臓へ養分を速く運ぶことができる。
② 食べ物の移動速度を遅くすることで、消化に必要な時間を確保できる。
③ 表面積を大きくすることで、効率よく養分を吸収できる。
④ 消化液と養分を混ぜ合わせることで、化学変化を速めることができる。

7 肺循環における血液の流れと、そこを流れる血液の特徴について正しく述べたものはどれですか。（2024年 徳島県公立入試 類似）

① 右心室から肺動脈を通って肺へ行き、酸素を多く含んだ血液が肺静脈を通って左心房に戻る。
② 左心室から肺動脈を通って肺へ行き、二酸化炭素を多く含んだ血液が肺静脈を通って右心房に戻る。
③ 右心室から肺静脈を通って肺へ行き、酸素を多く含んだ血液が肺動脈を通って左心房に戻る。
④ 右心室から大動脈を通って肺へ行き、酸素を多く含んだ血液が大静脈を通って左心房に戻る。

8 光を十分に当てたオオカナダモの葉と、一日中暗い場所に置いたオオカナダモの葉を準備しました。それぞれの葉をあたためたエタノールに浸して脱色した後、ヨウ素液を滴下したとき、光を当てた方の葉に見られる色の変化とそこから判断できる内容の組み合わせとして正しいものを選びなさい。（2016年 岐阜県公立入試 類似）

① 葉の色に変化はなく、光合成が行われなかったことがわかる
② 葉が青紫色に変化し、ブドウ糖が作られたことがわかる
③ 葉が赤褐色に変化し、デンプンが作られたことがわかる
④ 葉が青紫色に変化し、デンプンが作られたことがわかる

9 植物の光合成とその養分のゆくえについて、正しく述べたものはどれですか。（2018年 千葉県公立入試 類似）

① 植物のすべての細胞には葉緑体が存在し、光が当たればどこでもデンプンが作られて、そのままの形で蓄えられる。
② 葉緑体で作られたデンプンは、水に溶けない性質を利用して、道管を通って根まで急速に運ばれる。
③ タマネギの表皮のように葉緑体を持たない細胞で光合成が行われ、作られた養分はデンプンのまま運ばれる。
④ オオカナダモの葉のように葉緑体を持つ細胞で光合成が行われ、作られた養分は水に溶けやすい物質に変わって運ばれる。

10 組織液が、血液と細胞の間で行っているはたらきについて説明したものとして、最も適切なものはどれか。（2024年 栃木県公立入試 類似）

① 赤血球を細胞の中に直接取り込ませることで、効率よく酸素を運搬する。
② 血小板を細胞のまわりに集めることで、細胞の表面に膜を作り保護する。
③ 体内に侵入した細菌を直接分解し、毛細血管の外で解毒する。
④ 血液中の酸素や養分を細胞に渡し、細胞から二酸化炭素や不要な物質を受け取る仲立ちをする。

11 デンプン溶液と唾液を混ぜた試験管を、40℃前後の湯に入れて温める理由として、最も適切な説明はどれですか。（2020年 長崎県公立入試 類似）

① ヨウ素液によるデンプンの色の変化を、より鮮明にするため
② 唾液に含まれる消化酵素が、体温に近い温度で最も活発に働くから
③ デンプンを水に溶けやすくし、唾液と混ざりやすくするため
④ ベネジクト液がデンプンと反応しやすくするために加熱が必要だから

12 デンプン溶液に唾液を入れた試験管を調べたところ、ヨウ素液を加えても色の変化が起こらず、ベネジクト液を加えて加熱すると赤褐色の沈殿が生じた。この現象が起きた理由を説明したものとして最も適切なものを選びなさい。（2019年 長野県公立入試 類似）

① 唾液に含まれる成分がヨウ素液と反応し、青紫色になるのを阻害したため。
② デンプンと唾液が反応してタンパク質へと変化し、それがベネジクト液と反応したため。
③ 試験管を加熱した熱によってデンプンの構造が破壊され、自然に糖へと変化したため。
④ 唾液中のアミラーゼがデンプンを分解し、別の物質である糖へと変化させたため。

13 １個の細胞のみで体が構成され、その１つの細胞の中で呼吸、消化、排出、増殖などの全ての生命活動を行う生物を総称して何というか。（2026年 茨城県公立入試 類似）

① 単細胞生物
② 器官生物
③ 組織生物
④ 多細胞生物

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「細胞・光合成・体のし…」のプリント一覧がひらきます