中学理科プリント（過去問類似）
細胞・光合成・体のしくみ No.30

名前

得点 ／14

1 動物の細胞を顕微鏡で観察する際に、酢酸カーミン液を1滴たらしてからカバーガラスをかける操作を行う理由として、正しい説明はどれですか。
（2016年 長崎県公立入試 類似）

① 無色透明に近い核を赤紫色に染めて、観察しやすくするため
② 細胞の周りにある細胞膜を染めて、細胞の輪郭をはっきりさせるため
③ 光合成の反応を停止させて、細胞内の変化を止めるため
④ 細胞を乾燥から守り、レンズとの距離を保つため

2 タマネギの根の細胞に酢酸カーミン溶液を滴下してプレパラートを作成し、顕微鏡で観察した。このとき、赤色に染色されて観察される細胞内の部位の組み合わせとして正しいものはどれか。（2018年 秋田県公立入試 類似）

① 核と染色体
② 細胞壁と細胞膜
③ 細胞質と液胞
④ 葉緑体とミトコンドリア

3 視覚刺激と聴覚刺激による反応時間の差異が生じる理由について、科学的な説明として正しいものはどれですか。（2020年 神奈川県公立入試 類似）

① 光は音よりも物理的な伝播速度が速いため、網膜に到達する時間が短縮されるから
② 視覚刺激は光合成と同じ原理で化学反応を伴うため、音による刺激よりも伝達が速くなるから
③ 音は空気の振動であるため、鼓膜から脳へダイレクトに物理振動が伝わるから
④ 脳における情報処理の仕組みにおいて、聴覚刺激の方が視覚刺激よりも処理工程が少なく済む傾向があるから

4 生物を分類するとき、体がたった一つの細胞でできているものを何と呼びますか。ミカヅキモのように、一つの細胞だけで全ての生命活動を行っている生物の名称を答えなさい。（2026年 静岡県公立入試 類似）

① 多細胞生物
② 脊椎動物
③ 単細胞生物
④ 無脊椎動物

5 植物の茎を赤いインクを溶かした水に数時間浸したあと、茎を薄く輪切りにして顕微鏡で観察したところ、維管束の一部が赤く染まっていました。この染まった部分の名称と、その性質について述べたものとして最も適切なものはどれですか。（2022年 愛媛県公立入試 類似）

① 染まったのは師管であり、根から吸収した水や肥料分を運ぶ役割がある。
② 染まったのは道管であり、根から吸収した水や肥料分を運ぶ役割がある。
③ 染まったのは道管であり、葉で作られた養分を運ぶ役割がある。
④ 染まったのは師管であり、葉で作られた養分を運ぶ役割がある。

6 デンプン溶液にだ液を加えてから数分間放置し、デンプンの分解が完全に終わっていない状態で、ヨウ素液とベネジクト液をそれぞれ加えて反応を確かめました。ベネジクト液を加えた試験管については加熱を行ったとき、それぞれの試験管で見られる色の変化として適切なものはどれですか。
（2026年 長野県公立入試 類似）

① ヨウ素液もベネジクト液を入れた方も変化しない
② ヨウ素液は青紫色に変化し、ベネジクト液を入れた方は変化しない
③ ヨウ素液は変化せず、ベネジクト液を入れた方は赤褐色の沈殿が生じる
④ ヨウ素液は青紫色に変化し、ベネジクト液を入れた方は赤褐色の沈殿が生じる

7 反射という仕組みにおいて、刺激に対する命令が脳ではなく「せきずい」から直接出される理由として、最も適切な説明はどれか答えなさい。
（2020年 山梨県公立入試 類似）

① 脳が他の情報の処理で忙しいときに、代わりにせきずいが筋肉の動きを制御するため。
② 脳での判断という過程を省略することで、反応にかかる時間を短縮し、危険から体を守るため。
③ 脳から命令を出すと、信号が筋肉に届くまでにエネルギーを使い果たし、反応が弱くなるため。
④ 感覚神経と運動神経はせきずいにのみつながっており、脳にはつながっていないため。

8 生物のからだを構成する細胞が、酸素を取り入れて養分を分解し、生きていくために必要なエネルギーを取り出すはたらきを何と呼ぶか。
（2014年 岐阜県公立入試 類似）

① 蒸散
② 細胞の呼吸
③ 光合成
④ 肺呼吸

9 肺の毛細血管を通過した血液が、心臓を経て全身の組織へと運ばれる際、ヘモグロビンの状態はどのように変化しますか。血液循環の仕組みに基づいて説明したものを選びなさい。（2017年 秋田県公立入試 類似）

① 肺で二酸化炭素を吸収するために酸素を離し、全身の組織で二酸化炭素を放出するために酸素と結びつく。
② 肺でも全身の組織でも周囲の酸素濃度に変化がないため、ヘモグロビンと酸素が結びついた状態のまま循環する。
③ 肺で周囲の酸素濃度が低いため酸素を離し、全身の組織では酸素が多いため酸素と結びつく。
④ 肺で周囲の酸素濃度が高いため酸素と結びつき、全身の組織では酸素が消費されて少なくなっているため酸素を離す。

10 数人の生徒が輪になって座り、互いに手をつなぎます。最初の人が隣の人の手を握り、握られた人はさらに隣の人の手を握るという手順で、刺激を順に伝えていく実験を行いました。この実験において、隣の人に手を握られたという刺激を直接受け取っている部分はどこですか。（2025年広島県公立入試 類似）

① 大脳
② 腕の筋肉
③ 手の皮膚
④ 運動神経

11 植物の蒸散量を測定する実験において、葉の表側や裏側にワセリンを塗る操作を行う理由として、最も適切な説明を選びなさい。（2022年島根県公立入試 類似）

① 呼吸による二酸化炭素の排出を止め、質量の変化を蒸散量のみにするため
② 葉の表面からの水の蒸発を促進させ、実験時間を短縮するため
③ 気孔をふさぐことで、その部分からの蒸散が行われないようにするため
④ 光合成の速度を速めることで、吸水量を増加させるため

12 生物のからだを構成する一つ一つの細胞が、酸素を取り入れて養分を分解し、成長や運動などの生命活動に必要な力を得るはたらきを何といいますか。
（2019年 奈良県公立入試 類似）

① 消化
② 肺呼吸
③ 光合成
④ 細胞の呼吸

13 デンプン溶液に唾液を加えて40℃で温めた液と、デンプン溶液に水を加えて40℃で温めた液を準備しました。これら2つの液にベネジクト液をそれぞれ加えて加熱したとき、観察される結果とその考察について述べたものとして正しいものを選びなさい。（2024年 神奈川県公立入試 類似）

① 水を入れた方は赤褐色の沈殿が生じ、水によってデンプンが分解されたことがわかる
② 唾液を入れた方は赤褐色の沈殿が生じ、デンプンが糖などの別の物質に変化したことがわかる
③ どちらの液も変化せず、ベネジクト液はデンプンの有無を調べるには適さないことがわかる
④ 唾液を入れた方は青紫色に変化し、デンプンが分解されずに残っていることがわかる

14 植物の細胞と動物の細胞のつくりを比較したとき、両方の細胞に共通して備わっている構造の組み合わせとして最も適切なものはどれか。
（2021年 鹿児島県公立入試 類似）

① 葉緑体と細胞膜
② 核と細胞膜
③ 細胞壁と細胞質
④ 核と細胞壁

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