中学理科プリント（過去問類似）
細胞・光合成・体のしくみ No.29

名前

得点 ／13

1 小腸の内壁には、無数の小さなひだ状の突起が存在しています。この突起の名称として正しいものはどれですか。（2018年 愛媛県公立入試 類似）

① ネフロン　② 肺胞　③ 気孔　④ 柔毛

2 植物に赤いインクを混ぜた水を吸わせる実験を行った後、茎を薄く輪切りにして顕微鏡で観察したところ、維管束の一部だけが赤く染まっていました。この結果から考察できる内容として、最も適切なものはどれか。（2015年 北海道公立入試 類似）

① 水は道管と師管の両方を均等に通るため、維管束の全体が赤く染まった。
② 水は維管束同士の間にある形成層を通るため、境界の組織が赤く染まった。
③ 水は維管束の外側にある師管を通るため、外側の組織が赤く染まった。
④ 水は維管束の内側にある道管を通るため、内側の組織が赤く染まった。

3 植物が光を受けているときに行っている気体の出入りについて、正しい説明はどれですか。（2024年 福井県公立入試 類似）

① 光合成と呼吸を同時に行っており、二酸化炭素の吸収と放出の両方が行われている。
② 呼吸のみを行っており、酸素を吸収して二酸化炭素を放出している。
③ 光合成のみを行っており、二酸化炭素を吸収して酸素を放出している。
④ 昼間は光合成を行い、夜間のみ呼吸を行っている。

4 葉の大きさが等しい植物の枝を用意し、蒸散量を調べる実験を行いました。葉の表側にワセリンを塗って表側からの蒸散を防いだ個体では、水の減少量が12.8mLであったのに対し、葉の裏側にワセリンを塗って裏側からの蒸散を防いだ個体では、水の減少量が4.8mLとなりました。この実験結果から導き出される考察として正しいものはどれですか。（2017年 富山県公立入試 類似）

① 表側と裏側の蒸散量に差がないため、気孔は均一に分布している。
② 葉の表側からの方が蒸散量が多く、気孔は表側に多く分布している。
③ ワセリンを塗った面からも蒸散が行われており、気孔の分布は特定できない。
④ 葉の裏側からの方が蒸散量が多く、気孔は裏側に多く分布している。

5 タンパク質分解酵素であるペプシンと、デンプン分解酵素であるアミラーゼをあらかじめ混合した溶液を作りました。この混合溶液を、タンパク質が主成分である「かつお節」と、デンプンが主成分である「片栗粉」にそれぞれ加えて反応を観察しました。その結果、かつお節は分解されましたが、片栗粉は分解されませんでした。アミラーゼがデンプンを分解する働きを失ってしまった理由として、適切な説明はどれですか。（2020年 岡山県公立入試 類似）

① ペプシンとかつお節が反応する際に発生する熱によって、アミラーゼの成分が蒸発してしまったから。
② アミラーゼの主成分はデンプンであり、ペプシンと反応して別の物質に変化したから。
③ アミラーゼの主成分はタンパク質であり、混合したペプシンによってアミラーゼ自体が分解されたから。
④ 消化酵素は2種類以上を混ぜ合わせると、互いの性質を打ち消し合って無害な水に変わる性質があるから。

6 血液中の尿素が体外へ排出されるまでの過程と、それぞれの器官の役割について説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2021年鹿児島県公立入試 類似）

① じん臓でアンモニアから尿素がつくられ、その後、肝臓で血液中から尿素が取り除かれて排出される。
② 肝臓で有害な二酸化炭素が尿素に変えられ、輸尿管を通る際に血液中から取り除かれる。
③ 膵臓でアンモニアから胆汁がつくられ、じん臓でその胆汁が尿素へと変化して排出される。
④ 肝臓でアンモニアから尿素がつくられ、その後、じん臓で血液中から尿素が取り除かれて尿となる。

7 植物細胞と動物細胞のどちらにも共通して見られ、細胞の最も外側を包んで内部を保護するとともに、物質の出入りを調節する役割を持つ薄い膜状の構造を何といいますか。（2023年 和歌山県公立入試 類似）

① 細胞膜　② 葉緑体　③ 核膜　④ 細胞壁

8 じん臓へ流れ込む血管（動脈）と、じん臓から出ていく血管（静脈）を流れる血液の成分を比較したとき、その特徴について正しく述べたものはどれですか。（2015年 神奈川県公立入試 類似）

① 静脈を流れる血液は、動脈を流れる血液よりも尿素の濃度が高い。
② 静脈を流れる血液には、不要な物質が動脈よりも多く含まれている。
③ 静脈を流れる血液には、ブドウ糖が全く含まれていない。
④ 静脈を流れる血液は、動脈を流れる血液よりも尿素の濃度が低い。

9 デンプン溶液を入れた試験管に唾液を混ぜ、ヒトの体温に近い約40℃でしばらく放置した後の溶液の性質について、正しく述べたものはどれですか。（2014年 北海道公立入試 類似）

① アミラーゼがデンプンを合成するため、ヨウ素液を加えると濃い青紫色に変化するようになる。
② 唾液に含まれるホルモンがデンプンをブドウ糖に変えるため、ベネジクト液を加えて加熱すると青色のまま変化しなくなる。
③ アミラーゼがデンプンを吸収して消滅させるため、ベネジクト液を加えて加熱すると赤褐色の沈殿ができる。
④ アミラーゼがデンプンを分解するため、ヨウ素液を加えても色の変化が見られなくなる。

10 デンプン溶液を入れた2本の試験管のうち、一方には唾液を、もう一方には水を加えました。これらを40℃の湯に10分間浸した後、それぞれの試験管にヨウ素液を垂らしたときの結果について、正しい説明はどれですか。（2020年 東京都公立入試 類似）

① どちらの試験管も青紫色に変化する
② 唾液を加えた試験管は青紫色になり、水を加えた試験管は変化しない
③ どちらの試験管も色の変化は見られない
④ 唾液を加えた試験管は変化せず、水を加えた試験管は青紫色になる

11 アサガオの「ふ」入りの葉（緑が白く、中心が緑色の葉）の一部をアルミニウムはくで覆い、数時間日光に当てた後、ヨウ素液に浸して色の変化を調べました。このとき、ヨウ素液が青むらさき色に変化する場所の条件として正しいものはどれか選びなさい。（2018年 高知県公立入試 類似）

① 葉の緑色の部分で、かつ光が当たった場所
② 葉の緑色の部分で、かつ光をさえぎった場所
③ 葉の白い部分で、かつ光が当たった場所
④ 葉の白い部分で、かつ光をさえぎった場所

12 葉の表側、裏側、および茎からの蒸散量を調べるため、葉の枚数や大きさが等しい4本の植物の枝を用意し、以下の4つの条件で実験を行いました。水面の自然蒸発を防いだ状態で一定時間後の水の減少量を測定したところ、条件1は10.0mL、条件2は4.0mL、条件3は8.0mL、条件4は2.0mLとなりました。この結果から計算される「葉の表側のみ」からの蒸散量はいくらですか。 【条件】 条件1：何も塗らない条件2：葉の裏側にワセリンを塗る 条件3：葉の表側にワセリンを塗る 条件4：葉の両面と茎のすべてにワセリンを塗る（2017年 富山県公立入試 類似）

① 6.0mL　② 8.0mL　③ 4.0mL　④ 2.0mL

13 人の体の全血液量を5600立方センチメートル、心臓の1分間あたりの拍動数を75回、心臓の1回の拍動によって送り出される血液量を64立方センチメートルとします。このとき、全血液量が一度心臓を通過して循環するのにかかる時間は何秒ですか。（2020年 静岡公立入試 類似）

① 70秒　② 87.5秒　③ 75秒　④ 60秒

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