

- 問1 植物の体内において、根から吸収した水や肥料分が通る管と、葉で作られた養分が通る管がいくつか集まって束になった組織を何というか、その名称を答えなさい。 (2021年 長崎県公立入試 類似)
1. 道管

2. 形成層

3. 師管

4. 維管束
- 問2 葉の蒸散量を調べる実験において、葉の両面にワセリンを塗った個体を用意する目的として、最も適切な説明は次のうちどれですか。 (2017年 静岡県公立入試 類似)
1. 茎の部分からわざわざに蒸散が行われているため、その量を把握して葉のみの蒸散量を正確に算出するため

2. ワセリンを塗ることで植物の呼吸を完全に止め、光合成による水の増加量を測定するため

3. 葉の裏側と表側で、ワセリンによる蒸発抑制の効果が差がないことを確認するため

4. すべての気孔をふさぐことで、根が水を吸い上げる力を完全に無くしたときの変化を観察するため
- 問3 ヒトの消化器官において、口の付近に位置し、食物中のデンプンの分解を助ける消化酵素を含んだ消化液を分泌する器官を何といいますか。 (2019年 岩手県公立入試 類似)
1. 肝臓

2. 胃

3. 脾臓

4. 唾液腺
- 問4 植物の葉の表側のみにワセリンを塗った個体と、裏側のみにワセリンを塗った個体の吸水量を比較すると、表側に塗った個体の方が水の減少量が大きくなることが知られています。この実験結果から導き出される、植物のつくりに関する考察として最も適切な説明はどれですか。 (2021年 福島県公立入試 類似)
1. 葉の裏側には表側よりも多くの気孔が存在し、より盛んに蒸散が行われている。

2. 植物は葉の表側からのみ吸水を行い、裏側からは呼吸のみを行っている。

3. 葉の表側には裏側よりも多くの気孔が存在し、光合成とともに蒸散が行われている。

4. 茎の表面にのみ気孔が集中しており、葉の表面からは蒸散が行われていない。
- 問5 ヒトのだ液に含まれており、食物に含まれるデンプンを分解して糖に変えるはたらきを持つ消化酵素の名称として、最も適切なものはどれか。 (2023年 秋田県公立入試 類似)
1. ペプシン

2. トリプシン

3. アミラーゼ

4. リパーゼ
- 問6 ヘモグロビンが全身の細胞に酸素を効率よく供給できるのは、周囲の環境に応じて酸素との結びつきやすさが変化するためです。その性質として正しいものはどれですか。 (2026年 愛媛県公立入試 類似)
1. 酸素濃度が低い場所で酸素と結びつき、酸素濃度が高い場所で酸素を離す性質

2. 常に一定の量の酸素と結びついて離さない性質

3. 温度が高い場所で酸素と結びつき、温度が低い場所で酸素を離す性質

4. 酸素濃度が高い場所で酸素と結びつき、酸素濃度が低い場所で酸素を離す性質
- 問7 熱いものに手が触れたときに思わず手を引っ込める反応のように、刺激に対して意識とは無関係に起こる素早い反応を何というか、名称を答えなさい。 (2017年 大阪府公立入試 類似)
1. 感覚の順応

2. 反射

3. 条件付け

4. 随意運動
- 問8 ふ入りの葉を用いて光合成の条件を調べる実験において、「日光が当たる緑色部分」と「アルミニウムはくでおおわれた白色部分」の2つを比較しても、光の必要性を正しく調べることはできません。その理由として最も適切なものはどれですか。 (2025年 宮崎県公立入試 類似)
1. 緑色部分と白色部分では、呼吸の速度が大きく異なるから

2. 白色部分では光が照射されても二酸化炭素が吸収されないから

3. 光の有無と緑色部分（葉緑体）の有無という2つの条件が同時に異なっているから

4. アルミニウムはくでおおくと、温度が変化して光合成がまったく行われなくなるから
- 問9 ヒトの体が外界の様子を感じし、適切に行動するための仕組みについて述べた文として、正しいものはどれか。なお、図や表を用いず、機能の定義に基づいて判断しなさい。 (2023年 香川県公立入試 類似)
1. 感覚器官は、受け取った刺激を判断して、体温を調節する命令を直接出す役割がある。

2. 目や耳などの器官が、外界からの光や音を刺激として受容する役割を担っている。

3. 筋肉などの器官が、外界からの情報を直接受け取るセンサーの役割を担っている。

4. 脳や脊髄が、外界からの刺激を直接受け取り、感覚器官として機能している。
- 問10 ヒトの耳のつくりにおいて、外部から伝わってきた空気の振動を最初に受けとって震える薄い膜の名称を答えなさい。 (2026年 秋田県公立入試 類似)
1. 耳小骨

2. うずまき管

3. 聴神経

4. 鼓膜
- 問11 オオカナダモを入れた試験管に光を当てたところ、試験管内のBTB溶液が青色に変化しました。この変化が「光が当たることによって植物が二酸化炭素を吸収したため」であることを証明したいとき、対照実験として最も適切な組み合わせはどれですか。 (2020年 三重県公立入試 類似)
1. 植物を2本に増やした試験管を準備し、植物1本の場合と変化の速さを比較する

2. 植物を入れずに光を当てた試験管の結果と比較し、植物を入れて光を遮った試験管の結果とも比較する

3. 植物を入れずにアルミホイルで包んだ試験管の結果のみと比較し、温度条件だけを変化させる

4. 植物を入れずに光を当てた試験管の結果のみを使い、実験時間を2倍にして変化の大きさを比較する
- 問12 植物において、気孔からの蒸散が盛んに行われると、根からの吸水が促進されるのはなぜですか。その原理を説明したものを選びなさい。 (2017年 三重県公立入試 類似)
1. 蒸散で放出された水蒸気が根の周辺に付着し、根毛が水分を感じしやすくなるから。

2. 蒸散が起こると植物の体温が急激に上昇し、冷却のために大量の水を根から取り込む必要があるから。

3. 蒸散によって体内の水分が外部へ放出されて減少するため、その不足分を補うために水を吸い上げる力が働くから。

4. 蒸散によって気孔から水が入ってくるため、その刺激で根が活発に動くようになるから。
- 問13 葉の表側と裏側の両方にワセリンを塗り、気孔を完全にふさいだ植物を準備し、水の入ったメスシリンダーにさして全体の質量を測定した。四時間が経過した後再び質量を測定したところ、質量の減少が確認された。この理由として最も適切な説明はどれか。 (2015年 山梨県公立入試 類似)
1. 根から吸い上げられた水が葉の細胞に取り込まれ、密度が変化したため

2. ワセリンが水に溶けて、メスシリンダー内の水が蒸発しやすくなったため

3. 葉以外の茎などの表面からも、わずかに水分が失われるため

4. 光合成によって水が消費され、植物の体内に蓄えられたため