

- 問1 デンブンを溶液を入れた2本の試験管を用意し、一方には唾液を、もう一方には水を加え、40℃で数分間置きました。その後、それぞれの試験管をヨウ素液とベネジクト液で調べたとき、「唾液がデンプンを別の物質に変化させたこと」を正しく示す結果の組み合わせはどれですか。 (2022年 鳥取県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 水を加えた試験管はヨウ素液で青紫色に変化し、唾液を加えた試験管はベネジクト液で赤褐色に変化した | 2. 水を加えた試験管はベネジクト液で赤褐色に変化し、唾液を加えた試験管はヨウ素液で青紫色に変化した | 3. 水を加えた試験管はヨウ素液で青紫色に変化し、唾液を加えた試験管もヨウ素液で青紫色に変化した | 4. 水を加えた試験管はベネジクト液で変化せず、唾液を加えた試験管もベネジクト液で変化しなかった |
|--|--|--|--|
- 問2 植物の働きを調べる対照実験を行う際、「調べたい条件」以外の、日光に当てる時間や試験管に入れる気体の量などの条件をすべて一致させなければならぬのはなぜですか。その理由として正しいものを選びなさい。 (2021年 長崎県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 結果に違いが生じたとき、それが調べたい条件の違いによって生じたものだと判断できるようにするため | 2. 調べたい条件以外の要因が、実験結果に一切の影響を与えないように消去するため | 3. 実験にかかる時間を短縮し、限られた時間内で効率よく観察を終わらせるため | 4. 実験器具の個体差をなくし、どの試験管でも全く同じ反応が起こることを確認するため |
|--|--|--|--|
- 問3 タンポポの葉を入れた試験管に栓をして、光が当たらない暗い場所に数時間置きました。その後、試験管の中の気体を石灰水に通してよく振ったところ、石灰水が白く濁る反応が見られました。この実験結果から導き出される結論として適切なものはどれですか。 (2021年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|
| 1. 植物が光合成を行い、酸素を放出した。 | 2. 植物が光合成を行い、二酸化炭素を放出した。 | 3. 植物が呼吸を行い、酸素を放出した。 | 4. 植物が呼吸を行い、二酸化炭素を放出した。 |
|-----------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|
- 問4 試験管に入った液体にベネジクト液を数滴加え、糖が含まれているかどうかを調べる実験を行う際、変化を観察するために不可欠な操作はどれか。 (2020年 大分県公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| 1. 直射日光の当たる場所に数時間放置する。 | 2. 試験管を氷水に入れ、10分間冷却する。 | 3. 試験管に蓋をして、激しく振り混ぜる。 | 4. ガスパナーなどで試験管を加熱する。 |
|------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
- 問5 顕微鏡を用いて細胞を観察する際、無色透明で見えにくい核をはっきりと確認するために用いられる薬品の名称と、染色後の核の色を組み合わせたものとして最も適切なものはどれですか。 (2016年 長崎県公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1. 酢酸オルセイン液（または酢酸カーミン液）を用いて、青色に染める | 2. ヨウ素液を用いて、青紫色に染める | 3. 酢酸オルセイン液（または酢酸カーミン液）を用いて、赤紫色に染める | 4. ベネジクト液を用いて、赤褐色に染める |
|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------|
- 問6 植物の蒸散に関する実験で、葉の表側にワセリンを塗った試験管の水の減少量をX、裏側にワセリンを塗った試験管の減少量をY、葉をすべて除いた試験管の減少量をZとします。このとき、 $X + Y - Z$ という計算式によって求められる値は何を表していますか。 (2022年 宮崎県公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------------|-----------------|--------------|-----------------|
| 1. 何も処理をしていない枝全体からの蒸散量 | 2. 葉の裏側のみからの蒸散量 | 3. 茎のみからの蒸散量 | 4. 葉の表側のみからの蒸散量 |
|------------------------|-----------------|--------------|-----------------|
- 問7 デンブンを溶液と唾液の混合液にベネジクト液を加え、ガスパナーで加熱して色の変化を観察する実験を行います。このとき、加熱する前に試験管の中に沸とう石を入れる目的として最も適切な説明を選びなさい。 (2022年 青森県公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 1. デンブンを糖に分解される化学反応の速度を速めるため | 2. 液体が沸点に達した際に、急激に沸騰して中身が飛び出すのを防ぐため | 3. ベネジクト液とデンプンが反応する際の温度を一定に保つため | 4. 加熱を止めた後に、試験管内の液体の温度を速やかに下げるため |
|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
- 問8 植物が光のエネルギーを利用して光合成を行うとき、葉緑体で作られる養分の名称として正しいものを選びなさい。この養分は、ヨウ素液を滴下すると青紫色に変化する性質を持っています。 (2020年 三重県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|-------|---------|----------|
| 1. ブドウ糖 | 2. 脂肪 | 3. デンプン | 4. タンパク質 |
|---------|-------|---------|----------|
- 問9 ツバキの葉の断面を切り取り顕微鏡で詳細に観察すると、細胞の中に多数の緑色の粒が集まっている様子が確認できる。この粒が植物の生命維持において果たしている役割は何か。 (2024年 岐阜県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| 1. 細胞内の水分調節を行い、不要な物質を貯蔵する | 2. 酸素を吸収し、養分を分解して生命活動に必要なエネルギーを取り出す | 3. 細胞の形を一定に保ち、植物の体を支える | 4. 光のエネルギーを利用して二酸化炭素と水から有機物をつくる |
|---------------------------|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------|
- 問10 ヒトの消化において、デンプン、タンパク質、脂肪の三大栄養素すべてを分解する酵素を含んでいる消化液と、それをつくる器官の組み合わせとして正しいものはどれか。 (2017年 高知県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------|------------|--------------|-----------|
| 1. すい液 - すい臓 | 2. 胆汁 - 肝臓 | 3. だ液 - だ液せん | 4. 胃液 - 胃 |
|--------------|------------|--------------|-----------|
- 問11 呼吸を吹き込んで緑色にしたBTB溶液にオオカナダモを入れ、光を当ててしばらく放置したところ、溶液の色が青色に変化しました。このとき、試験管内の水溶液で起きた現象の説明として最も適切なものはどれですか。 (2023年 岩手県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1. オオカナダモが呼吸によって二酸化炭素を放出したため、水溶液が酸性に変化した。 | 2. オオカナダモが光合成によって酸素を放出したため、水溶液が中性に変化した。 | 3. オオカナダモが呼吸によって酸素を吸収したため、水溶液がアルカリ性に変化した。 | 4. オオカナダモが光合成によって二酸化炭素を吸収したため、水溶液がアルカリ性に変化した。 |
|---|---|---|---|
- 問12 ヒトの血液循環において、全身の組織から戻ってきた血液は右心房に入り、右心室から肺へと送られます。その後、肺から左心房へ戻り、左心室から全身へと送り出されます。この経路のうち、静脈血が流れている部分の説明として最も適しているものはどれですか。 (2026年 宮崎県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 1. 全身から右心房へ入る大静脈と、左心室から全身へ向かう大動脈 | 2. 右心室から肺へ向かう肺動脈と、肺から左心房へ向かう肺静脈 | 3. 全身から右心房へ入る大静脈と、右心室から肺へ向かう肺動脈 | 4. 肺から左心房へ向かう肺静脈と、左心室から全身へ向かう大動脈 |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|