

高校生物プリント（過去問類似）

代謝 No.5

名前

得点

／10

問1 陽葉と陰葉の光合成特性に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2022年 全国公立入試 類似）

1. 陽葉は陰葉に比べて、光が弱い環境下でも高い二酸化炭素吸収速度を示す。
2. 陰葉は強い光の下で最も高い二酸化炭素吸収速度を示す。
3. 陽葉と陰葉の光合成速度は、光の強さに関わらず常に一定である。
4. 陰葉は陽葉に比べて、強い光の下での光合成速度の飽和点が低い。

問2 真核細胞において、有機物を分解してエネルギーを取り出し、ATP合成を行う主要な場として機能する細胞小器官はどれか。

（2022年 全国公立入試 類似）

1. 葉緑体
2. 核
3. ミトコンドリア
4. リボソーム

問3 植物が光エネルギーを利用して、二酸化炭素と水という無機物から有機物を合成する代謝過程として、最も適切なものはどれか。（2015年 全国公立入試 類似）

1. 呼吸による異化
2. 光合成による同化
3. 消化による分解
4. 発酵による異化

問4 ブナの個体において、昆虫の食害により葉の面積が減少した際、個体全体の二酸化炭素吸収速度に与える影響として最も適切なものはどれか。（2022年 全国公立入試 類似）

1. 光合成を行う葉の面積が減少するため、個体全体の二酸化炭素吸収速度は低下する。
2. 葉の面積が減少することで、個体全体の二酸化炭素吸収速度は増加する。
3. 葉の面積が減少しても、残った葉の光合成速度が上昇するため、個体全体の吸収速度は変わらない。
4. 葉の面積の減少は、個体全体の二酸化炭素吸収速度に全く影響を与えない。

問5 細胞の呼吸に関する記述として最も適切なものはどれか。（2022年 全国公立入試 類似）

1. 核内での呼吸により、遺伝情報が複製されATPが合成される。
2. ミトコンドリア内での呼吸により、有機物からATPが合成される。
3. 葉緑体での呼吸により、光エネルギーが吸収されATPが合成される。
4. 細胞質基質のみで呼吸が完結し、多量のATPが合成される。

問6 生物が体内で複雑な有機物を合成する「同化」という代謝過程において、エネルギーの出入りと物質の変化の組み合わせとして正しいものはどれか。（2015年 全国公立入試 類似）

1. エネルギーを放出し、単純な物質から複雑な有機物を合成する
2. エネルギーを放出し、複雑な有機物を単純な物質に分解する
3. エネルギーを吸収し、複雑な有機物を単純な物質に分解する
4. エネルギーを吸収し、単純な物質から複雑な有機物を合成する

問7 真核細胞におけるエネルギー代謝に関して、光合成と呼吸の場所と役割の組み合わせとして最も適切なものはどれか。（2021年 全国公立入試 類似）

1. 葉緑体でATPを分解してエネルギーを取り出し、ミトコンドリアで光エネルギーを利用して有機物を合成する。
2. 葉緑体で有機物を分解してATPを合成し、ミトコンドリアで光エネルギーを利用して有機物を合成する。
3. 葉緑体で光エネルギーを利用して有機物を合成し、ミトコンドリアで有機物を分解してATPを合成する。
4. 葉緑体で有機物を分解してエネルギーを取り出し、ミトコンドリアでATPを分解して有機物を合成する。

問8 白色個体の葉において、明条件および暗条件で共通して行われている代謝反応として最も適切なものはどれか。（2026年 全国公立入試 類似）

1. 有機物を分解してエネルギーを取り出す呼吸
2. 光エネルギーを利用した二酸化炭素の固定
3. 光エネルギーによる水の分解と酸素の放出
4. 光合成産物を用いたデンプンの合成

問9 ATP量を用いて細菌数を推定する手法において、その計算の妥当性を支える前提条件として最も適切なものはどれか。（2022年 全国公立入試 類似）

1. 測定対象のATPが細菌によって消費されないこと
2. 細菌が活発に増殖している温度環境であること
3. 細菌が細胞外へATPを放出しないこと
4. 個々の細菌に含まれるATP量がほぼ一定であること

問10 生物の代謝において、外界から取り入れた単純な物質を、生命活動に必要な複雑な物質へと合成する反応を何と呼ぶか。（2019年 全国公立入試 類似）

1. 異化
2. 同化
3. 呼吸
4. 発酵