

# 高校生物プリント（過去問類似）

## 代謝 No.3

名前

得点

/9

問1 代謝に関する記述として最も適切なものはどれか。（2019年 全国公立入試 類似）

- |                                  |                                       |                                           |                                         |
|----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. 同化は、エネルギーを放出しながら物質を分解する過程である。 | 2. 異化は、光エネルギーを利用して無機物から有機物を合成する過程である。 | 3. 同化は、外界から取り入れた物質を生命活動に必要な物質へと合成する反応である。 | 4. 呼吸は、同化の一種であり、有機物を合成してエネルギーを蓄える反応である。 |
|----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|

問2 光合成を行う生物とその細胞構造に関する記述として、正しいものはどれか。（2018年 全国公立入試 類似）

- |                                         |                                   |                                     |                                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 原核生物は光エネルギーを吸収できないため、炭酸同化を行うことはできない。 | 2. シアノバクテリアは葉緑体を持つ真核生物であり、光合成を行う。 | 3. 光合成を行う生物はすべて真核生物であり、核膜に包まれた核を持つ。 | 4. シアノバクテリアは核を持たない原核生物であり、光合成を行う。 |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|

問3 細胞内におけるATPの役割とエネルギーの変換について、誤っている記述はどれか。（2021年 全国公立入試 類似）

- |                                                |                                                      |                                                           |                                                     |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1. ミトコンドリアで行われる呼吸は、有機物を合成するためのエネルギーを供給する過程である。 | 2. 光合成によって合成された有機物は、呼吸の過程で分解され、そのエネルギーがATPの合成に利用される。 | 3. ATPはアデニン、リボース、3つのリン酸が結合した構造を持ち、リン酸結合が切れる際にエネルギーが放出される。 | 4. 細胞内での生命活動には、ATPがADPとリン酸に分解される際に放出されるエネルギーが利用される。 |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|

問4 光合成における炭酸同化の過程に関する記述として最も適切なものはどれか。（2018年 全国公立入試 類似）

- |                                    |                                   |                                      |                                      |
|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 化学エネルギーを利用して有機物から無機物を分解する過程である。 | 2. 光エネルギーを利用して無機物から有機物を合成する過程である。 | 3. 真核生物の細胞質基質において無機物から有機物を合成する過程である。 | 4. 光エネルギーを利用して有機物を分解し、無機物を取り出す過程である。 |
|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|

問5 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. 呼吸 | 2. 異化 | 3. 同化 | 4. 発酵 |
|-------|-------|-------|-------|

問6 植物の光合成速度と乾燥耐性の関係について、その生物学的背景を説明した記述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. 植物の光合成速度は、乾燥耐性とは無関係に、その種が属する分類群のみによって決定される。 | 2. 光合成速度は遺伝的に固定されており、環境条件の変化や乾燥の有無によって変動することはない。 | 3. 乾燥耐性が低い種ほど、乾燥した環境において光合成速度を上昇させることで水分不足を補う適応を示す。 | 4. 乾燥耐性が高い種は、水不足の条件下でも光合成に必要な二酸化炭素を取り込むための気孔の開閉や代謝系を効率的に制御できる。 |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|

問7 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. 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。 | 2. 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。 | 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. 陰葉は強い光の下で最も高い二酸化炭素吸収速度を示す。 |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|

問8 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。 | 2. 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。 | 3. 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。 | 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9 生物の代謝過程において、単純な物質から複雑な物質を合成し、エネルギーを蓄える反応を何と呼ぶか。（2015年 全国公立入試 類似）

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 消化 | 2. 異化 | 3. 同化 | 4. 呼吸 |
|-------|-------|-------|-------|