

高校生物プリント（過去問類似）

代謝 No.1

名前

得点

／10

問1 代謝経路において、物質Aから物質B、物質Bから物質C、物質Cから物質Dへと順に変換される反応がある。各段階にはそれぞれ固有の酵素X、Y、Zが関与している。ある変異体が物質Bのみを培地に加えた場合にのみ生育できたとき、この変異体において欠損している酵素として最も適切なものはどれか。 （2016年 全国公立入試 類似）

1. 酵素Y 2. 酵素X 3. 酵素Z 4. 酵素Xと酵素Zの両方

問2 植物の光合成速度が環境要因によって変化する現象において、乾燥耐性が異なる種Mと種Tの特性に関する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. 種Tは乾燥に強いいため、乾燥した場所では種Mよりも優先的に生育する。 2. 種Tは種Mに比べて乾燥の影響を受けにくく、乾燥した環境下でも光合成速度を高く維持できる。 3. 種Mと種Tの光合成速度は、水やり回数に関わらず常に同程度の値を示す。 4. 種Mは種Tに比べて乾燥の影響を受けにくく、乾燥した環境下でも光合成速度の低下が小さい。

問3 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. エネルギーを吸収し、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. エネルギーを放出し、単純な物質から複雑な有機物を合成する

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

問5 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6 ATP量から細菌数を推定する際に、測定値の信頼性を著しく低下させる要因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. 試料中に細菌以外の生物由来のATPが多量に含まれていること 2. 細菌がATPを消費して代謝活動を行っていること 3. 測定時の温度が細菌の増殖最適温度から外れていること 4. 細菌の細胞壁がATPの抽出を困難にしていること

問7 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8 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. 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。 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. 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。 4. 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。

問9 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10 代謝経路における酵素の役割に関する記述として、最も適切なものはどれか。 （2016年 全国公立入試 類似）

1. 酵素は代謝経路の反応速度を低下させることで、物質の過剰な蓄積を防ぐ。 2. 酵素が欠損した変異体であっても、その酵素が触媒する反応の生成物を外部から供給すれば生育できる場合がある。 3. 酵素が欠損すると、その反応より上流の物質が合成されなくなる。 4. 代謝経路における各反応は、酵素の有無に関わらず一定の速度で進行する。

高校生物プリント（過去問類似）

代謝 No.2

名前

得点

/9

問1 ATP量から細菌数を推定する際に、測定値の信頼性を著しく低下させる要因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. 試料中に細菌以外の生物由来のATPが多量に含まれていること | 2. 細菌がATPを消費して代謝活動を行っていること | 3. 測定時の温度が細菌の増殖最適温度から外れていること | 4. 細菌の細胞壁がATPの抽出を困難にしていること |
|----------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|

問2 藻類が動物細胞内に取り込まれて共生する際、藻類から糖が供給されることで生じる動物細胞の代謝変化として最も適切なものはどれか。（2023年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|--|--|---|
| 1. 糖を取り込むためのタンパク質と、自ら糖を生成するタンパク質の双方が遺伝子発現を上昇させる | 2. 糖を取り込むためのタンパク質の遺伝子発現が低下し、自ら糖を生成するタンパク質の遺伝子発現が上昇する | 3. 糖を取り込むためのタンパク質の遺伝子発現が上昇し、自ら糖を生成するタンパク質の遺伝子発現が低下する | 4. 糖を取り込むためのタンパク質と、自ら糖を生成するタンパク質の双方が遺伝子発現を低下させる |
|---|--|--|---|

問3 植物の光合成速度が環境要因によって変化する現象において、乾燥耐性が異なる種Mと種Tの特性に関する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. 種Tは乾燥に強いいため、乾燥した場所では種Mよりも優先的に生育する。 | 2. 種Tは種Mに比べて乾燥の影響を受けにくく、乾燥した環境下でも光合成速度を高く維持できる。 | 3. 種Mと種Tの光合成速度は、水やり回数に関わらず常に同程度の値を示す。 | 4. 種Mは種Tに比べて乾燥の影響を受けにくく、乾燥した環境下でも光合成速度の低下が小さい。 |
|---------------------------------------|---|---------------------------------------|--|

問4 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. 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。 | 3. 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。 | 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5 藻類と動物細胞の共生関係において、動物細胞側で起こる遺伝子発現の変化とその理由の組み合わせとして正しいものはどれか。（2023年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1. 糖生成タンパク質の発現上昇は、共生によるエネルギー需要の増大に対応するためである | 2. 糖取り込みタンパク質の発現低下は、細胞内の浸透圧を一定に保つためである | 3. 糖取り込みタンパク質の発現上昇は、外部供給源の効率的利用を促進するためである | 4. 糖生成タンパク質の発現低下は、二酸化炭素の固定効率を最大化するためである |
|---|--|---|---|

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. 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。 | 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. 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。 |
|--|--|---|--|

問7 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. リボソーム | 2. 核 | 3. 葉緑体 | 4. ミトコンドリア |
|----------|------|--------|------------|

問8 緑色個体と白色個体の葉における気体交換の特性について、明条件および暗条件での二酸化炭素の出入りを比較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. 白色個体は明条件で二酸化炭素を吸収し、暗条件で放出する。 | 2. 緑色個体は明条件で二酸化炭素を吸収し、暗条件で放出する。 | 3. 緑色個体は明条件と暗条件の両方で二酸化炭素を吸収する。 | 4. 白色個体は明条件と暗条件の両方で二酸化炭素を吸収する。 |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|

問9 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。 |
|---|--------------------------------------|--|---------------------------------------|

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当なものはどれか。（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当なものはどれか。（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当なものはどれか。（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 |
|-------|-------|-------|-------|

高校生物プリント（過去問類似）

代謝 No.4

名前

得点

/9

問1 水槽内で水草が光合成を行っている際、エネルギーと物質の代謝について述べた文として誤っているものはどれか。（2023年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|--|
| 1. 光合成によって蓄えられた化学エネルギーは、呼吸によって取り出される。 | 2. 光合成は光エネルギーを化学エネルギーに変換する過程を含む。 | 3. 光合成において、有機物中に蓄えられたエネルギーは熱エネルギーとして放出される。 | 4. 光合成によって合成された有機物は、植物自身の呼吸の基質として利用されることがある。 |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|--|

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

問3 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. 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。 | 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. 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。 |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|

問4 植物の光合成速度が環境要因によって変化する現象において、乾燥耐性が異なる種Mと種Tの特性に関する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. 種Tは乾燥に強いいため、乾燥した場所では種Mよりも優先的に生育する。 | 2. 種Tは種Mに比べて乾燥の影響を受けにくく、乾燥した環境下でも光合成速度を高く維持できる。 | 3. 種Mと種Tの光合成速度は、水やり回数に関わらず常に同程度の値を示す。 | 4. 種Mは種Tに比べて乾燥の影響を受けにくく、乾燥した環境下でも光合成速度の低下が小さい。 |
|---------------------------------------|---|---------------------------------------|--|

問5 光合成の過程におけるエネルギー変換の記述として最も適切なものはどれか。（2023年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|---------------------------------|
| 1. 光エネルギーを直接利用して、ADPからATPを合成し、そのATPを細胞外へ放出する。 | 2. 有機物を分解して得た化学エネルギーを、光エネルギーとして放出する。 | 3. 熱エネルギーを吸収し、そのエネルギーを用いて無機物から有機物を合成する。 | 4. 光エネルギーを化学エネルギーに変換し、有機物中に蓄える。 |
|---|--------------------------------------|---|---------------------------------|

問6 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. 同化 | 2. 異化 | 3. 呼吸 | 4. 発酵 |
|-------|-------|-------|-------|

問7 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. 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。 | 2. 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。 | 3. 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。 | 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8 藻類が動物細胞内に取り込まれて共生する際、藻類から糖が供給されることで生じる動物細胞の代謝変化として最も適切なものはどれか。（2023年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|---|---|
| 1. 糖を取り込むためのタンパク質の遺伝子発現が低下し、自ら糖を生成するタンパク質の遺伝子発現が上昇する | 2. 糖を取り込むためのタンパク質の遺伝子発現が上昇し、自ら糖を生成するタンパク質の遺伝子発現が低下する | 3. 糖を取り込むためのタンパク質と、自ら糖を生成するタンパク質の双方が遺伝子発現を上昇させる | 4. 糖を取り込むためのタンパク質と、自ら糖を生成するタンパク質の双方が遺伝子発現を低下させる |
|--|--|---|---|

問9 代謝経路における酵素の役割に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 酵素が欠損した変異体であっても、その酵素が触媒する反応の生成物を外部から供給すれば生育できる場合がある。 | 2. 酵素が欠損すると、その反応より上流の物質が合成されなくなる。 | 3. 酵素は代謝経路の反応速度を低下させることで、物質の過剰な蓄積を防ぐ。 | 4. 代謝経路における各反応は、酵素の有無に関わらず一定の速度で進行する。 |
|---|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|

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