

光合成の対照実験 標準問題 解説

中学2年 理科 | 理科ラボ（オリジナル問題） | 全8問・100点

問1 答え：イ（二酸化炭素と水）

光合成では、光のエネルギーを使って、二酸化炭素と水からデンプンなどの養分をつくり、酸素を出します。

よくあるまちがい：とり入れる：二酸化炭素・水、つくる：デンプン・酸素。

問2 答え：ウ（葉緑体）

葉緑体です。葉緑体の中で光合成が行われ、デンプンがつくられます。

よくあるまちがい：光合成の場所＝葉緑体。

問3 答え：ア（葉Aだけ）

光が当たった葉Aだけでデンプンができました。光合成には光が必要だと分かります。

よくあるまちがい：比べたい条件（光）だけがちがう2つをくらべる。

問4 答え：ウ（光合成は葉緑体のある部分で行われる）

ふの部分（白い部分）には葉緑体がないので、光が当たってもデンプンができません。光合成は葉緑体で行われることが分かります。

よくあるまちがい：何がちがう2つをくらべたかで、分かることが決まる。

問5 答え：ア（葉の緑色をぬいて、ヨウ素液の色の変化を見やすくするため）

エタノールで葉緑素（緑色）をとかし出すと、ヨウ素液の青紫色が見やすくなります。エタノールは引火しやすいので、直接火で加熱せず湯であたためます。

よくあるまちがい：エタノールは湯せんであたためる（直接火にかけない）。

問6 答え：ウ（光と二酸化炭素のどちらが必要かは分からない）

2つの条件を同時に変えているので、結果のちがいがどちらによるものか決められません。対照実験では、調べる条件を1つだけ変えます。

よくあるまちがい：変える条件は1つだけ。

問7 答え：ア（葉にあったデンプンをなくしておくため）

暗い所に置くと、葉のデンプンは別の物質に変えられて運び出されます。実験前のデンプンをなくしておくことで、実験中にできたデンプンだけを調べられます。

よくあるまちがい：実験の前からあったものと、実験でできたものを区別するため。

問8 答え：下の例

同じ植物の2枚の葉にポリエチレンの袋をかぶせ、一方には二酸化炭素を吸収する薬品（水酸化ナトリウム水溶液など）を入れ、もう一方には入れない。どちらにも同じように光を当て、時間や温度などもそろえる。その後、ヨウ素液でデンプンができたかを調べる。

採点のポイント：二酸化炭素「あり」と「なし」の2つをくらべている／光・時間・温度など、二酸化炭素以外の条件をそろえている

よくあるまちがい：二酸化炭素以外の条件（特に光）を同じにすることを忘れない。

