Photosynthese – Ausgangsstoffe, Produkte und Bedeutung

Biologie, Klasse 7 – Dauer: ca. 45 Minuten

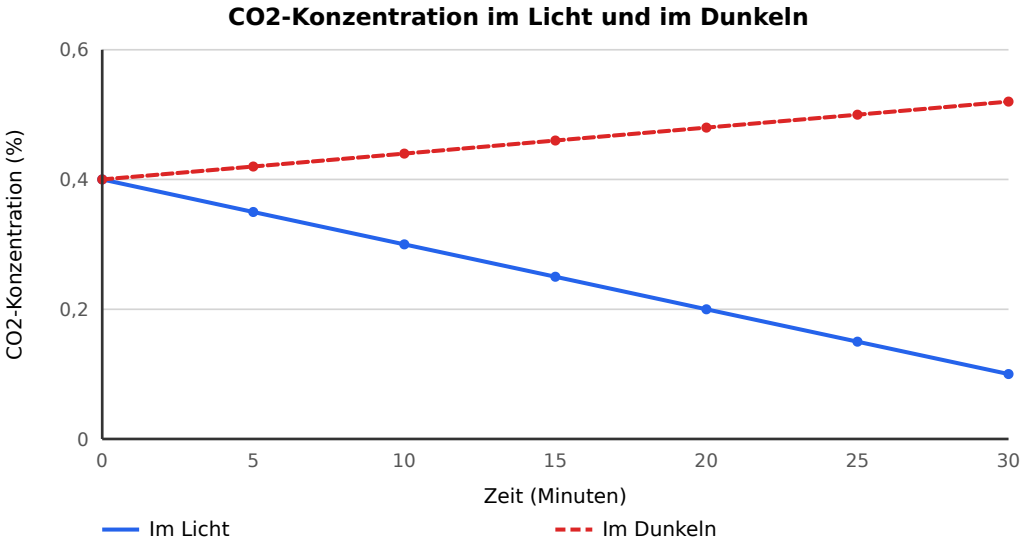
Auf diesem Arbeitsblatt lernst du, welche Stoffe eine Pflanze bei der Photosynthese benötigt und herstellt, wie die Wortgleichung dazu lautet und warum dieser Vorgang für alle Lebewesen so wichtig ist. Bearbeite die Aufgaben in der vorgegebenen Reihenfolge – sie bauen aufeinander auf.

1 Erkläre: Warum muss eine Pflanze nicht wie ein Mensch täglich Nahrung zu sich nehmen?

2 Die Wortgleichung der Photosynthese lautet: _____ + _____ + Lichtenergie → _____ + _____.

3 Ordne jedem Fachbegriff die passende Erklärung zu.

1. Chlorophyll	____	A) Zellbestandteil in grünen Pflanzenzellen, in dem die Photosynthese abläuft
2. Chloroplast	____	B) Vorgang, bei dem Zellen mit Sauerstoff Traubenzucker abbauen, um Energie zu gewinnen
3. Photosynthese	____	C) Lebewesen, das seine Nährstoffe mit Hilfe von Licht selbst herstellt
4. Produzent	____	D) Grüner Farbstoff in den Chloroplasten, der Lichtenergie einfängt
5. Zellatmung	____	E) Vorgang, bei dem aus Kohlenstoffdioxid, Wasser und Licht Traubenzucker und Sauerstoff entstehen



Messreihe: CO_2-Konzentration in einer geschlossenen Kammer mit einer Wasserpflanze

4 Werte das Diagramm oben aus: Beschreibe den Verlauf der CO2-Konzentration im Licht und im Dunkeln und erkläre den Unterschied.

5 Entscheide, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind.

	richtig	falsch
Pflanzen betreiben Zellatmung nur nachts, tagsüber findet ausschließlich Photosynthese statt.	☐	☐
Das von der Pflanze aufgenommene Kohlenstoffdioxid verschwindet bei der Photosynthese einfach.	☐	☐
Photosynthese findet nur in Zellen mit Chloroplasten statt, also vor allem in grünen Pflanzenteilen wie den Blättern.	☐	☐
Am Tag gibt eine gesunde Pflanze in der Regel mehr Sauerstoff ab, als sie für die Zellatmung verbraucht, weil die Photosynthese überwiegt.	☐	☐

6 Erkläre, welche Bedeutung die Photosynthese für Menschen und Tiere hat. Gehe auf mindestens zwei Aspekte ein.

7 Eine Wasserpflanze (z. B. Wasserpest) wird in ein Gefäß mit Wasser unter eine starke Lampe gestellt. Man beobachtet, dass an der Schnittstelle des Stängels Gasbläschen aufsteigen. Formuliere eine Hypothese zum Zusammenhang zwischen Lichtstärke und der Menge an aufsteigenden Gasbläschen und beschreibe, wie man diese Hypothese in einem Experiment mit Variablenkontrolle überprüfen könnte.