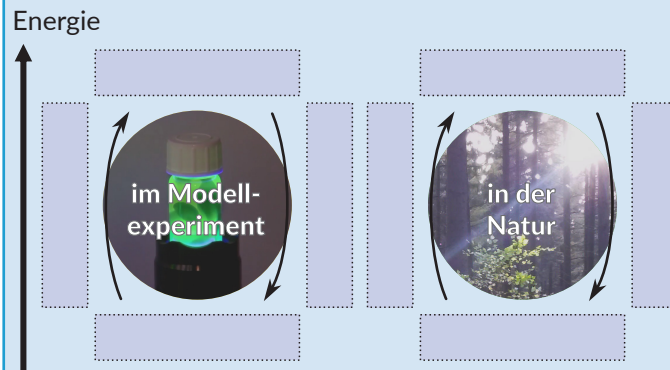


Das Photo-Blue-Bottle-Experiment

Auswertung A

A1 Ergänze die rechteckigen Felder in der Abbildung mit folgenden Begriffen:

gelbe Lösung, Zellatmung, Photosynthese, blaue Lösung, + Sauerstoff, + Licht, energiereiche Stoffe, energiearme Stoffe



A2 Entscheide und begründe welche der Pfeile in der Abbildung eine Oxidation und welche eine Reduktion darstellen.

A3 Gib Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen dem Modellexperiment und dem natürlichen Kreislauf Photosynthese/Zellatmung an.

Für besonders Schnelle:

A4|B3 Nenne alle Energieformen, die du bisher in den naturwissenschaftlichen Fächern kennengelernt hast. Gib eine Einsatzmöglichkeit und die Funktion der jeweiligen Energieform an.

E1 Untersuche mit den bereitgestellten Geräten (Heizplatte, Taschenlampe mit Farbwechsel, UV-Taschenlampe), wie du eine Stoffumwandlung (chemische Reaktion) im Schraubdeckelglas antreiben kannst. Dabei solltest du die Bildung eines blauen Stoffes in der gelben Lösung beobachten. Dokumentiere deine Beobachtung mithilfe einer Tabelle im Heft.

Energieform	Farbe/Temp.	Beobachtung

Hinweis: Lichtfarben des sichtbaren Spektrums



E2 ☐ Wahre oder ☐ Falsche Aussage?

Überprüfe deine Entscheidungen jeweils, wenn möglich, experimentell, oder schlage ein Experiment vor.

☐ Die Reaktion Gelb(e Lösung) → Blau(e Lösung) benötigt Energiezufuhr.

☐ Die Reaktion Blau → Gelb findet nicht statt, wenn keine Luft über der Lösung vorhanden ist.

☐ Der Reaktionszyklus Gelb → Blau → Gelb ist nur zweimal möglich.

☐ Die Reaktion Blau → Gelb benötigt Sauerstoff.

☐ Die Hin- und Rückreaktionen im Photo-Blue-Bottle-Experiment modellieren den natürlichen Kreislauf Photosynthese/Zellatmung.

☐ Der Reaktionszyklus Gelb → Blau läuft nur bei Temperaturen über 5 °C ab.

Auswertung B

B1 Ergänze die Lücken mit folgenden Begriffen:

Energie, Modellexperiment, Zucker, gelbe, freierwerdende, Oxidation, Energieumwandlung, energiearme, energiereiche, Lichtenergie, Rückreaktion, Zellatmung, energiereichen

Die Photosynthese ist sowohl ein Prozess der

..... als auch der Stoffumwandlung:

..... wird in chemische umgewandelt.

..... Stoffe (Kohlenstoffdioxid, Wasser)

werden unter Freisetzung von Sauerstoff in energiereiche

(.....) umgewandelt.

Im wird durch Lichtenergie die energiearme, gelbe Lösung in die, blaue

Lösung umgewandelt. Die findet

durch Schütteln statt: Die blaue Lösung wird durch

..... (Sauerstoffaufnahme) wieder in

die Lösung umgewandelt. Die in der

blauen Lösung gespeicherte wird

freigesetzt. Diese Umwandlung modelliert die natürliche

..... Die Energie

aus den Stoffen brauchen Lebewesen

und Pflanzen um z.B. zu wachsen.

B2 Beurteile das Modellexperiment, indem du Vor- und Nachteile nennst.