

Biologie GK 11 (für 05.01.)

Hallo meine Bio-Fans,

leider ist die schöne Festzeit vorbei und der Alltag greift wieder nach uns. Ich hoffe aber, dass Ihr trotz der schwierigen Situation ein schönes Weihnachten und einen frohen, gesunden Jahreswechsel erleben konntet.

Hier zunächst auch noch ein Lösungsvorschlag für die **Aufgabe zum Photosynthese-Video** (zum Vergleichen...):

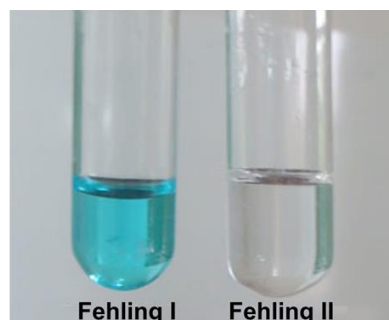
1. Welcher Zusammenhang besteht zwischen Lichtintensität und O₂-Entwicklung?
- Lichtintensität und O₂-Bildung direkt proportional (↗ Bläschenbildung)
2. Treffen Sie Aussagen zur photosynthetischen O₂-Bildung verschiedener Pflanzenteile!
- O₂-Bildung ist an Pflanzenteilen unterschiedlich:
→ Blätter – viel O₂
→ Wurzeln u. Blüten – kein O₂ (↗ Alpenveilchen)
3. Welchen Einfluss hat die CO₂-Konzentration auf die O₂-Entwicklung?
- CO₂-Konzentration beeinflusst die O₂-Entwicklung
→ hohe CO₂-Konzentration begünstigt Bildung: verstärkte Glucose-Bildung in Dunkelreaktion bewirkt Rückkopplung in der Lichtreaktion; verstärkter ATP-Bedarf aus Lichtreaktion - verstärkt dort die Reaktion zur Spaltung von Wasser (mit O₂-Freisetzung)
4. Wie lässt sich Stärke als direktes Produkt der Photosynthese in Blättern nachweisen?
- Blatt in siedendem Wasser abtöten – in heißem Alkohol entfärben – in Jodlösung schwenken – blau/schwarz-Färbung sichtbar
5. Welcher räumlicher Zusammenhang besteht zwischen Lichteinfall und Stärkebildung?
- Experimente von SACHS und MOLISCH
→ Schablonenversuch: nur wo Licht auftrifft entsteht auch Stärke
→ Photonegativ-Versuch: proportionale Abhängigkeit der Stärkebildung von Lichtintensität
→ panaschierte Blätter: nur grüne, chlorophyllhaltige Blatteile bilden Stärke
6. Welche Rolle spielt die CO₂-Aufnahme (Gasaustausch) bei der Stärkebildung in Pflanzen?
- Experimente mit verklebten Spaltöffnungen: nur an Stellen wo Gasaustausch erfolgt – Stärkenachweis positiv
- CO₂-Aufnahme entscheidend für Dunkelreaktion – Glucose-/Stärkebildung

Lösungsvorschläge zum chemischen Nachweis der **Glucose** (↗ **Fehlingsche Probe**) und dem **Eiweiß-Nachweis** (↗ **Biuret-Reaktion**)!

Nachweise der Glucose

FEHLINGsche Probe

- Fehlingsche Lösung mischen:
Fehling I + II = 1 : 1
- Probenlösung dazugeben und erwärmen
- Nachweis positiv, wenn **ziegelroter Niederschlag**



Biuret-Reaktion

(Biurete = Gruppe von Harnstoff-Derivaten)

- Eiweißlösung mit verd. Kalilauge versetzen + einige Tropfen Kupfer(II)-sulfat-Lösung
→ Farbumschlag nach **Violett** !!!
- ↳ Bildung einer farbigen Komplexverbindung aus Cu^{2+} und Protein-Resten
(Einbeziehung der Peptid-Bindung)
- ↳ solche Komplexverbindungen zeigen typische Violett-Färbung



neuer Unterrichtsstoff / neues Thema

Informationsleitung, -verarbeitung und -übertragung im Nervensystem

Reize und Reaktionen

Reize und Reizarten

- **Reizbarkeit:** → Merkmal des Lebens
= Eigenschaft

Aufgabe:

Vervollständigen Sie die Definition „Reizbarkeit“!

- **Reiz:** = Umwelteinwirkung auf Zellen durch Veränderung des Energiegleichgewichts
(→ Reize liefern lebenswichtige Informationen über die Umwelt, die von Organen aufgenommen, ausgewertet und beantwortet werden können)

- Reizarten:**
- optische R.
 - thermische R.
 - akustische R.

Aufgabe:

Ergänzen Sie die „Reizarten“ um 4 weitere Beispiel-Arten!
