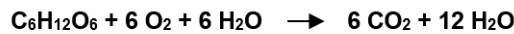


■ **Problem: Wird bei der Dissimilation Kohlenstoffdioxid gebildet?**

Fast alle Lebewesen auf der Erde benötigen Sauerstoff zum Leben. Diesen Sauerstoff beziehen sie durch die äußere und innere Atmung. Unter äußerer Atmung versteht man die Aufnahme von Sauerstoff und die Abgabe von Kohlenstoffdioxid in der *Lunge*, unter der inneren Atmung den Verbrauch von Sauerstoff und die Produktion von Kohlenstoffdioxid in den *Zellen*. Nahrungsmittel enthalten neben Mineralstoffen und Vitaminen die zur Energiegewinnung bei körperlicher Belastung notwendigen Nährstoffe Fette und Kohlenhydrate (Stärke) sowie die für den Baustoffwechsel notwendigen Proteine. Die nicht wasserlösliche Stärke wird bei der Verdauung im Magen-Darm-Trakt zu Glukose abgebaut. Glukose ist wasserlöslich. Sie wird mithilfe des aktiven Transports über die Darmwand ins Blut aufgenommen und zu den Zellen transportiert. In den Zellen wird Glukose nach der folgenden Gleichung abgebaut (dissimiliert).

Dissimilationsgleichung von Glukose:



$$\Delta H = -2826 \text{ kJ/mol}$$

1. Welche allgemeinen Aussagen lassen sich aufgrund der Gleichung über die Dissimilation machen?
2. Welche Komponenten der Dissimilationsgleichung sind geeignet, um in einfachen Experimenten Erkenntnisse über den Dissimilationsprozess zu ermöglichen?

Versuchsaufbau

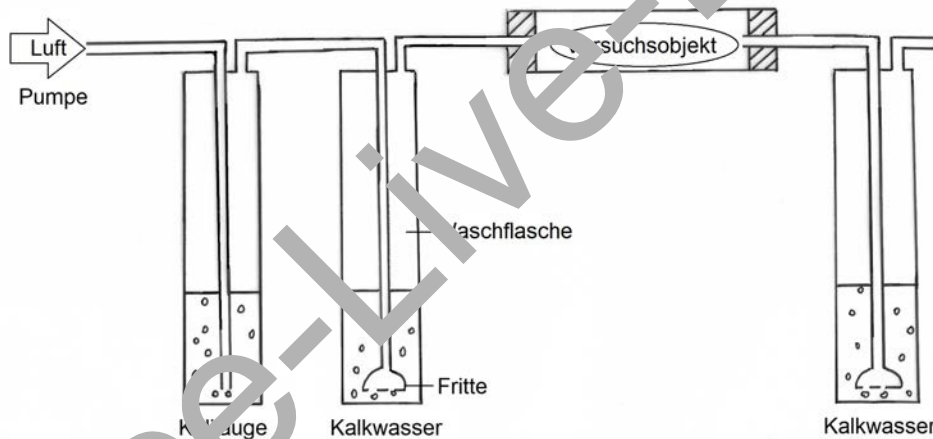


Abb 1:

3. Beschreiben Sie den Aufbau des Experiments!
 - Welche Untersuchungsfrage soll mithilfe des Versuchs geklärt werden? Tragen Sie die Formulierung oben auf der Seite als Thema der Unterrichtsstunde bzw. als Beschriftung zu Abbildung 1 ein!
 - Welche Veränderung wird während der Versuchsdurchführung gemessen?
 - Begründen Sie die Wahl des Versuchsobjektes! Als Versuchsobjekt kommen z. B. keimende Erbsen oder Mehlwürmer in Betracht.
 - Welches Versuchsergebnis erwarten Sie?
 - Erläutern und begründen Sie Ihre Erwartungen!
 - Bereiten Sie einen Kurzvortrag für Ihren Kurs vor, in dem Sie über Problemstellung, Versuchsaufbau, Versuchsdurchführung und zu erwartendes Ergebnis informieren!

Informationen:

*Kalilauge: Kaliumhydroxid ist ein Feststoff, der sich in Wasser unter großer Wärmeentwicklung auflöst. Es entsteht Kalilauge. Kalilauge reagiert mit dem CO₂ der Luft zu Kaliumcarbonat.

**Kalkwasser: Kalkwasser ist ein umgangssprachlicher Begriff für eine wässrige Calciumhydroxid-Lösung (Ca(OH)₂). Für die Herstellung von Kalkwasser schlämmt man schwerlösliches Calciumhydroxid in Wasser auf und filtert anschließend den klaren Überstand ab. Mit diesem abgefilterten klaren Überstand lässt sich CO₂ nachweisen. Leitet man CO₂-haltige Luft durch Kalkwasser bildet sich ein trüber Niederschlag aus Calciumcarbonat.

F