

ZOMBIE SCHOOL

MISSION 2: STRUKTUR DER KOHLENWASSERSTOFFE

Mach dich mit den Chemikalien vertraut!

Na super, draußen Zombies, drinnen kein Netflix und nur Schulbücher! Du überlegst kurz, die Flucht nach vorne anzutreten, aber der Schokoriegel im sicheren Schulgebäude überzeugt dich hierzubleiben und den Tipps deiner Lehrkraft zu folgen.

Ziel: Finde heraus, woraus Kohlenwasserstoffe bestehen.

1. Führe die Experimente durch und protokolliere sie in deinen Unterlagen.
2. Löse alle Arbeitsaufträge für die Auswertung.
3. Erkläre deiner Lehrkraft am Ende, wie die Kohlenwasserstoffe aufgebaut sind.

Am Ende dieses Kapitels sollst du ... :

1. ... beschreiben können, dass Kohlenwasserstoffe Verbindungen sind, die aus Kohlenstoffatomen und Wasserstoffatomen aufgebaut sind.
2. ... den Unterschied zwischen Strukturformel (*LEWIS-Formel*) und Summenformel erklären können.

Vorgehensweise:

1. Arbeite in Gruppen von 4-5 SuS um das Experiment durchzuführen.
2. Bearbeite die Arbeitsaufträge allein.



1 Experimentelle Untersuchung von Kerzenwachs

Auftrag: Untersuche experimentell die Zusammensetzung einfacher organischer Verbindungen und leite daraus die Struktur von Methan her!

1. Führe das **Experiment** durch und **protokolliere** es.
2. Beantworte die gegebenen Fragen (siehe unten) in deiner Auswertung.

Durchführung



Created by Ecoclip
from Noun Project

Halte ein brennende Kerze unter die Öffnung eines kleinen Becherglases oder Reagenzglases. Prüfe die kondensierte Flüssigkeiten mit weißem Kupfersulfat^a. Wasche ein Reagenzglas mit einigen Tropfen Bariumhydroxid-Lösung aus. Halte die brennende Kerze wieder unter die Öffnung des Reagenzglases^b.

^aFalls deine Lehrkraft Watesmo-Papier hat, kannst du auch das nutzen.

^bFalls es kein Feuerzeug gibt, frag deine Lehrkraft nach einer Kerze.

Fragen für die Auswertung

1. Leite aus deinen Beobachtungen her, aus welchen Elementen Methan besteht. Der Brennstoff in der Kerze ist chemisch sehr ähnlich und besteht aus den gleichen Elementen.
 - **Nenne** die Gase, die bei der Verbrennung entstehen. Du hast sie gerade nachgewiesen.
 - **Nenne** die beiden Elemente, die sich bei der Verbrennung mit Sauerstoff verbinden, um diese Gase zu bilden? (**Hinweis:** Besprich deine Ergebnisse mit der Lehrkraft, falls du dir nicht sicher bist.)
2. Leite aus deinen Erkenntnissen die Struktur von Methan mit Hilfe der gegebenen Fragen her.
 - **Zeichne** das BOHR'sche Atommodell für beide Elemente.
 - **Zeichne** anschließend die LEWIS-Formel für beide Elemente.
 - **Erläutere** wie sich beide Elemente verbinden müssen, damit sie beide die Oktettregel erfüllen (**Hinweis:** Besprich deine Ergebnisse mit der Lehrkraft, falls du dir nicht sicher bist.).
3. Stelle die ausgeglichene Reaktionsgleichung für die Verbrennung von Methan auf.

LEWIS-Strukturformeln



LEWIS-Strukturformeln sehen schwerer aus, als sie es sind. Hier kannst du dich noch einmal darüber informieren, wie man diese Strukturen zeichnet und was sie genau bedeuten^a.

Quelle [Stand:12.2.2020]:

<https://www.youtube.com/watch?v=toQD3nPZQn4>

^aWenn du den QR-Code nicht scannen kannst, kannst du auch direkt aus der PDF-Datei auf die URL klicken