

Wie verbrennt Zucker?

Lösung

Vermute:

Welcher Stoff ist nötig, damit Haushaltszucker verbrennt?

1. Damit ein Stoff verbrennt, braucht es einen bestimmten Stoff. Diesen Stoff braucht es somit auch, damit Zucker verbrennt. Was vermutest du: Welcher Stoff ist nötig, damit Haushaltszucker verbrennt?

Versuch

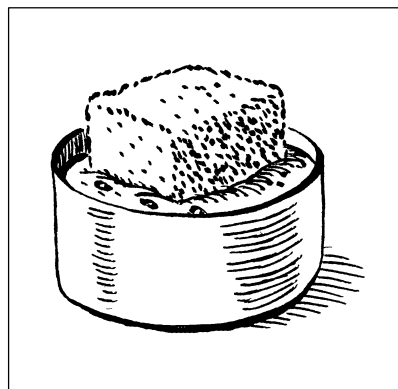
Beachte die Sicherheitsregeln auf S. 9 im Themenbuch.

1. Dunkle den Raum etwas ab. Das ist wichtig, damit du die Flamme im Versuch gut siehst und dich nicht daran verbrennst. Arbeite auf einer feuerfesten Unterlage.
2. Die Lehrperson gibt dir eine leere Aluminiumhülle bis fast zum Rand mit Sand gefüllt und 1 EL Brennsprit in einem Becher.
3. Lege vorsichtig einen Würfelzucker auf den Sand.
4. Leere den Brennsprit aus dem Becher vorsichtig über den Würfelzucker. Achtung: Wenn etwas daneben tropft, sofort wegwischen. Es herrscht Brandgefahr!
5. Zünde mit einem Streichholz den versickerten Brennsprit an, indem du die Flamme möglichst nahe an den Sand hältst.
6. Warte bis der Zucker richtig brennt und halte dann das Glas mit der Öffnung nach unten für 10 Sekunden ca. 5 cm über die Flamme, so dass noch Luft dazu kommt. Achtung: Beachte, dass es sehr heiss ist und du dich schnell verbrennen kannst.
7. Nimm das Glas weg und betrachte das Glas genau.
8. Was beobachtest du am Glas?
Es ist eine farblose Flüssigkeit am Glas erkennbar/ Das Glas lief etwas an/ Es sind kleine Tröpfchen am Glas sichtbar.
9. Welcher Stoff könnte am Glas haften? Das heisst: Welcher Stoff könnte bei der Verbrennung von Zucker entstanden sein?

Wasser

Material

- Feuerfeste Unterlage (z.B. Backblech)
- 1 durchsichtiger Becher
- 1 EL Brennsprit im oben genannten durchsichtigen Becher
- 1 Würfelzucker
- 1 leere Aluminiumhülle einer Rechaudkerze.
- Sand: Aluminiumhülle bis zum Rand damit füllen.
- 1 durchsichtiges Glas (aus Glas)
- 1 Streichholzschachtel



11. Stelle nun das Glas mit der Öffnung nach unten vollständig über den angezündeten Würfelzucker, so dass keine Luft mehr dazukommt. Was beobachtest du?

Die Verfärbung sieht wie bei KM 12.1 nach Karamell aus.

Der noch vorhandene Würfelzucker ist kleiner geworden, d.h. es ist nun weniger Haushaltszucker da, was darauf hindeutet, dass sich der Haushaltszucker umgewandelt hat.

12. Das Glas hat die Luftzufuhr und somit die Verbrennung gestoppt. Somit braucht es offensichtlich einen Stoff aus der Luft, damit eine Verbrennung stattfinden kann. Was denkst du: Welcher Stoff aus der Luft ist nötig, damit Haushaltszucker verbrennt?

Sauerstoff

13. Bestätigte sich deine Vermutung von Aufgabe 1
(Welcher Stoff ist nötig, damit Haushaltszucker verbrennt?)

- Ja
 Nein

Auch du verbrennst Zucker!

Hast du gewusst, dass auch du in deinem Körper Zucker verbrennst? Den dazu notwendigen Sauerstoff atmest du ein. Bei der Verbrennung entsteht Wasser, wie du im Versuch gesehen hast. Das Wasser trägt dazu bei, dass du etwas weniger trinken musst. Bei der Verbrennung von Zucker entsteht ausserdem das Gas Kohlenstoffdioxid. Du hast es in diesem Versuch nicht beobachten können. Es ist durchsichtig und geruchlos. Weil auch du bei der Zuckerverbrennung Kohlenstoffdioxid produzierst, atmest du es den ganzen Tag aus. Die Kalorien im Zucker sind nichts Anderes als Energie. Diese Energie wird bei der Verbrennung von Zucker in deinem Körper frei und du kannst die Energie zum Wachsen, Bewegen, Denken und für weitere Tätigkeiten nutzen.

