




Ein knalliger Gasversuch!

Ziel:	Die Schüler verstehen den Vorgang bei einer Knallgasreaktion und kennen die einzelnen beteiligten Elemente.
Arbeitsauftrag:	Die Lehrperson zeigt den Versuch vor und erklärt mit Hilfe der Blätter die Reaktion. Die Klasse macht sich am Schluss Notizen.
Material:	<ul style="list-style-type: none">• Knallgas (Wasserstoff und Sauerstoff – H:O = 2:1)• Reagenzglas• Reagenzglashalter• Zündquelle: Feuerzeug, Bunsenbrenner
Sozialform:	Plenum
Zeit :	30 Minuten

Zusätzliche Informationen:

-  Falls das Gas in einen Ballon eingefüllt wird, den Versuch draussen durchführen. Zur Sicherheit sollten die Schüler ihre Brillen abnehmen und den Mund öffnen. Den Ballon mit einem langen Stab entzünden, an dem eine Kerze festgemacht ist.



Ein knalliger Gasversuch!



aufgabe

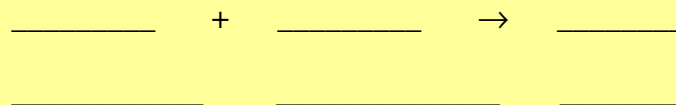
Du hast den Knallgasversuch mitverfolgt und den Erklärungen deiner Lehrperson zugehört. Versuche nun, die folgenden Aufgaben zu lösen.

Welches Material brauchst du für eine Knallgasreaktion?

- _____
- _____
- _____
- _____

Schreibe ein kurzes Versuchsprotokoll:

Notiere hier die Knallgasreaktion. Schreibe bitte die Formel und den ausgeschriebenen Namen hin!



Ein knalliger Gasversuch!



Lösung

Informationen für die Lehrperson

Mit dem Begriff *Knallgasprobe* bezeichnet man in der Chemie den **Nachweis von Wasserstoff**.

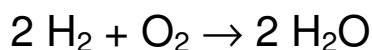
Für den Nachweis wird üblicherweise das zu prüfende Gas in einem Reagenzglas mit der Öffnung nach unten (damit Wasserstoff wegen der geringeren Dichte nicht entweichen kann) an eine Zündquelle (Bunsenbrenner, Feuerzeug) gehalten.

Ist das überprüfte Gas reiner Wasserstoff (brennbar), kommt es zu einer hörbaren Reaktion (*Plopp*) mit dem Sauerstoff in der Luft.

Ist im Reagenzglas ein Gemisch aus Wasserstoff und Sauerstoff enthalten (Knallgas), so ist ein *Pfeifen* (wenig Wasserstoff mit viel Luft) oder ein *lauter Knall* (explosive Mischung) zu hören (Knallgasreaktion).

Die Knallgasreaktion ist die explosionsartige (**exotherme**) Reaktion von Wasserstoff mit Sauerstoff. Sie ist eine Form der Verbrennung (Chemie).

Die Reaktionsgleichung lautet:



Der Rückstand der Reaktion ist **Wasser**.

Zusatz:

Bei der Konstruktion von Brennstoffzellen wird versucht, die bei der Knallgasreaktion freiwerdende Energie zu nutzen, ohne eine Explosion herbeizuführen.

