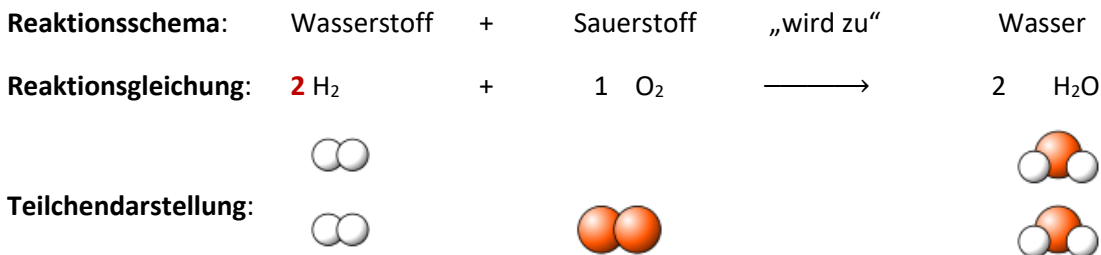


Hausaufgaben Chemie KW 17: Wasser

Eine chemische Reaktion erkennt man an der **Stoffumwandlung** und dem **Energieumsatz**, die Masse bleibt während der Reaktion erhalten. Die Masse aller Stoffe vor der Reaktion ist exakt gleich der Masse aller Stoffe nach der Reaktion. Auf Teilchenebene: Während einer chemischen Reaktion werden Teilchen miteinander neu verknüpft, allerdings geht dabei kein Teilchen verloren und es kommt auch kein neues Teilchen hinzu.

1) Wiederholung: Wasser, chemische Formel H₂O

In KW14 haben wir die Reaktionsgleichung von Wasserstoff und Sauerstoff zu Wasser kennen gelernt: Wasser besteht aus den Atomsorten **Wasserstoff H** und **Sauerstoff O** im Verhältnis **2 : 1**.



2) Reaktion von Wasserstoff mit Sauerstoff: Synthese, Hinreaktion



Wie sieht die Reaktion von Wasserstoff mit Sauerstoff aus? Eine Möglichkeit ist der sogenannte Wasserstoff-Ballon:

https://www.youtube.com/watch?v=q8jzBS0_YAE

a) Beschreibe den Versuchsaufbau und die Durchführung.

b) Wo befindet sich der Wasserstoff, wo der Sauerstoff vor der Reaktion?

c) Beantworte die Frage aus dem Video: Was sieht man an der Tafel nach der Reaktion?

d) Woran erkennt man den Energieumsatz bei der Reaktion?

3) Reaktion von Wasser zu Wasserstoff und Sauerstoff: Analyse, Rückreaktion



Kann man die Verbindung Wasser wieder in die Elemente zerlegen, sodass aus Wasser wieder Wasserstoff und Sauerstoff entstehen?

Hinweis: Die genaue Wirkungsweise des elektrischen Stroms auf Teilchenebene müssen wir in der 8.Klasse noch nicht verstehen, das ist Thema in der 9.Klasse. Hier geht es lediglich um die Methode!

<https://www.youtube.com/watch?v=lnuAYiNC-nw>

a) Beschreibe den Versuchsaufbau und die Durchführung.

b) Wie sieht die Energiebilanz aus? Wird hier Energie frei oder aufgenommen? Wozu dient der elektrische Strom?

c) Von welcher Stoffsorte entsteht mehr? Von Wasserstoff oder von Sauerstoff? Erkläre die Unterschiede.

d) Formuliere wie in 1) das Reaktionsschema, die Reaktionsgleichung und zeichne die Teilchendarstellung.

4) Nachweis von Wasserstoff und Sauerstoff: charakteristische Nachweise

Im Film über den Hoffmann'schen Zersetzungsapparat fanden sich zum Schluss noch die Nachweise für die Reaktionsprodukte. Denn ohne Nachweis, dass es sich z.B. um Wasserstoff handelt, kann man das Resultat eines Experimentes nicht wirklich wissen. Deshalb hier nochmal die beiden wichtigen Nachweisreaktionen in Einzelvideos:

Knallgasprobe

<https://www.youtube.com/watch?v=ZaQ44lqx8ow>

Glimmspanprobe

<https://www.youtube.com/watch?v=QaAN1jzcoLI>

a) Beschreibe für beide Gase die Nachweise.

b) Für Wasserstoff: Welche chemische Reaktion findet hier statt?