

REAKTIONSGLEICHUNGEN RICHTIG STELLEN

Reaktionsgleichungen beschreiben den Ablauf von chemischen Reaktionen.

Ausgangsstoffe (Edukte) → Endstoffe (Reaktionsprodukte)

Der Reaktionspfeil

Anstatt eines Gleichheitszeichens wird ein Reaktionspfeil gezeichnet, der die Richtung des Reaktionsverlaufes angibt.

→ ... Reaktion verläuft von links nach rechts

⇌ ... Reaktion verläuft sowohl von links nach rechts als auch von rechts nach links (Rückreaktion)

Entzünden

→ ... Ein Text über dem Reaktionspfeil gibt die Voraussetzungen für den Ablauf der Reaktion an.

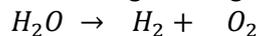
Für das Richtigstellen gelten folgende Regeln:

- Es gilt das „Gesetz von der Erhaltung der Masse“: Die Anzahl der Atome links und die Anzahl der Atome rechts muss identisch sein.
- Die Formeln der Stoffe dürfen nicht verändert werden.
- Die Faktoren vor den Stoffen (Anzahl) können beliebige, ganzzahlige Werte annehmen.
- Es dürfen keine Atome als „Rest“ bleiben.
- Es dürfen keine „halben“ Stoffe (Moleküle) verwendet werden.

Beispiel:

Wasser (H₂O) wird bei der Elektrolyse zu Wasserstoffgas (H₂) und Sauerstoffgas (O₂) zerlegt.

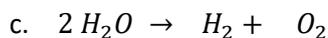
1) Reaktionsgleichung wird aufgestellt:



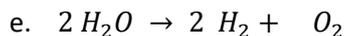
2) Richtigstellen der Reaktionsgleichung

a. 2 H-Atome (links) finden sich auch auf der rechten Seite.

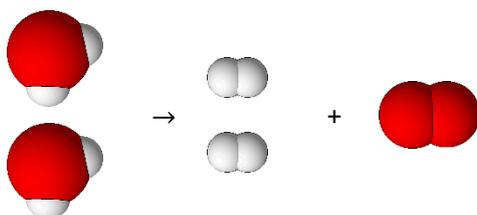
b. 1 O-Atom (links) steht 2 O-Atomen rechts gegenüber
daher: Es müssen auf der linken Seite ebenfalls 2 O-Atome vorkommen, deshalb nimmt man 2 H₂O -Moleküle.



d. Links stehen nun 4 H-Atome (2 Moleküle mit je 2 H-Atomen)
daher: Rechts müssen ebenfalls 4-H Atome vorkommen, deshalb entstehen 2 H₂-Moleküle



f. 2 O-Atome auf der linken Seite (2 Moleküle mit je einem O-Atom) stimmen mit den 2 O-Atomen auf der rechten Seite überein.



Tipp: Sind z.B. 4 Moleküle bei einer Reaktion beteiligt, wird das Molekül welches nur eine Atomsorte enthält am Schluss zum Ausgleichen verwendet.