

Das **Wasser**, das wir im Alltag beobachten können, besteht aus sehr vielen einzelnen **Wasserteilchen**. Diese können wir einzeln mit unseren Augen nicht sehen, weil sie zu klein sind.

Ein Wasserteilchen wird in der Chemie auch als **Wasser-Molekül** bezeichnet. Es besteht aus zwei Wasserstoff-Atomen und einem Sauerstoff-Atom, die über Atombindungen miteinander verbunden sind. Daraus ergibt sich die **Summenformel: H_2O**

Damit wir den Aufbau des Wasser-Moleküls verstehen können, müssen wir noch einmal den Aufbau der einzelnen **Atome** wiederholen.

Atome bestehen aus einem **Atomkern** und einer **Atomhülle**. Im Atomkern befinden sich die positiv geladenen **Protonen**. In der Atomhülle umkreisen die negativ geladenen **Elektronen** den Atomkern. Sie sind dabei in verschiedenen Elektronen-Schalen angeordnet.

Die Elemente unterscheiden sich durch die Anzahl ihrer Protonen und Elektronen.

Wasserstoff ist das einfachste Element mit der Ordnungszahl 1. Es besitzt ein Proton im Kern und ein Elektron, das diesen umkreist.

Sauerstoff ist das Element mit der Ordnungszahl 8. Es besitzt also 8 Protonen im Kern und 8 Elektronen. Diese Elektronen sind auf mehrere Elektronen-Schalen verteilt. In der ersten Elektronen-Schale (K-Schale) befinden sich 2 Elektronen. Die restlichen 6 Elektronen befinden sich in der zweiten Elektronen-Schale (L-Schale), also etwas weiter vom Kern entfernt. Diese Elektronen bezeichnet man als Außenelektronen.

Damit ein Molekül, wie das Wasser-Molekül, entstehen kann, müssen Atome sich miteinander verbinden. Diese Verbindung wird als **Atombindung** bezeichnet. Sie entsteht, wenn zwei Atome sich einige ihrer Außenelektronen teilen.

Das passiert, weil die meisten Atome dann besonders stabil sind, wenn sie **8 Außenelektronen** besitzen. Die Ausnahme bildet Wasserstoff, der mit 2 Außenelektronen besonders stabil ist.

Das Sauerstoff-Atom benötigt also noch zwei Außenelektronen. Diese erhält es, indem es je eine Bindung mit zwei Wasserstoff-Atomen eingeht. Dadurch entsteht eine Verbindung mit der Summenformel H_2O - also das Wasser-Molekül.

1 Erkläre, was die Summenformel des Wassermoleküls (H_2O) bedeutet.

2 Zeichne den allgemeinen Aufbau eines Atoms. Beschrifte die Zeichnung

3 Zeichne nun ein Wasserstoff-Atom und ein Sauerstoff-Atom.

4 Erkläre, warum sich Atome miteinander verbinden.

ZUSATZ: Erinnerst Du Dich an die Oktett-Regel? Was besagt sie? Gucke auch in Deinem Hefter nach!