

Im ersten Teil der Reihe hast du gelernt, wie Atome aufgebaut sind.

In diesem Teil lernst du, wie sich Atome miteinander verbinden können, wobei neue Stoffe entstehen können.

Im nächsten Teil lernst du, wie ein Wassermolekül aufgebaut ist.

🔗 ① Die Atombindung verstehen.

- **Lies** das Arbeitsblatt „Die Atombindung“.
- **Bearbeite** die Aufgaben 1-4 auf dem Arbeitsblatt. **Notiere** deine Ergebnisse in deinem Heft.
- Zusätzliche Hilfen findest du auf diesem Arbeitsblatt.

Hilfe zu Aufgabe 3

Was Edelgase sind und was die Edelgas-Anordnung bedeutet, kannst du auf diesem Arbeitsblatt lernen.

Hilfe zu Aufgabe 4

Erinnerung: Molekül = Verbindung aus mindestens 2 Atomen!



Edelgase

Die Edelgase gehören zu einer Gruppe von Elementen im Periodensystem. Eine gemeinsame Eigenschaft der Edelgase besteht darin, dass sie fast gar keine chemischen Reaktionen eingehen.



Die Edelgas-Anordnung

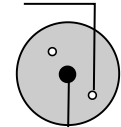
Die Atome der Edelgase haben eine Gemeinsamkeit in ihrem Aufbau. Die Schalen ihrer Atom-Hülle sind stets mit Elektronen aufgefüllt. Das Helium-Atom hat zwei Elektronen in der ersten Schale. Das Neon-Atom hat zwei Elektronen in der ersten Schale und 8 Elektronen in der zweiten Schale.

Weil die Schalen der Atom-Hülle voll besetzt sind, sind die Atome besonders stabil. Aus diesem Grund verbinden sich die Edelgas-Atome nicht zu Molekülen, da sie auch alleine sehr stabil sind.

2	4,0026
He	Helium
—	0,18
10	20,180
Ne	Neon
—	0,90
18	39,948
Ar	Argon
0,82	1,78
36	83,798
Kr	Krypton
—	3,75

Ausschnitt aus dem Periodensystem

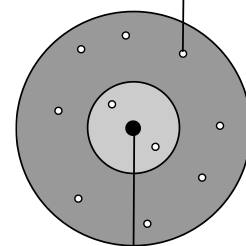
das Elektron



der Atom-Kern

Schalen-Modell eines Helium-Atoms

das Elektron

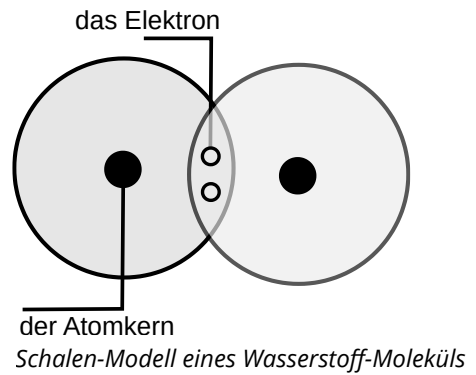


der Atom-Kern

Schalen-Modell eines Neon-Atoms

 Elektronen machen stabil

Atome sind stabil, wenn ihre Elektronen-Schalen voll besetzt sind.
Wenn die Schalen nicht voll besetzt sind, verbinden sich Atome mit weiteren Atomen und bilden Moleküle.
Dabei teilen sie sich ein oder mehrere Elektronen. So können die Schalen aufgefüllt werden und die Moleküle werden stabiler als die Atome allein.



② Das Wassermolekül

- Zeichne** das Schalen-Modell eines *Sauerstoff-Atoms* und zweier *Wasserstoff-Atome*.
- Markiere** in den Modellen, welche *Elektronen* für eine Verbindung der Atome in Frage kommen.
- Zeichne** das Schalen-Modelle eines Wasser-Moleküls.
- Vergleiche** deine Zeichnung mit dem Modell im Buch (S. 85 Abb. 4). **Korrigiere** dein Modell
- Notiere** welchem Edelgas-Atom das Sauerstoff-Atom im Wassermolekül ähnelt.

Hilfe zur Aufgabe

- a) Das Sauerstoff-Atom hat 8 Elektronen. Das Wasserstoff-Atom hat 1 Elektron.
- b) Beginne bei den Wasserstoff-Atomen.
- e) Beachte die erste Seite auf diesem AB

The image shows a full page of graph paper with a grid of small squares. Three labels are placed on the grid, each indicating a specific area for drawing an atomic model:

- Schalen-Modell zweier Wasserstoff-Atome* (Shell model of two hydrogen atoms) is located in the upper left quadrant.
- Schalen-Modell eines Sauerstoff-Atoms* (Shell model of an oxygen atom) is located in the upper right quadrant.
- Schalen-Modell eines Wasser-Moleküls* (Shell model of a water molecule) is located in the lower center.

Each label is followed by a large, empty rectangular area of the grid, intended for the student to draw the corresponding atomic model.

③ Warum ist das Wasser-Molekül gewinkelt?

- **Begründe** Warum das Wasser-Molekül nicht gerade, sondern angewinkelt ist.

Hilfe zur Aufgabe

Schau dir das Modell des Wasser-Moleküls genau an.
Beachte die Elektronen im Sauerstoff-Atom.