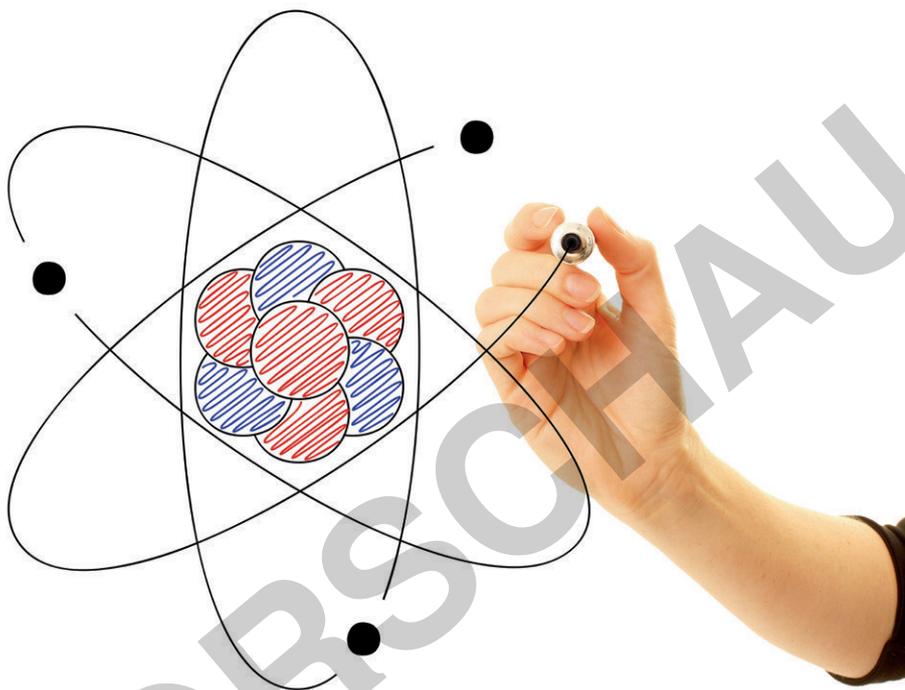


III.11

Atombau und Periodensystem

Atommodelle und Atombau – eine Übungseinheit

Ein Beitrag von Martina Grosty



© RAABE 2019

© matsperson01/E+/Getty Images Plus

Was sind α -Teilchen? Welche Elementarteilchen befinden sich im Atomkern?

Für viele Schüler stellt der Atombau ein schwer verständliches Thema dar. Um das vorhandene Wissen aufzufrischen und zu festigen, bietet dieses Stationenlernen verschiedenste Aufgaben rund um Atommodelle und den Atombau.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	8–10
Dauer:	3 Unterrichtsstunden (Minimalplan: beliebig)
Kompetenzen:	1. Atombau mithilfe von Atommodellen beschreiben; 2. Nutzen und Grenzen von Modellen erkennen; 3. Präsentieren
Thematische Bereiche:	Stoffe und ihre Teilchen, Elemente und ihre Ordnung

Auf einen Blick

1.–3. Stunde

Thema: Selbstständige Stationenarbeit zum Thema Atombau und Atommodell. Einstieg über Laufzettel (M 1) und Checkliste (M 2).

M 1	Laufzettel zu den Stationen
M 2	Checkliste zum Stationenlernen
M 3	Station 1: Rund um den Atombau – ein Domino
M 4	Station 2: Allerlei über Atommodelle – ein Domino
M 5	Station 3: Wähle richtig! Ein Lückentext zum Atombau
M 6	Station 4: Entscheide dich! Eine Klammerkarte zum Atombau
M 7	Station 5: Im Team dem Atombau auf der Spur
M 8	Zusatzstation 6: Was wisst ihr über den Atombau? Ein Wortsuchrätsel
M 9	Zusatzstation 7: Was wisst ihr über Atommodelle? Eine Mindmap

Minimalplan

Diese Übungseinheit kann je nach verfügbarer Zeit variabel abgeändert werden. Zur Wiederholung des Lehrstoffs können auch einzelne Arbeitsblätter losgelöst von der Einheit verwendet werden.

M 3

Station 1: Rund um den Atombau – ein Domino

Aufgabe

Mischt die Dominokärtchen und verteilt sie gleichmäßig an die beiden Spieler (jeder bekommt 11 Kärtchen). Auf den Kärtchen sind zum Thema „Atombau“ jeweils eine Frage und eine Antwort angegeben. Der Spieler, der in seinen Karten die Startkarte findet, beginnt das Spiel. Wer zuerst keine Karten mehr hat, hat gewonnen.

Tipp: Vergleicht euer Ergebnis mit der Lösung am Pult!

Wichtig: Kontrolliert am Ende nochmals die Zahl der Kärtchen (es müssen 22 sein) und bringt dann bitte alles zurück an seinen Platz!



START	Welche Elementarteilchen befinden sich im Atomkern?	Protonen und Neutronen	Wie ist die elektrische Ladung von β -Teilchen?
elektrisch negativ	Warum heißt das Neutron so?	Weil es elektrisch neutral ist.	Nennt drei Elemente der V. Hauptgruppe!
z. B. Stickstoff, Phosphor, Arsen, Antimon, Bismut	Welches Element-Ion kann auch als Proton bezeichnet werden?	das Wasserstoffion	Was sind α -Teilchen?
zweifach positiv geladene Heliumkerne	Anderer Begriff für β -Teilchen?	Elektronen	Welcher Forscher „beschoss“ Goldfolie mit α -Strahlen?
Ernest Rutherford	Wie nennt man den Energiebetrag, den man aufbringen muss, um ein Elektron aus der Atomhülle zu entfernen?	Ionisierungsenergie	Zustand eines Teilchens mit 8 (Ausnahme 2) Valenzelektronen?

M 5

Station 3: Wähle richtig! Ein Lückentext zum Atombau

Aufgabe

Setzt die folgenden Begriffe an der richtigen Stelle im Text ein:

Atomhülle | Atomkern | Atomkern | Atommasse | Edelgaskonfiguration | Elektronen | Elektronenabgabe | Elektronenaufnahme | Elementarteilchen | Energiestufen | Isotope | negativ | Neutronen | Nukleonenzahl | Protonen | Rutherford | unterschiedliche | Valenzelektronen

Nach dem Kern-Hülle-Modell von _____ ist ein Atom aus einem _____ und einer _____ aufgebaut. Der Atomkern ist sehr klein, positiv geladen und enthält fast die gesamte _____; die Atomhülle ist nahezu masselos, in ihr befinden sich die _____ geladenen _____.

Atome sind aus _____ aufgebaut. Den _____ bilden positiv geladene _____ und ungeladene _____, die Atomhülle besteht aus negativ geladenen Elektronen.

_____ eines Elements besitzen aufgrund ihrer gleichen Elektronen- und Protonenzahl gleiche chemische Eigenschaften und gleiches Reaktionsverhalten. Isotope eines Elements besitzen aber eine _____ Anzahl an Neutronen. Deshalb unterscheiden sie sich in der _____.

Nach dem Atommodell von Bohr befinden sich die Elektronen eines Atoms in der Atomhülle auf festgelegten _____.

Als _____ werden die Elektronen der jeweils höchst besetzten Energiestufe eines Atoms bezeichnet. Sie bestimmen das chemische Reaktionsverhalten eines Atoms.

In chemischen Reaktionen erreichen Atome durch _____ oder _____ die stabile _____.