

Milestone 2: Schalenmodell

Angestrebter Kompetenzaufbau:

Fachwissen:

Die SuS können...

- ... Elektronen als negativ geladene Elementarteilchen in der Atomhülle beschreiben.
- ... erklären, warum ein Atom immer gleich viele Elektronen wie Protonen besitzt.
- ... die Daten zur Ionisierungsenergie interpretieren und diese erklären.
- ... das Bohr'sche Schalenmodell beschreiben.
- ... die Elektronenverteilung auf die einzelnen Schalen beschreiben.

Baustein	Handlungsschritte	Methode	Benötigte Medien/Materialien
Aneignungsphase	<u>Einstieg</u> <ul style="list-style-type: none">Wiederholung des Kern-Hülle-Modells (Folie 1 „Vom Kern-Hülle-Modell zum Schalenmodell“; Teil I)	Lehrer-Schüler-Gespräch	OHP, Folie 1
	<u>Erarbeitung I</u> (AB 1) <ul style="list-style-type: none">Die Schüler und Schülerinnen informieren sich zunächst über die Atomhülle und die Elektronen. Anschließend sollen sie versuchen, die Elektronenverteilung innerhalb der Atomhülle des Magnesium-Atoms zu modellieren. Sie sollen ihr Ergebnis als Hypothese formulieren und im nächsten Schritt im Plenum vorstellen (siehe Sicherung I). <u>Sicherung I</u> <ul style="list-style-type: none">Die Hypothesen werden kurz im Plenum vorgestellt und das jeweilige Modell mit Hilfe einer Dokumentenkamera an die Wand projiziert. Die SuS zeichnen zwei Ergebnisse ihrer Mitschülerinnen und -schüler in AB 1 ein.Anschließend wird die Folie 1 erneut auf den OHP gelegt und Teil II erarbeitet.	Partnerarbeit; Modell entwickeln / bauen Lehrer-Schüler-Gespräch	AB 1 OHP, Folie 1
	<u>Erarbeitung II</u> (AB 2) <ul style="list-style-type: none">Informationstext, in dem die Ionisierungsenergien des Magnesium-Atoms beschrieben werden. Zusätzlich enthält das Arbeitsblatt eine kurze Information über die Ionisierungsenergie. Die Schülerinnen und Schüler sollen mit Hilfe des Arbeitsblattes ihre Hypothesen überprüfen sowie ihr auf AB 1 in Aufgabe 1 erstelltes Modell abgleichen und mit einem farbigen Text überarbeiten.	Partnerarbeit; Modell entwickeln / bauen	AB 1, AB 2

	<ul style="list-style-type: none"> Die Ergebnisse werden im Plenum durch Projektion der Modelle an die Wand verglichen und anschließend diskutiert. 	Lehrer-Schüler-Gespräch	
	<u>Sicherung II (AB 3)</u> <ul style="list-style-type: none"> Die Schülerinnen und Schüler erhalten einen Text zum Bohrschen Schalenmodell sowie drei Aufgaben zur Sicherung (Begriffe des Schalenmodells, Besetzung der Schalen). Anschließend wird die Folie 1 erneut auf den OHP gelegt und Teil III erarbeitet. 	Einzelarbeit Lehrer-Schüler-Gespräch	AB 3 OHP, Folie 1
Basisübung	<ul style="list-style-type: none"> Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten die Übungsaufgaben zum Atomkern (AB 4). 	Einzelarbeit	AB 4
Selbstevaluation	<ul style="list-style-type: none"> Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten den Selbsteinschätzungsbogen zu diesem Milestone (AB 5). 	Selbsteinschätzung	AB 5
Individualisierte Übungsphase	<ul style="list-style-type: none"> AB 6 (Niveau A): Domino-Spiel zum Schalenmodell AB 7 (Niveau B): Elementarteilchen und Schalenmodell AB 8 (Niveau C): Die Entfernung von Elektronen aus der Atomhülle 	Siehe Arbeitsblatt	Domino-Karten AB 6, AB 6 L, AB 7, AB 7 L AB 8, AB 8 L 32 Scheibenmagnete s. Milestone 1