



Unterrichtsfach	Chemie
Themenbereich/e	Atombau und Periodensystem
Schulstufe (Klasse)	8 (4. Klasse)
Fachliche Vorkenntnisse	Keine
Fachliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • einfache chemische Prinzipien beschreiben können • einfache Modellvorstellungen entwickeln können
Sprachliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • in freier Rede und gestützt auf Notizen, Ergebnisse und Inhalte sach- und adressatengerecht vortragen können • zentrale und detaillierte Informationen in Texten und Textabschnitten finden können • Wortarten und ihre wesentlichen Funktionen erkennen können • Sachverhalte und Inhalte nachvollziehbar, logisch richtig und zusammenhängend formulieren können
Zeitbedarf	2 Unterrichtseinheiten à 50 Minuten
Material- & Medienbedarf	Lehrbücher und Nachschlagewerke Internet, Tafelmagnete
Sozialform/en	Einzelarbeit, Gruppenarbeit, Plenum
Methodische Instrumente	Lückentext, Grafik, Steckbrief, Informationsrecherche
Besondere Merkmale und Hinweise zur Durchführung	<p>Die gesamte Unterrichtseinheit besteht aus 3 Aufgaben. In Aufgabe 1 werden mittels eines Lückentextes Präpositionen geübt. In Aufgabe 2 sollen die SuS auf Basis des Lückentextes aus Aufgabe 1 eine Grafik selbstständig beschriften. In Aufgabe 3 sollen den SuS verschiedene Varianten der Informationsrecherche ermöglicht werden (Bücher und/ oder Internet).</p> <p>Für SuS mit starken Sprachdefiziten können die Satzbausteine, die in der Unterlage für Lehrpersonen vorhanden sind, als Kärtchen angeboten werden.</p>
Quelle/n	Becker, Ralf, und Viktor Obendrauf. <i>Chemie heute 4</i> . Linz: Veritas, 2004. (adaptiert)
Ersteller/in	Eva Staringer



Aufgabe 1

Trage alle Präpositionen aus der Liste in den Text ein.

im im in aus in aus in in mit vor in in

Das Atom

_____ 5. Jahrhundert _____ Christus lebte der griechische Philosoph Demokrit. Er glaubte, dass alle Dinge _____ unsichtbaren und unteilbaren Teilchen bestehen.

Diese Teilchen nannte er Atome (griech. atomos = unteilbar). Heute weiß man, dass Atome _____ noch kleineren Teilchen, den Elementarteilchen bestehen. Diese Elementarteilchen heißen: Protonen, Neutronen und Elektronen. Jedes neutral geladene Atom besitzt gleich viele Elektronen und Protonen.

Die positiv geladenen Protonen und die neutralen Neutronen befinden sich _____ Atomkern und bestimmen die Masse des Atoms. Der größte Teil des Atoms ist allerdings die Hülle, _____ der sich die negativ geladenen Elektronen befinden.

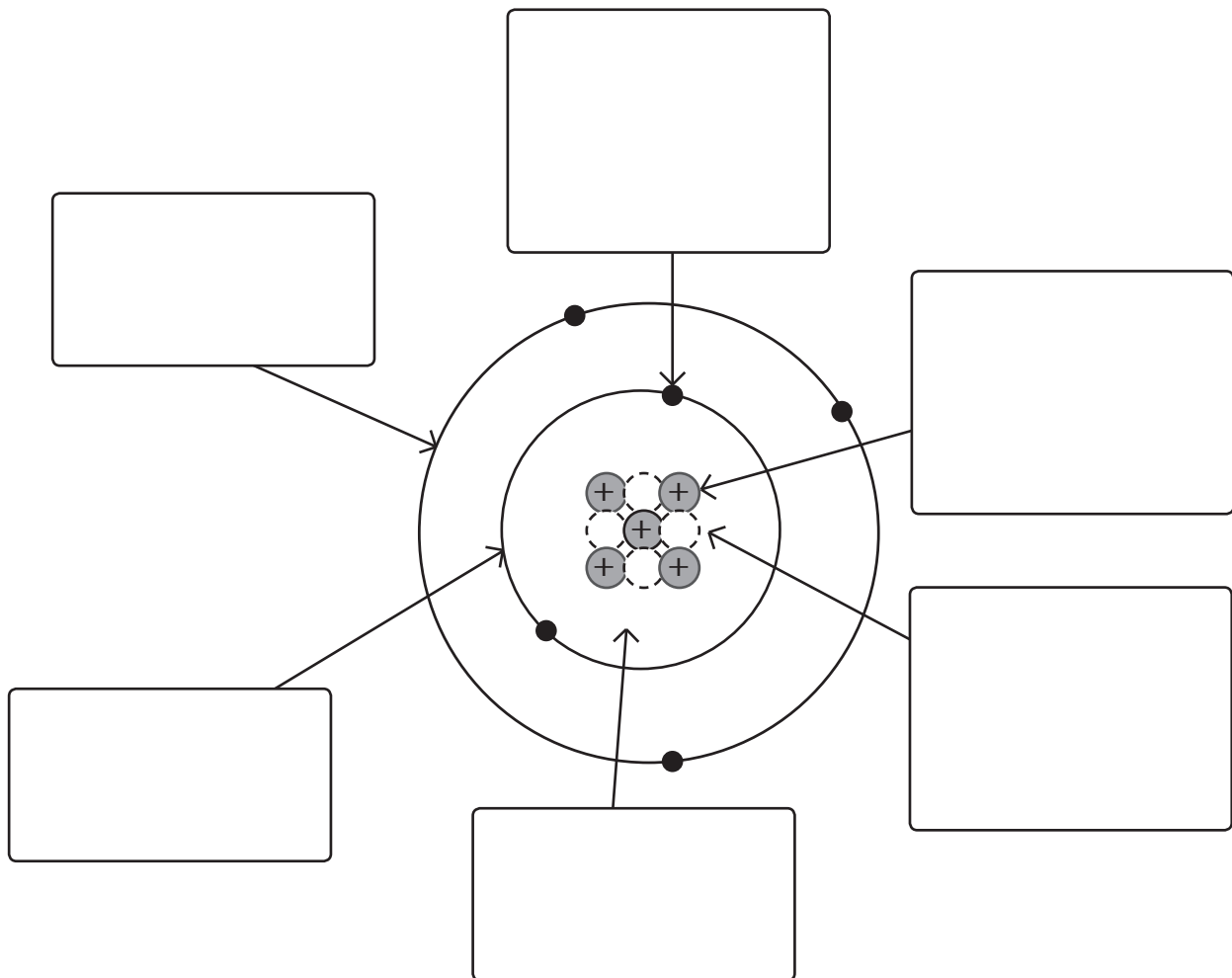
Obwohl sie so viel Platz haben, sind sie viel leichter als die schweren Protonen und Neutronen. Sie umhüllen den winzigen Kern _____ Energieräumen. Diese Energieräume kann man _____ einfachen Modellen auch als Schalen darstellen und sich wie Umlaufbahnen vorstellen. Die Elektronen halten sich immer _____ der kleinsten Schale auf, bis diese voll ist. _____ der 1. Schale haben 2 Elektronen Platz. _____ der 2. Schale haben bis zu 8 Elektronen Platz. Die Elektronen _____ der äußersten Schale werden Außenelektronen genannt.



Aufgabe 2

Ordne die Begriffe, die im Wortkasten angegeben sind, richtig zu. Der Text in Aufgabe 1 soll dir dabei helfen. Schreibe sie dann in die leeren Kästchen.

der Kern das Proton, die Protonen die 1. Schale die 2. Schale
das Elektron, die Elektronen das Neutron, die Neutronen



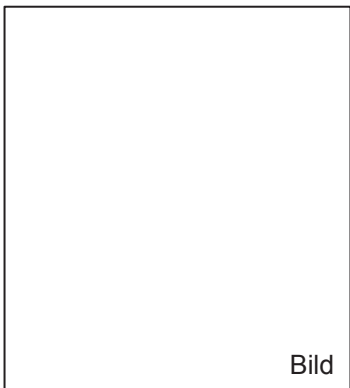


Aufgabe 3

Bei dieser Aufgabe versetzt du dich in die Rolle eines chemischen Elements, das dir zugeteilt wird. Versuche so viel wie möglich über dich herauszufinden und beschreibe dich danach selbst in einem kurzen Steckbrief. Beginne mit „Mein Name ist...“. Schreibe den Namen, die Protonen und die Außenelektronen in Farbe. Zeichne ein Atom deines Elements, in dem man den Kern, die Hülle, die Schalen, die Elektronen, die Protonen und die Neutronen sehen kann.

Diese Informationen sollten unbedingt vorkommen:

- Anzahl der Protonen, Neutronen und Elektronen: _____
- Außenelektronen: _____
- Masse: _____
- Metall, Nichtmetall oder Halbmetall: _____
- Elementsymbol: _____
- Aussehen und Aggregatzustand (bei Raumtemperatur): _____
- Vorkommen: _____
- Verwendung: _____

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">Bild</div>
---	---



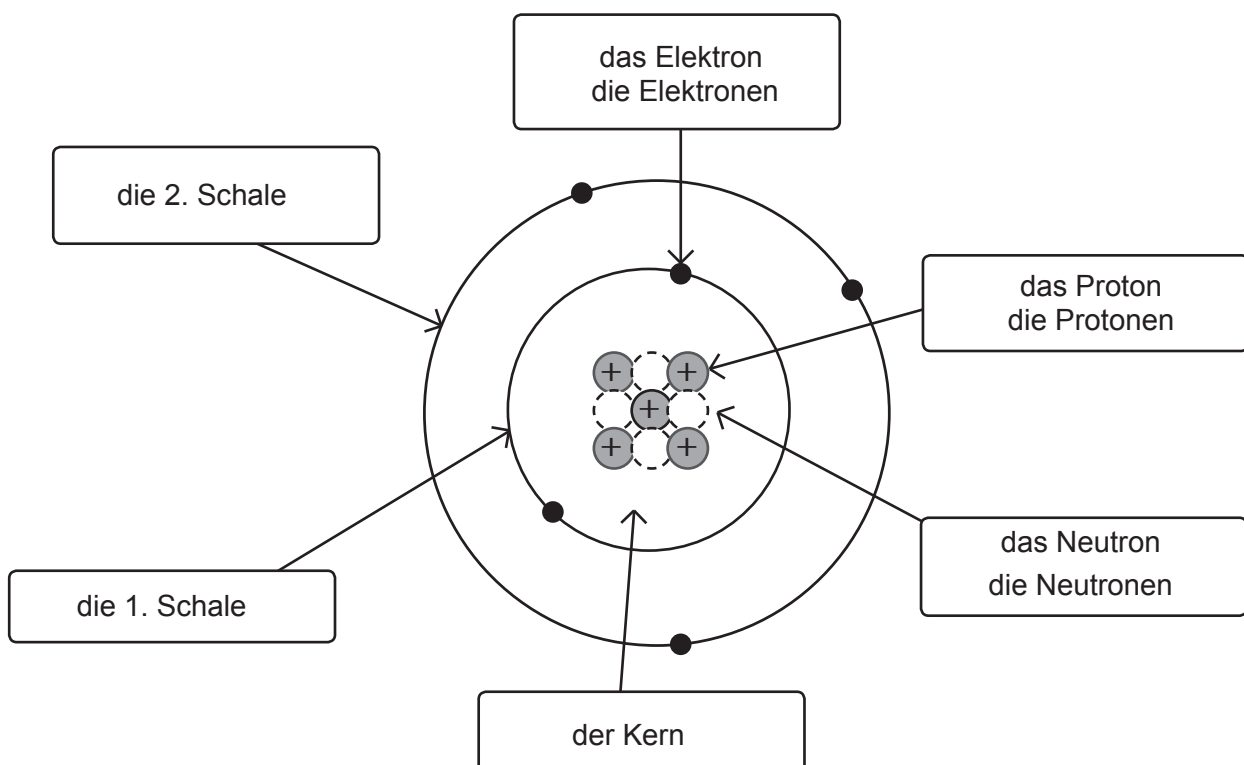
Lösung zu Aufgabe 1

Das Atom

Im 5. Jahrhundert vor Christus lebte der griechische Philosoph Demokrit. Er glaubte, dass alle Dinge aus unsichtbaren und unteilbaren Teilchen bestehen. Diese Teilchen nannte er Atome (griech. atomos = unteilbar). Heute weiß man, dass Atome aus noch kleineren Teilchen, den Elementarteilchen bestehen. Diese Elementarteilchen heißen: Protonen, Neutronen und Elektronen. Jedes neutral geladene Atom besitzt gleich viele Elektronen und Protonen.

Die positiv geladenen Protonen und die neutralen Neutronen befinden sich im Atomkern und bestimmen die Masse des Atoms. Der größte Teil des Atoms ist allerdings die Hülle, in der sich die negativ geladenen Elektronen befinden. Obwohl sie so viel Platz haben, sind sie viel leichter als die schweren Protonen und Neutronen. Sie umhüllen den winzigen Kern in Energieräumen. Diese Energieräume kann man mit einfachen Modellen auch als Schalen darstellen und sich wie Umlaufbahnen vorstellen. Die Elektronen halten sich immer in der kleinsten Schale auf, bis diese voll ist. In der 1. Schale haben 2 Elektronen Platz. In der 2. Schale haben bis zu 8 Elektronen Platz. Die Elektronen in der äußersten Schale werden Außenelektronen genannt.

Lösung zu Aufgabe 2





UNTERLAGE FÜR DIE LEHRPERSON

Informationen zu Aufgabe 3

Ordnen Sie den SuS Elemente zu. Manche Elemente können Sie auch zwei Mal vergeben, falls Sie mehr als 17 SuS in der Klasse haben. Achten Sie aber beim Schreiben des Steckbriefes trotzdem auf Einzelarbeit.

Folgende Elemente eignen sich gut für diese Übung:

Wasserstoff, Helium, Lithium, Beryllium, Bor, Kohlenstoff, Stickstoff, Sauerstoff, Fluor, Neon, Natrium, Magnesium, Aluminium, Silicium, Phosphor, Schwefel, Chlor

Für die Recherche können die SuS alle Quellen verwenden, die ihnen zur Verfügung stehen (Bücher, Internet, ...). Nachdem sie alle gewünschten Informationen gesammelt haben, dürfen sie ihre Steckbriefe schreiben. Diese können auch sehr kreativ ausfallen. Als „Selbstporträt“ soll ein Bohr'sches Atommodell gezeichnet werden.

Nachdem alle fertig sind, dürfen sich alle SuS vorstellen und ihr Arbeitsblatt mit einem Magneten an die Tafel hängen. Anschließend soll gemeinsam eine Ordnung gefunden werden. Die Protonen und die Außenelektronen sollen deshalb mit Farbstiften geschrieben werden (Ordnungsprinzip im Periodensystem erkennen.).

Kärtchen mit Satzfragmenten:

Hilfestellung für SuS, die noch Schwierigkeiten mit der deutschen Sprache haben. Der letzte Satz ist etwas schwieriger, weil er ein zweiteiliges Prädikat enthält. Deshalb nur für fortgeschrittene Sprachlerner/innen möglich.



Mein Name ist _____.

Ich bin ein Metall ein Nichtmetall
ein Halbmetall.

In meinem Kern sind _____ Protonen.

In meinem Kern sind _____ Neutronen.

In meiner Hülle sind _____ Elektronen.

In meiner äußersten Schale sind
_____ Elektronen.

Meine Masse ist _____ u.

Mein Elementsymbol ist _____.

Bei Raumtemperatur bin ich flüssig.
fest. gasförmig.

In Verbindungen bin ich auch als
_____ bekannt.