



SCHOOL-SCOUT.DE

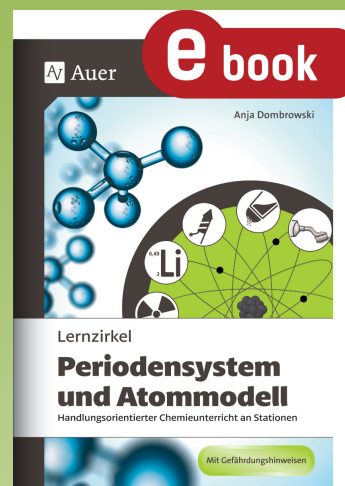
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Lernzirkel Periodensystem und Atommodell

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4	Das Periodensystem der Elemente (PSE)	
Materialaufstellung und Hinweise	5	Station 1: Die Ordnung im Reich der Elemente	38
Laufzettel	9	Station 2: Die Entdeckung des Periodensystems	40
Atommodelle – Vorstellungen des Unsichtbaren		Station 3: Der Geheimcode der Elemente .	43
Station 1: Wofür brauchen wir Modelle? ..	10	Station 4: Informationen auf einen Blick im PSE	45
Station 2: Vorstellungen des Unsichtbaren	11	Station 5: Das Periodensystem der Elemente (PSE) im Schalenmodell	48
Station 3: Roh oder gekocht? – Ein Modellexperiment	12	Station 6: Atomradien im Periodensystem der Elemente (PSE)	50
Station 4: Atomvorstellungen im Wandel der Zeit	13	Station 7: Die Benennung von neu entdeckten Elementen	51
Station 5: Dalton und das Kugelteilchenmodell	15	<i>Lernzielkontrolle</i>	53
Station 6: Rutherford und das Kern-Hülle-Modell	17	Chemische Verwandtschaften	
Station 7: Das Schalenmodell der Atomhülle	21	Station 1: Die Alkali- und Erdalkalimetalle .	55
Station 8: Atommodelle im Überblick	24	Station 2: Die Reaktivität von Erdalkalimetallen im Vergleich .	57
<i>Lernzielkontrolle</i>	25	Station 3: Flammenfärbung durch Alkali- und Erdalkalimetalle	58
Atombau – Die kleinsten Teilchen unter der Lupe		Station 4: Die Halogene – Allgemeines ...	59
Station 1: Wie schwer sind Atome? – Die Atommasse	27	Station 5: Die Halogene im Alltag	61
Station 2: Wie schwer sind Atome? – Atome „wiegen“	29	Station 6: Sublimation von Iod	63
Station 3: Wie groß sind Atome? – Die Atomradien	30	Station 7: Nachweis der Halogenide durch Fällungsreaktionen	65
Station 4: Elementarteilchen – Die Bausteine der Atome	31	Station 8: Die Edelgase	66
Station 5: Elementarteilchen – Zusammenhalt im Atomkern ...	32	Station 9: Nebengruppenelemente	68
Station 6: Isotope – Gleich und doch verschieden ..	33	<i>Lernzielkontrolle</i>	70
Station 7: Wenn Atomkerne zerfallen – Radioaktive Strahlung	34	Lösungen	72
<i>Lernzielkontrolle</i>	36	Periodensystem der Elemente	89
		Gefährdungsbeurteilungen	90
		Quellenverzeichnis	96

Vorwort

Bei den vorliegenden Stationsarbeiten handelt es sich um eine Arbeitsform, bei der unterschiedliche Lernvoraussetzungen, unterschiedliche Zugänge und Betrachtungsweisen sowie unterschiedliche Lern- und Arbeitstempi der Schüler¹ Berücksichtigung finden. Die Grundidee ist, den Schülern einzelne Arbeitsstationen anzubieten, an denen sie gleichzeitig selbstständig arbeiten können. Der Lehrer kann die Pflicht- und Wahlstationen zu einem Thema in der Vorbereitung festlegen. Die Schüler notieren sie dann entsprechend in ihrem Laufzettel. Die Reihenfolge des Bearbeitens innerhalb der einzelnen Stationen ist dabei in der Regel ebenso frei wählbar, wie das Arbeitstempo und meist auch die Sozialform. Insbesondere bei den Experimentierstationen empfiehlt es sich jedoch in Kleingruppen zu arbeiten. Wenn die Schüler bei der Bearbeitung abstrakter bzw. komplexer Inhalte Hilfe benötigen, bietet sich Partnerarbeit an. Einzelarbeit ist oft eine größere kognitive Herausforderung. Wo sich Gruppenarbeit anbietet, wird dies durch das folgende Symbol gekennzeichnet:



Gruppenarbeit

Als dominierende Unterrichtsprinzipien sind bei allen Stationen, die Schülerorientierung und Handlungsorientierung aufzuführen. Schülerorientierung meint, dass der Lehrer in den Hintergrund tritt und nicht mehr im Mittelpunkt der Interaktion steht. Er wird zum Beobachter, Berater und Moderator. Seine Aufgabe ist nicht das Strukturieren und Darbieten des Lerngegenstandes in kleinsten Schritten, sondern durch die vorbereiteten Stationen eine Lernatmosphäre zu schaffen, in der Schüler sich Unterrichtsinhalte eigenständig erarbeiten bzw. Lerninhalte festigen und vertiefen können.

Handlungsorientierung meint, dass das angebotene Material und die Arbeitsaufträge für sich selbst sprechen. Der Unterrichtsgegenstand und die zu gewinnenden Erkenntnisse werden nicht durch den Lehrer dargeboten, sondern durch die Auseinandersetzung mit dem Material und die eigene Tätigkeit gewonnen und begriffen.

Ziel der Veröffentlichung ist, wie bereits oben angesprochen, das Anknüpfen an unterschiedliche Lernvoraussetzungen der Schüler. Jeder findet seinen eigenen Zugang zum inhaltlichen Lernstoff. Die einzelnen Stationen ermöglichen das Lernen mit allen Sinnen bzw. unter Nutzung der verschiedenen Eingangskanäle. Dabei werden sowohl visuelle (sehorientierte) als auch haptische (fühlorientierte) sowie intellektuelle Lerntypen angesprochen. An dieser Stelle werden auch gleichermaßen die Bruner'schen Repräsentationsebenen (enaktiv bzw. handelnd, ikonisch bzw. visuell und symbolisch) berücksichtigt. Aus Ergebnissen der Wissenschaft ist bekannt: Je mehr Eingangskanäle angesprochen werden, umso besser und langfristiger wird Wissen verankert und damit gespeichert. Das vorliegende Buch unterstützt in diesem Zusammenhang das Erinnerungsvermögen, das nicht nur an Einzelheiten, an Begriffe und Zahlen geknüpft ist, sondern häufig auch an die Lernsituation.

Mithilfe der Arbeitsblätter und der Versuche erlernen die Schüler grundlegende Begriffe und Arbeitsweisen der Chemie.

Die Materialien sind in allen Schulformen einsetzbar. Sie berücksichtigen die in den Lehrplänen der Bundesländer formulierten zu vermittelnden Kompetenzen (Kenntnisse, Einsichten, Arbeitstechniken und Methoden).

¹ Aufgrund der besseren Lesbarkeit ist in diesem Buch mit Schüler immer auch Schülerin gemeint. Ebenso verhält es sich mit Lehrer und Lehrerin etc.

Materialaufstellung und Hinweise

Allgemeine Hinweise

Das **Experimentiermaterial** sollte an festen Plätzen ausliegen. Für einen mobilen Einsatz an den Schülertischen ist die Verwendung von Materialkörbchen, in denen sich das benötigte Material befindet, empfehlenswert.

Die verwendeten Chemikalien müssen ordnungsgemäß **entsorgt** werden. Es empfiehlt sich, entsprechende Sammelbehälter passend gekennzeichnet und gut sichtbar aufzustellen sowie die Lernenden darauf hinzuweisen. Je nach länderspezifischen rechtlichen Vorlagen müssen die Gefährdungsbeurteilungen (s. Anhang) entsprechend angepasst werden.

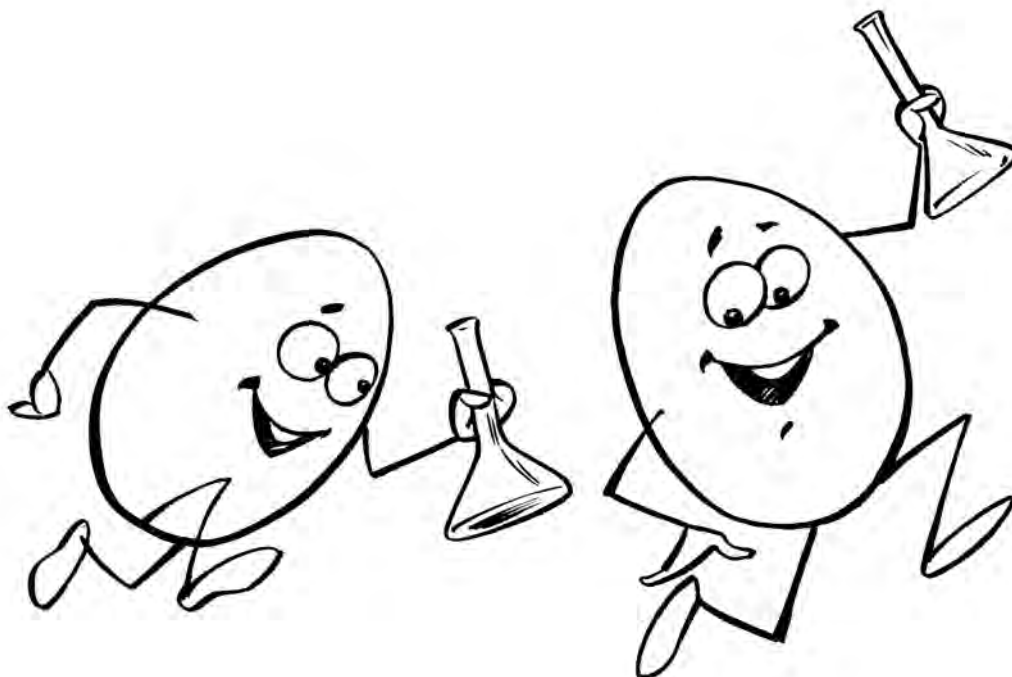
Da sich die Lernenden einen wichtigen Bereich der anorganischen Chemie eigenständig aneignen sollen, empfiehlt sich das **Führen eines Labortagebuchs**, in dem für jede Station kurze Anmerkungen zu folgenden Impulsen notiert werden:

An dieser Station habe ich gelernt, ...

Mir ist noch nicht klar, ...

Mich würde zusätzlich interessieren, ...

Das Labortagebuch bleibt in der Schule und kann von der Lehrkraft eingesehen werden. Mögliche Verständnisschwierigkeiten können so zeitnah ausgeräumt und weitere Lerninteressen berücksichtigt werden.



Atommodelle – Vorstellungen des Unsichtbaren

Die Seiten 10 bis 26 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Lernenden bereitzulegen. Als Möglichkeiten zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden.

- S. 11 Station 2 **Vorstellungen des Unsichtbaren**
Vorbereitung 1: Innenteil eines Schuhkartons mit Trennwänden aus Pappe versehen (vgl. S. 72) und eine Kugel hineinsetzen. Der Schuhkarton wird fest verschlossen (z.B. mit einem Deckel und einem Gummiband), aber nicht zugeklebt, da die Schüler ihn später öffnen müssen.
Material 1: 1 Schuhkarton mit eingeklebten Pappwänden, 1 Kugel, 1 Deckel, 1 Gummiband, Zusatzblätter
Vorbereitung 2: Ein Überraschungsei mit einer Substanz füllen (s. Material) und fest verschließen, z.B. mit Klebeband. Die Schüler müssen es nicht öffnen können.
Material 2: 1 gefülltes Überraschungsei (s. Vorbereitung), 2 – 3 leere Überraschungseier, Reis, Erbsen, Linsen, Metallkugeln, Büroklammern, Sand, Zusatzblätter
- S. 12 Station 3 **Roh oder gekocht? – Ein Modellexperiment**
Vorbereitung: Ausreichende Anzahl an Eiern kochen, Reserve (auch bei rohen Eiern) mit einrechnen.
Material: 1 rohes und 1 hart gekochtes Ei in einem Eierkarton, 2 leere Überraschungseier, Knete, Wasser, kleine Eiswürfel
- S. 14 Station 4 **Atomvorstellungen im Wandel der Zeit**
Material: 1 Zusatzblatt, Lineal
- S. 16 Station 5 **Dalton und das Kugelteilchenmodell**
Hinweis: Der Einsatz dieses Versuchs veranschaulicht gut die Funktion von Modellexperimenten (Phänomen erklären / Vermutung überprüfen). Er führt aber nicht zu einer fachlich korrekten Erklärung, da für die Volumenkontraktion nicht die unterschiedlichen Teilchengrößen verantwortlich sind. Gleichzeitig befinden sich die Lernenden noch nicht auf einem Wissensstand, der eine fachlich korrekte Erklärung zulässt. Daher wurde hier als Hinweis die Modellkritik mit aufgenommen. In jedem Fall entscheidet die Lehrkraft, ob diese Station bearbeitet werden soll.
Material 1: 2 Messkolben 50 ml, 1 Messkolben 100 ml
Chemikalien 1: Spiritus, Wasser
Material 2: 2 Messkolben 50 ml, 1 Messkolben 100 ml, 1 großes Becherglas oder 1 Schüssel
„Chemikalien“ 2: Erbsen, Linsen
Material Aufgabe: Zusatzblätter
- S. 19/20 Station 6 **Rutherford und das Kern-Hülle-Modell**
Material für Aufgabe 3: 1 Zusatzblatt, Schere, Kleber
Modellversuch:
Vorbereitung: Aus der Goldfolie werden Kreisflächen mit gleichem Radius ausgeschnitten und in den Deckel des Schuhkartons geklebt. In den Kreismittelpunkt wird jeweils eine Pinnadel gesteckt (Aufbau auf S. 20).
Material: 1 Deckel eines Schuhkartons, Pinnadeln, 1 Stahlkugel (möglichst kleiner Durchmesser), Goldfolie
- S. 22/23 Station 7 **Das Schalenmodell der Atomhülle**
Material für Aufgaben 1 – 3: 1 PSE, ggf. Taschenrechner, ggf. Buntstifte
Material Modellbau: Knete, durchbohrte Holzkugeln, Styropor®- oder Wattekugeln von unterschiedlicher Größe, Karton, Draht, Kleber, farbige Filzstifte, ggf. Schere
- S. 24 Station 8 **Atommodelle im Überblick**
Material: 1 Zusatzblatt, Schere, Kleber

Atombau – Die kleinsten Teilchen unter der Lupe

Die Seiten 27 bis 37 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Lernenden bereitzulegen. Als Möglichkeiten zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden.

- S. 27/28 Station 1 **Wie schwer sind Atome? – Die Atommasse**
Material: 1 PSE, ggf. Buntstifte
- S. 29 Station 2 **Wie schwer sind Atome? – Atome „wiegen“**
Material: 1 PSE
- S. 30 Station 3 **Wie groß sind Atome? – Die Atomradien**
Material: 1 Taschenrechner
- S. 32 Station 5 **Elementarteilchen – Zusammenhalt im Atomkern**
Material: 5 Ringmagnete, 6 x 2-Cent-Münzen, Zusatzblätter
Vorbereitung: Die Ringmagnete sind zum Beispiel unter www.conrad.de oder www.supermagnete.de erhältlich. Die (gleichen) Pole der Magnete müssen vorab mit Klebefolie oder Klebepunkten (N und S oder rot und grün) markiert werden.
- S. 33 Station 6 **Isotope – Gleich und doch verschieden**
Material: Taschenrechner, 1 Zusatzblatt, ggf. Buntstifte
- S. 35 Station 7 **Wenn Atomkerne zerfallen – Radioaktive Strahlung**
Material: ggf. Buntstifte
- S. 36/37 Lernziel- Station **Atombau – Die kleinsten Teilchen unter der Lupe**
kontrolle **Material:** Taschenrechner

Das Periodensystem der Elemente (PSE)

Die Seiten 38 bis 54 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Lernenden bereitzulegen. Als Möglichkeiten zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden.

- S. 38/39 Station 1 **Die Ordnung im Reich der Elemente**
Material: Scheren, Kleber, 1 DIN A3-Blatt, 1 PSE
Hinweise: Für die Arbeit mit den Kärtchen ist es sinnvoll, das Periodensystem im Raum zu verdecken. Die Kärtchen können auch laminiert an der Station ausgelegt werden, damit die Lernenden sie nur ordnen. Dann entfällt das Aufkleben und das Beschriften. Der Kartensatz ist sehr umfangreich. Er kann vom Lehrer, der Lerngruppen angemessen, reduziert werden.
- S. 41/42 Station 2 **Die Entdeckung des Periodensystems**
Material: 1 PSE, ggf. Buntstifte
- S. 44 Station 3 **Der Geheimcode der Elemente**
Material: 1 PSE
- S. 45 – 47 Station 4 **Informationen auf einen Blick im PSE**
Material: 2 x Teil 3 (S. 47) kopieren, 5 unterschiedliche farbige Buntstifte
- S. 48 Station 5 **Das Periodensystem der Elemente (PSE) im Schalenmodell**
Material: 2 farbige Stifte (rot und blau), ggf. 1 PSE
- S. 52 Station 7 **Die Benennung von neu entdeckten Elementen**
Material: Chemiebuch, Lexikon, Internet
- S. 53 Lernziel- Station **Das Periodensystem der Elemente (PSE)**
kontrolle **Material:** 1 PSE

Chemische Verwandtschaften

Die Seiten 55 bis 71 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Lernenden bereitzulegen. Als Möglichkeiten zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden.

- S. 56 Station 1 **Die Alkali- und Erdalkalimetalle**
Material: Chemiebuch
- S. 57 Station 2 **Die Reaktivität von Erdalkalimetallen im Vergleich**
Geräte: 2 Reagenzgläser, 1 durchbohrter Stopfen mit Gasableitungsrohr, 1 kleines Reagenzglas, Schmirgelpapier, 1 Gasbrenner, 1 Reagenzglasclammer, 1 Pinzette, Zusatzblätter
Chemikalien: Calciumkörner, Magnesiumband, Phenolphthaleinlösung, Wasser
Hinweise:
Grundsätzlich kann das Phenolphthalein auch durch Universalindikator ersetzt werden. Allerdings ist die Reaktion am Magnesiumband dann schlechter zu beobachten.
Die Knallgasprobe kann in diesen geringen Mengen als Schülerversuch durchgeführt werden, möglicherweise benötigen die Schüler hierbei jedoch Hilfe bzw. einen Beobachter.
- S. 58 Station 3 **Flammenfärbung durch Alkali- und Erdalkalimetalle**
Material: 6 Buntstifte (grün, hellviolett, orangerot, karminrot, gelb, ziegelrot)
Geräte: 1 Gasbrenner, Stativ, Stativklemme, Doppelmuffe, 1 Tüpfelplatte oder 6 kleine Uhrgläser, 1 Kobaltglas, 1 Becherglas 100 ml (für Salzsäure)
Chemikalien: Bariumchlorid, Kaliumchlorid, Strontiumchlorid, Lithiumchlorid, Natriumchlorid, Calciumchlorid, Magnesiastäbchen, verdünnte Salzsäure
Hinweis: Ein (laminiertes) Farbausdruck erleichtert den Farbabgleich, da die Schüler Farbnamen wie karminrot oder ziegelrot oft nicht (mehr) kennen.
- S. 59 Station 4 **Die Halogene – Allgemeines**
Material: Chemiebuch
- S. 63/64 Station 6 **Sublimation von Iod**
Material 1: 1 Reagenzglas mit passendem Stopfen, 1 Reagenzglasclammer, 1 Reagenzglasgestell, 1 Gasbrenner
Chemikalien 1: Iodkristalle, ggf. Eiswasser
Vorbereitung 2 (Nur durch Lehrer!): Für ein besseres Ergebnis können die Iodkristalle (unter dem Abzug) mit Mörser und Pistill zerrieben werden.
Material 2: 1 Petrischale mit Glasdeckel, 1 Spatel, 1 Filterpapier, Abzug, Zusatzblätter
Chemikalien 2: Iodkristalle (zerrieben)
- S. 65 Station 7 **Nachweis der Halogenide durch Fällungsreaktionen**
Material: 4 Reagenzgläser, 1 Reagenzglasständer, 1 Pipette, 1 Spatel
Chemikalien: Natriumchlorid, Natriumbromid, Natriumiodid, Silbernitratlösung, unbekannte Substanz (hier Kaliumiodid), Wasser
Hinweis: Kaliumiodid als unbekannte Substanz ergibt einen deutlichen gelben Niederschlag und ermöglicht eine klare Zuordnung.
- S. 67 Station 8 **Die Edelgase**
Material: Chemiebuch, 1 Zusatzblatt
- S. 69 Station 9 **Nebengruppenelemente**
Material: 1 PSE
- S. 70/71 Lernzielkontrolle **Chemische Verwandtschaften**
Material: 1 PSE

Laufzettel

für _____



Pflichtstationen

Stationsnummer	erledigt	kontrolliert
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		

Wahlstationen

Stationsnummer	erledigt	kontrolliert
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		
Nummer _____		

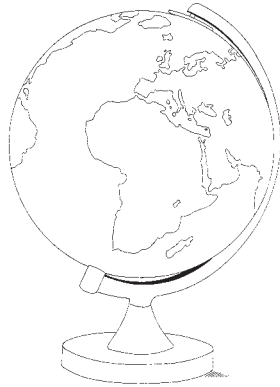
Station 1

Name: _____

Wofür brauchen wir Modelle?

INFORMATIONSSeite

Modelle sind Abbildungen von real existierenden Gegenständen, die in bestimmten Teilen mit der Wirklichkeit übereinstimmen, sich aber in vielen Bereichen auch davon unterscheiden. Modelle können gegenständlich sein oder nur auf Abbildungen dargestellt sein. Ein Globus zeigt uns maßstabsgetreu verkleinert die Verteilung von Land- und Wassermassen auf der Erde. Das Modell einer Pflanzenzelle in deinem Biologiebuch ist dagegen eine vergrößerte Darstellung der Anordnung verschiedener Zellbestandteile in einer bildhaften Darstellung.



Modelle können aber auch nur in Form von Ideen und Vorstellungen existieren. In diesem Fall spricht man von einem Gedankenmodell. In der Chemie führen wir häufig Modellexperimente durch.

Wir verwenden Modelle vor allem, um ...





- sehr große oder sehr kleine Dinge abzubilden;

- Vorgänge in der Natur oder der Technik zu beschreiben und zu erklären (Funktionsmodelle);
- uns eine Vorstellung von Gegenständen oder Vorgängen zu machen, die wir nicht sehen oder wahrnehmen können (Anschauungsmodelle); sowie
- Ideen und Vermutungen zu überprüfen.

Modelle werden also immer für einen bestimmten Zweck entwickelt. Sie müssen so einfach wie möglich sein, aber genau genug, um den Sachverhalt oder die Idee anschaulich darzustellen. Der Globus ist zum Beispiel ein geeignetes Modell für die Erde, wenn man wissen möchte, wo Asien im Vergleich zu Europa auf der Erde zu finden ist. Wenn man wissen möchte, wie man mit dem Auto von Frankfurt nach Düsseldorf kommt, ist der Globus als Modell ungeeignet. Dazu muss man ein anderes Modell verwenden, z. B. einen Straßenatlas. Alle Modelle sind nur in bestimmten Grenzen gültig und sinnvoll anwendbar. Durch neue wissenschaftliche Erkenntnisse werden bestehende Modelle häufig verfeinert oder von neuen Modellen abgelöst.

Aufgabe

Stelle in der Tabelle Übereinstimmungen und Unterschiede zwischen Modell und Wirklichkeit dar.

Modell	Übereinstimmungen	Unterschiede
		
		
		
		



Lernzielkontrolle: Atommodelle – Vorstellungen des Unsichtbaren (1)

Name: _____

1. Wir nutzen in unserem Alltag viele verschiedene Modelle. Nenne zwei Beispiele und gib die Funktion dieser Modelle an. (2 Punkte)

2. Beschreibe, was die Naturphilosophen im alten Griechenland unter dem Begriff „Element“ verstanden. (2 Punkte)

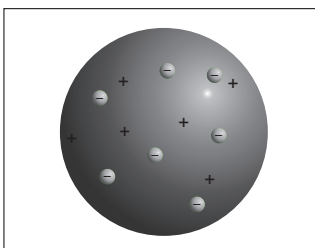
3. Erkläre, was das Wort „Atom“ bedeutet. (1 Punkt)

4. Begründe, warum man die elektrische Leitfähigkeit von Flüssigkeiten nicht mit dem Dalton'schen Kugelteilchenmodell erklären kann. (2 Punkte)

5. Kreuze an, welche Eigenschaften auf das Dalton'sche Kugelteilchenmodell zutreffen. (2 Punkte)

- Atome sind unteilbar.
- Alle Atome sind verschieden groß.
- Atome sind aus Elementarteilchen aufgebaut.
- Unterschiedliche Teilchensorten haben eine unterschiedliche Atommasse.
- Atome haben Haken und Ösen, die Verbindungen ermöglichen.
- Atome haben einen Atomkern und eine Atomhülle.
- In der Atomhülle kreisen Elektronen.



6. Gib an und begründe, mit welchem Atommodell das folgende Atom dargestellt ist. (2 Punkte)



Sublimation von Iod (2)



Versuch 2: Iod hilft Detektiven

Material	Chemikalien
1 Petrischale mit Glasdeckel, 1 Spatel, 1 Filterpapier, Abzug, Zusatzblätter	Iodkristalle (zerrieben)  
Sicherheitshinweise	
Die Dämpfe, die bei diesem Versuch entstehen, sind giftig! Führt Versuchsteil b nur unter dem Abzug durch!	
Durchführung	
<p>a) Ein Gruppenmitglied drückt seine Fingerkuppen fest auf das Filterpapier. Legt das Papier in die Petrischale. (Für ein besseres Ergebnis hat euer Lehrer möglicherweise Iodkristalle zerkleinert.) Gebt eine Spatelspitze feine Iodkristalle neben das Filterpapier in die Petrischale. Verschließt die Petrischale mit dem Glasdeckel. Beobachtet das Geschehen mindestens 15 Minuten.</p> <p>b) Nehmt (unter dem Abzug!) den Glasdeckel nach ungefähr 25 Minuten wieder ab. Stellt die Petrischale offen in den Abzug. Beobachtet was geschieht und notiert eure Ergebnisse.</p>	

Beobachtungen: Notiert eure Beobachtungen auf einem Zusatzblatt.

Aufgabe

Ergänzt die Lücken. Verwendet dazu die folgenden Begriffe in den Erklärungen:
diffundiert – entfärben – festen – offen – sublimiert – violette.

Erklärung des Versuchs:

Iod liegt im _____ Zustand in Form von kleinen, dunkelvioletten Kristallen vor. Bereits bei Zimmertemperatur geht Iod teilweise in den gasförmigen Zustand über, es _____ . Das Gas färbt die Umgebung bräunlich. Das Iodgas löst sich besonders gut in den fetthaltigen Fingerabdrücken. Das Papier und das Fett _____ sich wieder. Nimmt man den Glasdeckel von der Petrischale ab, so _____ das Iod wieder in die Umgebungsluft (und den Abzug).

Erklärung des Sicherheitshinweises:


Beim Erhitzen von Iod entstehen _____ Dämpfe, die giftig sind und die Atemwege reizen. Daher muss das Reagenzglas im Versuch 1 immer verschlossen bleiben und Versuch 2b im Abzug durchgeführt werden. Aus diesem Grund wird Iod nicht _____ gelagert, sondern muss in dicht schließenden braunen Glasflaschen aufbewahrt werden.

1. Tätigkeitsbeschreibung

Versuch 1: 50 ml Wasser + 50 ml Spiritus = ?

Füllt in einen Messkolben genau 50 ml Wasser. In den anderen 50 ml Messkolben füllt ihr genau 50 ml Spiritus. Nun gießt ihr vorsichtig den kompletten Inhalt beider Messkolben in den 100 ml Messkolben. Lest den Wert für das Volumen der Mischung aus Wasser und Spiritus ab.

2. Einstufung der Gefahrstoffe

Bezeichnung des Stoffes	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg/m ³
Spiritus	Gefahr		H225 H319	–	P210 P240 P305+P351+P338 P403+P233	500
Wasser	–		–	–	–	–

3. Gefahrenabschätzung

Gefahren	Ja	Nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
durch Einatmen	×		Spiritusflasche nicht offen stehen lassen!
durch Hautkontakt	×		
Brandgefahr	×		
Explosionsgefahr		×	

4. Substitution von Gefahrstoffen

Nein Ja

5. Entsorgung

Mischung in den Behälter für halogenfreie Lösungsmittel geben.

6. Schutzmaßnahmen

Mindeststandards TRGS 500	 Schutzbrille	 Schutzhandschuhe	 Abzug	 geschlossenes System	 Lüftungsmaßnahmen	 Brandschutzmaßnahmen	Weitere Maßnahmen:
×	×				×		

7. Sonstiges

Gefahrenhinweise – H-Sätze

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H319 Verursacht schwere Augenreizung.

Ergänzende Gefahrenmerkmale – EUH-Sätze

–

Sicherheitshinweise – P-Sätze

P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
P240 Behälter und zu befüllende Anlage erden.
P305+P351+P338 Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P403+P233 Behälter dicht verschlossen an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Schule: _____

Fachlehrer/in: _____

Datum: _____

Unterschrift: _____

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Lernzirkel Periodensystem und Atommodell

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

