

Fachleiter: Kurs: Referendar:	Schulart: WG Klasse: WG 11/3 Fachlehrer:	Datum: Ort: Zeit:
UNTERRICHTSTHEMA	Die Ionenbindung	
THEMA DER VORAUSGEGANGENEN UNTERRICHTSSTUNDE / UNTERRICHTSEINHEIT THEMA DER NACHFOLGENDEN UNTERRICHTSSTUNDE / UNTERRICHTSEINHEIT	Atombindung, Anomalie des Wassers Eigenschaften der Salze, Ionengitter	
LERNZIELE	<p><u>Grobziel lt. Lehrplan:</u> „Die chemische Bindung, Ionenbindung“</p> <p><u>Feinlernziele (FLZ) im kognitiven Bereich:</u></p> <p>Die Schüler sollen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die Ionenbindung definieren können (Reproduktion); 2. den Begriff Salz erklären können (Reorganisation); 3. die Ionenbildung durch Elektronenaufnahme/-abgabe beschreiben können (Reorganisation); 4. die Edelgaskonfiguration auf Ionen übertragen können (Transfer); 5. die Bildung des Ionengitters erklären können; (Reorganisation); 6. den Zusammenhang zwischen Ionenverbindungen und dem PSE erklären können (Reproduktion) 	
TEILZIELE	<p>KONFRONTATIONSPHASE</p> <p>Experiment: Synthese von Natriumchlorid aus Chlor und Natrium</p> <p>STRUKTURAUFBAUPHASE</p> <p>TZ 1: Ionenbindung TZ 2: Salz TZ 3: Ionenbildung Elektronenaufnahme/-abgabe TZ 4: Edelgaskonfiguration der Ionen TZ 5: Ionengitter TZ 6: Ionenverbindungen & PSE</p> <p>KONSOLIDIERUNGSPHASE Lernkontrolle anhand Kontrollfragen</p>	

METHODISCHE GRUNDFORMEN	Erarbeitender Unterricht
SOZIALFORMEN	Lehrerunterstütztes dialogisches Lernen im Klassenverband Partnerarbeit
FÜR DIE VORBEREITUNG BENUTZTE QUELLEN Angabe der Quellen als Entlehnungen.	<ul style="list-style-type: none"> • http://www.chemie-interaktiv.net Stand: 8.3.2009 • www.experiment.net Stand: 8.3.2009 • Anorganische Chemie (Gebundene Ausgabe 2007) von Erwin Riedel (Autor) • Lehrbuch der Anorganischen Chemie von Nils Wiberg, Egon Wiberg, und Arnold Fr. Holleman von Gruyter (Gebundene Ausgabe - 19. März 2007) • Chemie im Kontext 11.-13. Schuljahr. Schülerbuch mit CD-ROM. Westliche Bundesländer (Gebundene Ausgabe 2006) von Reinhard Demuth, Ilka Parchmann, und Bernd Ralle • Chemie in Versuch, Theorie und Übung, Ausgabe für Baden-Württemberg, Neubearbeitung, Bd.1, Klasse 9-11 (Gebundene Ausgabe 1994) von Walter Botsch, Erich Höfling, und Karl Kanz • Chemie heute. Sekundarbereich II. Schülerband (Gebundene Ausgabe 1988) von Manfred Jäckel (Herausgeber), Karl T. Risch (Herausgeber) • MD- Transparente Chemie. Atombau und Chemische Bindung (Ringband 1981) von Dietmar Schuphan (Autor) • Lehrplan BW Chemie Eingangsklasse Berufliches Gymnasium der sechs- u. dreij. Aufbauform K.u.U., LPH 1/2003 Reihe I Nr. 25 Band 1 vom 26.08.2003
ANLAGEN	Unterrichtsablaufplan Tafelbild Arbeitsblatt Lösung
BEMERKUNGEN	Es handelt sich um eine Klasse mit 19 Schülerinnen und 13 Schülern.

Unterrichtsablaufplan

Phasen	DA TZ LK	Hinweise zu DA und LZ DA = Denkanstoss, Impuls, Lehrerfrage TZ = Teilziel LK = Lernkontrolle	ELEMENTE DES METHO- DISCHEN HANDELNS	MEDIEN	ZEIT
KONFRONTATION	DA	<ul style="list-style-type: none"> Präsentation des Experiments: Synthese von Natriumchlorid aus Chlor und Natrium <p>Was haben wir beobachtet? → heftige Reaktion → exotherme Reaktion → weißer Stoff ist entstanden</p> <p>Welcher Stoff könnte aus Natrium und Chlor entstanden sein? → Natriumchlorid</p> <p>Worin besteht der Unterschied zwischen elementarem Chlor und Chlorid? → Chlorid ist ein Ion → Anion (negativ geladenes Teilchen) → besitzt 18 Elektron und 17 Protonen</p> <p>Gibt es auch positiv geladene Ionen? → Kation</p> <p>Natrium liegt hier als einfach geladenes Kation vor. Was bedeutet dies? → Natrium besitzt 11 Protonen und 10 Elektronen.</p> <p>Wie verhalten sich positiv und negativ geladene Teilchen zueinander? → Sie ziehen sich an.</p> <p>⇒ Hinführung zum Thema / Vorstellung des Unterrichtsthemas ⇒ Die Ionenbindung</p>	Darbietender Unterricht, Lernen im Klassenverband	Experiment Modell	5'
STRUKTUR-AUFBAU	TZ 1 DA	<p>Ionenbindung</p> <p>Die „Ionenbindung“ Definition: Die „Ionenbindung“ ist eine chemische Bindung, die auf den elektrostatischen Anziehungskräften zwischen Kationen (z.B. Na^+) und Anionen (z.B. Cl^-) beruht.</p>	Lehrerunterstütztes dialogisches Lernen im Klassenverband	Tafel Modell	7'

	TZ2	Salz Wo wird Natriumchlorid benutzt? → Als Kochsalz in der Küche	Lehrer- unterstütztes dialogisches Lernen im Klassen- verband	Tafel	3'
	DA	In der Chemie bedeutet Salz: Salz = durch Ionenbindung zusammen gehaltene Stoffe (z.B. NaCl).			
	TZ3	Ionenbildung Elektronenaufnahme/ -abgabe	Lehrer- unterstütztes dialogisches Lernen im Klassen- verband	Arbeits- blatt OHP Tafel Beamer	15'
	DA	Genauere Betrachtung der Reaktion von Natriumatomen und Chlormolekülen, um zu verstehen, wie Ionen gebildet werden. Ionenbildung von NaCl → Animation 1			
	DA	Was geschieht beim Erhitzen mit dem Natrium-Atom? → Natrium-Atom sublimiert			
	DA	Was geschieht beim Erhitzen mit dem Chlor-Molekül? → Chlor-Molekül gespalten Die Elektronenaufnahme/-abgabe wird mit Hilfe des Schalenmodells näher betrachtet. Austeilen AB. Schüler bearbeiten Aufgabe 1 Schüler präsentieren Aufgabe 1 Aufgabe 2 Natrium-Atom Elektronenabgabe → Kation Chlor-Atom Elektronenaufnahme → Anion	Partnerarbeit Lehrer- unterstütztes dialogisches Lernen im Klassen- verband		
	TZ 4	Edelgaskonfiguration der Ionen	Partnerarbeit Lehrer- unterstütztes dialogisches Lernen im Klassen-	Tafel Arbeits- blatt OHP	5'
	DA	Schüler bearbeiten Aufgabe 3 Schüler präsentieren Aufgabe 3 Welche Besonderheit ist bei der			

		Elektronenkonfiguration der Ionen zu beobachten? → Die bei der Ionenbindung beteiligten Atome sind bestrebt, die Edelgaskonfiguration zu erreichen (Oktettregel). Diese erreichen die Atome durch Abgabe und Aufnahme von Elektronen, wobei Ionen gebildet werden. Edelgaskonfiguration durch e^- Abgabe bzw. e^- Aufnahme	verband		
	TZ 5	Ionengitter Animation 1	Lehrer- unterstütztes dialogisches Lernen im Klassen- verband	Arbeits- blatt Tafel Beamer Modell	5'
	DA	Wie lautet die Definition von Ionenbindung? → Die „Ionenbindung“ ist eine chemische Bindung, die auf den elektrostatischen Anziehungskräften zwischen Kationen (z.B. Na^+) und Anionen (z.B. Cl^-) beruht.			
	DA	Wichtig: zwischen einer Vielzahl von Kationen und Anionen!			
	DA	Erarbeitung des Ionengitters von NaCl mit einem Modell und Aufgabe 4 Ionen bilden Ionengitter			
	TZ 6	Ionverbindungen & PSE Versuch: Synthese von Magnesiumoxid	Lehrer- unterstütztes dialogisches Lernen im Klassen- verband	Arbeits- blatt Tafel PSE Versuch	5'
	DA	Bearbeitung Aufgabe 5 Magnesium gehört zu der Gruppe Erdalkalimetalle			
	DA	Sauerstoff gehört zu der Gruppe Sauerstoff			
	DA	Ionenverbindungen entstehen durch Vereinigung von ausgeprägt metallischen Elementen mit ausgeprägt nichtmetallischen Elementen, also aus Elementen, die im PSE links stehen (Alkalimetalle, Erdalkalimetalle) mit Elementen, die rechts im PSE stehen (Halogene, Sauerstoff).			
KONSOLIDIERUNG	TZ 1-6	• Teilkonsolidierung durch Lehrerfragen und Arbeitsblatt Teilziel 5/6 ggf. als Hausaufgabe	Lehrer- unterstütztes Lernen		