

Schulcurriculum Chemie Jg. 9 und 10 (Jg. 9 epochal) - Sophienschule (G9)

Thema mögliche Einheiten	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte) (FW)	Hauptsächlich zu erwerbende prozessbezogene Kompetenzen (EG, KK, BW)	Bemerkungen (verbindliche Experimente, Fachübergriffe, Materialien)	Sammlung
	Die Schüler/Innen ...	Die Schüler/Innen ...		
Sicherheit im Chemieunterricht (2 Std.)				
		EG beachten Sicherheitsaspekte	Sicherheitsbelehrung Verhalten im Brandfall	
Wasserstoff und andere Gase				
Gase sind aus Atomen oder Molekülen aufgebaut	FW beschreiben den Molekülbegriff. FW beschreiben das Gesetz von Avogadro.	EG erkennen das Gesetz von Avogadro anhand von Daten. KK benutzen die chemische Symbolsprache		
Einführung des Molbegriffs				
Atome und Atomverbände werden zu Stoffmengen zusammengefasst	FW beschreiben die Stoffmenge, die molare Masse und das molare Volumen. FW unterscheiden zwischen Stoffportion und Stoffmenge. FW wenden den Zusammenhang zwischen Stoffportionen und Stoffmengen an.	EG wenden in den Berechnungen Größengleichungen an. KK setzen chemische Sachverhalte in Größengleichungen um und umgekehrt. BW wenden Kenntnisse aus der Mathematik (grafikfähiger Taschenrechner) an.		
Elementfamilien				
Elemente lassen sich nach verschiedenen Prinzipien ordnen	FW ordnen Elemente bestimmten Elementfamilien zu. FW vergleichen die Alkalimetalle und Halogene innerhalb einer Familie und stellen Gemeinsamkeiten und Unterschiede fest	EG finden in Daten und Experimenten zu Elementen Trends, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen. EG wenden Sicherheitsaspekte beim Experimentieren an. EG nutzen das PSE zur Ordnung und Klassifizierung der ihnen bekannten Elemente KK recherchieren Daten zu Elementen. KK argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. KK planen, strukturieren und präsentieren ggf. ihre Arbeit als Team.	Alkalimetalle und Halogene sind Pflicht! Verbindlich: Natrium als Stoff Reaktion von Natrium und Wasser (LV)	

<p>Stoffnachweise lassen sich auf die Anwesenheit bestimmter Teilchen zurückführen</p>	<p>FW führen Nachweisreaktionen auf das Vorhandensein von bestimmten Teilchen zurück</p>	<p>EG führen qualitative Nachweisreaktionen zu Alkalimetallen/ Alkalimetallverbindungen und Halogeniden durch. EG erkennen anhand der pH-Skala, ob eine Lösung sauer, neutral oder alkalisch ist. EG planen geeignete Untersuchungen und werten die Ergebnisse aus. KK prüfen Angaben über Inhaltsstoffe hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit BW bewerten Angaben zu den Inhaltsstoffen. BW erkennen Tätigkeitsfelder von Chemikerinnen und Chemikern</p>	<p>z.B. Untersuchung eines Abflussreingers</p> <p>Verbindlich: Flammenfärbungen (SV) Indikatoren (SV) Silbernitrat als Nachweis für Halogenide</p>	
<p>Atombau und Periodensystem</p>				
<p>Atome besitzen einen differenzierten Bau</p> <p>Atombau energetisch betrachtet</p>	<p>FW beschreiben den Bau von Atomen aus Protonen, Neutronen und Elektronen.</p> <p>FW erklären mithilfe eines einfachen Modells der Energieniveaus den Bau der Atomhülle. FW beschreiben mithilfe der Ionisierungsenergien, dass sich Elektronen in einem Atom in ihrem Energiegehalt unterscheiden. FW erklären basierend auf den Ionisierungsenergien den Bau der Atomhülle</p>	<p>EG schlussfolgern aus Experimenten, dass geladene und ungeladene Teilchen existieren.</p> <p>EG finden in Daten zu den Ionisierungsenergien Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen. EG nutzen diese Befunde zur Veränderung ihrer bisherigen Atomvorstellung. BW stellen Bezüge zur Physik (<i>Kernbau, elektrostatische Anziehung</i>) her EG wenden das Energiestufenmodell des Atoms auf das Periodensystem der Elemente an. EG beschreiben die Edelgaskonfiguration als energetisch günstigen Zustand KK beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mithilfe von Modellen und Darstellungen</p>	<p>Gruppenpuzzle Atombau von Ingo Eilks</p>	
<p>Atome lassen sich sortieren</p>	<p>FW erklären den Aufbau des PSE auf der Basis eines differenzierten Atommodells</p>	<p>EG entwickeln die Grundstruktur des PSE anhand eines differenzierten Atommodells. EG beschreiben Gemeinsamkeiten innerhalb von Hauptgruppen und Perioden</p>		

		KK beschreiben, veranschaulichen und erklären das PSE		
Elementeigenschaften lassen sich voraussagen	FW verknüpfen Stoff- und Teilchen-ebene	EG führen ihre Kenntnisse aus dem bisherigen Unterricht zusammen, um neue EG Erkenntnisse zu gewinnen. erkennen die Prognosefähigkeit ihres Wissens über den Aufbau des PSE KK zeigen die Bedeutung der differenzierten Atomvorstellung für die Entwicklung der Naturwissenschaften auf.		
Voraussichtliches Ende des 9. Jahrgangs				
Ionenbindung und Elektronenübertragungsreaktionen				
	unterscheiden mithilfe eines differenzierten Atommodells zwischen Atomen und Ionen	KK beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Verwendung von Fachbegriffen EG schließen aus elektrischen Leitfähigkeitsexperimenten auf die Beweglichkeit von Ionen		
	FW beschreiben Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen	EG führen einfache Experimente zu Redox-Reaktionen durch	Verbindlich: Eisennagel in Kupfersulfat-Lösung (SV)	
Elektronenpaarbindung und räumlicher Bau von Molekülen				
	FW unterscheiden zwischen Ionenbindung und Atombindung/ Elektronenpaarbindung	EG wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten. EG stellen Atombindungen/ Elektronenpaarbindungen unter Anwendung der Edelgaskonfiguration in der Lewis-Schreibweise dar. KK wählen geeignete Formen der Modelldarstellung aus und fertigen Anschauungsmodelle an. KK präsentieren ihre Anschauungsmodelle.		
	FW wenden das EPA-Modell zur Erklärung der Struktur von Molekülen an	EG gehen kritisch mit Modellen um. KK diskutieren kritisch die Aussagekraft von Modellen		
Wasser				

	FW differenzieren zwischen polaren und unpolaren Atombindungen/ Elektronenpaarbindungen		Verbindlich: Ablenkung des Wasserstrahls durch geladenen Ballon oder Kunststoffstab	
Stoffeigenschaften lassen sich mithilfe von Bindungsmodellen deuten	FW nutzen das PSE zur Erklärung von Bindungen. FW erklären die Eigenschaften von Ionen- und Molekülverbindungen anhand von Bindungsmodellen. FW wenden die Kenntnisse über die Elektronegativität zur Vorhersage oder Erklärung einer Bindungsart an. FW differenzieren zwischen unpolarer, polarer Atombindung/ Elektronenpaarbindung und Ionenbindung. FW erklären die Wasserstoffbrückenbindung an anorganischen Stoffen. FW erklären die Löslichkeit von Salzen in Wasser	EG erkennen die Funktionalität unterschiedlicher Anschauungsmodelle. stellen Wasserstoffbrückenbindungen modellhaft dar. KK wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus. KK beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. KK wenden sicher die Begriffe Atom, Ion, Molekül, Ionenbindung, Atombindung/ Elektronenpaarbindung an BW erkennen Lösungsvorgänge von Salzen in ihrem Alltag. BW stellen Bezüge zur Physik (Leitfähigkeit) her		
Lösungsprozesse energetisch betrachten	FW beschreiben Lösungsvorgänge durch Spaltung und Bildung von Bindungen und Wechselwirkungen. FW beschreiben mithilfe der Gitterenergie und der Hydratationsenergie die Energiebilanz des Lösevorgangs von Salzen.	EG führen Experimente zu Lösungsvorgängen durch. KK wenden die Fachsprache zur Beschreibung von Lösungsvorgängen an.	Verbindlich: Versuche zu endothermen und exothermen Lösungsprozessen Vorschlag zu selbsterwärmenden Getränken mit gestuften Hilfen (PVG)	
Säuren und Basen				
	FW beschreiben Säure-Base-Reaktionen als Protonenübertragungsreaktionen. FW beschreiben die Neutralisationsreaktion.	EG führen einfache Experimente zu Säure-Base-Reaktionen durch EG nutzen Säure-Base-Indikatoren. EG teilen chemische Reaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip ein. EG wenden den Begriff Stoffmengenkonzentration an. EG vernetzen die vier Basiskonzepte zur Deutung chemischer Reaktionen.	Titration einprotoniger Säuren und Basen (Neutralisationstitration)	

		<p>KK wenden die Fachsprache systematisch auf chemische Reaktionen an. KK gehen sicher mit der chemischen Symbolik und mit Größengleichungen um. KK planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit zu ausgewählten chemischen Reaktionen. BW prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit. BW erkennen die Bedeutung von Redoxreaktionen und Säure-Base-Reaktionen in Alltag und Technik. BW diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante chemische Reaktionen (z. B. großtechnische Prozesse) aus unterschiedlichen Perspektiven. BW erkennen Berufsfelder.</p>		
Stoffnachweise lassen sich auf die Anwesenheit bestimmter Teilchen zurückführen	FW führen Nachweisreaktionen auf das Vorhandensein von bestimmten Teilchen zurück	<p>EG erkennen anhand der pH-Skala, ob eine Lösung sauer, neutral oder alkalisch ist und können dieses auf die Anwesenheit von H^+ / H_3O^+ - bzw. OH^- - Ionen zurückführen. EG planen geeignete Untersuchungen und werten die Ergebnisse aus.</p>		
Chemische Reaktionen auf Teilchenebene differenziert erklären	FW deuten die chemische Reaktion mit einem differenzierten Atommodell als Spaltung und Bildung von Bindungen	<p>EG deuten Reaktionen durch die Anwendung von Modellen KK diskutieren sachgerecht Modelle</p>		