

# Curriculum Chemie Theodor-Heuss-Gymnasium Freiburg

## Klasse 9

### Schwerpunkt: Atombau, Elementfamilien, Bindungen, Protolysereaktionen

Std.	Inhalt und Grundprinzipien	Kompetenzen	Hinweise, Methoden, Schulcurriculum
	<p><b>Atombau und Periodensystem</b>                      Entwicklung des Kern-Hülle-Modells                      Bau des Atomkerns                      Energieniveaus und Spektroskopie                      Protonenzahl ist die Identität der Atome, die Elektronenzahl ihr Charakter</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können Atombestandteile modellhaft beschreiben                      Sie können Vorhersagen über den Atombau aus dem Periodensystem ableiten</p>	<p>Radiocarbonmethode</p>
	<p><b>Alkalimetalle und Erdalkalimetalle</b>                      Die Elementfamilie der Alkalimetalle</p> <p>Erdalkalimetalle</p>	<p>experimenteller Vergleich → Ähnlichkeit; chemische Verwandtschaft erkennen (Lithium, Natrium) Zusammenhang zur Stellung im PSE herstellen                      Vorkommen, Verwendung und Eigenschaften                      Nachweis der Alkalimetalle                      Eigenschaften und Bedeutung von Natriumhydroxid / Natronlauge                      Vergleich der chem. Reaktionen von Magnesium und Calcium mit Sauerstoff, Wasser und sauren Lösungen und Vergleich zum benachbarten Alkalimetall                      Vorkommen und Verwendung angeben                      Nachweis der Erdalkalimetalle</p>	<p>Selbstorganisiertes Lernen</p> <p>Praktikum zur Flammenfärbung mit Alkali- und Erdalkalimetallen</p>
	<p><b>Halogene</b></p> <p>phys. Eigenschaften                      Löslichkeit in Wasser und Benzin                      Iodnachweis                      Verwendung                      Halogenidnachweis</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können Bedeutung und Gefährdung von Halogenen abschätzen                      Sie lernen die Gruppeneigenschaften kennen und sind in der Lage, auf Grund der Stellung im PSE Vorhersagen über die Stoffeigenschaften zu treffen</p>	<p>Praktikum Halogenidnachweis</p>
	<p><b>Salze und Ionenbindung</b>                      Metallhalogenide                      Ionisierungsenergie</p>	<p>Nachvollziehen der Bildung von Metallhalogeniden als Redoxreaktion</p>	

	<p>Redox-Reaktionen Nomenklatur Eigenschaften Kochsalz Elektrolyse</p>	<p>Redoxreaktionen als Elektronen- übergangsreaktionen beschreiben Salze korrekt bezeichnen einfache Redoxreaktionen als Teilgleichungen aufstellen Salzeigenschaften aus dem Gitteraufbau vorhersagen Elektrolyse als erzwungene Reaktion beschreiben</p>	<p>Galvanisches Element</p>
	<p><b>Atom- und metallische Bindung</b> Elektronenpaarbildung Strukturformeln Unpolare, polare Atombindung Lösen von Salzen Hydratation, Hydratationsenergie Elektronegativität Zwischenmolekulare Kräfte Bindung von Metallen Vergleich der Bindungsarten</p>	<p>Zusammenhang zwischen Periodensystem und Atombau erklären über Oktettregel Verhältnisformeln aufstellen Bindungsverhältnisse über Elektronegativitäts- differenzen abschätzen Entstehung permanenter Dipole im Molekül erklären Vorkommen von H-Brücken abschätzen können H-Brücken, Dipol-Dipol-WW und v.d.Waals-Kräfte als ZMK erkennen und Unterschied zu Atombindung erklären können Lösungsmitelegenschaften von Wasser ableiten Bindungsverhältnisse in Metallen beschreiben können</p>	<p>Elektronenpaarabstoßungs-Modell  Kugelwolkenmodell</p>
	<p><b>Protolysereaktionen</b> Bildung von Chlorwasserstoff, Reaktion mit Natriumhydroxid Salzsäure Definitionen Bau von Säure und Base Ampholyte Oxonium- (Hydronium-) und Hydroxidion pH-Wert Unterscheidung Teilchen- und Stoffgleichung</p>	<p>Brönsted Säuren und Basen definieren und an Hand von Teilchenstruktur erklären können Protonenübergangsreaktionen erkennen verstehen, warum Wasser als Ampholyt wirkt, amphotere Teilchen erkennen</p>	<p>Säure-Base-Titration durchführen</p>
	<p><b>wichtige anorganische Stoffe</b> Ammoniak Salpetersäure Phosphorsäure</p>	<p>Bedeutung der Stickstoffchemie für die Industrie erkennen Probleme der Düngemittelproduktion und – anwendung kennenlernen</p>	<p>Düngemittel</p>