

Schulcurriculum Chemie für die Sekundarstufe I (Jg. 5 – 10, Stand: 07/2025)

Jg.	Mögliche Unterrichtseinheiten	Verbindliche Fachinhalte	Fächerverbindende Aspekte in den NW	Hinweise
5	Die Chemie ersetzt den Vorkoster	<ul style="list-style-type: none"> • Körper / Stoffe • Stoffeigenschaften: Geschmack, Geruch, Farbe, Brennbarkeit, Löslichkeit, Aggregatzustand bei Raumtemperatur • Temperaturabhängigkeit des Aggregatzustandes • Aggregatzustandsänderungen am Beispiel Wasser • Trennverfahren: Eindampfen, Filtration • Reinstoffe und Gemische • Gemische: Lösung / Suspension • Nachweisreaktionen: Zucker, Kohlenstoffdioxid (Kalkwasser) 	<ul style="list-style-type: none"> • Stoff-Begriff • Aggregatzustände • Protokoll 	<ul style="list-style-type: none"> • Relevanz des Fachs Chemie • Körper: Puder- Kristall-, Kandis- und Würfelzucker • Umgang mit dem Gasbrenner • Versuchsprotokoll • Herstellung und Trennung einer Lösung • Sicherheit beim Experimentieren: Regeln und einige Gefahrenpiktogramme • Verdampfen, Verdunsten, Kondensieren, Erstarren, Schmelzen, Sublimation, Resublimation • Zuckernachweis: Fehling- oder Seliwanow-Probe, Teststreifen • ggf. Adsorption, saure, alkalische und neutrale Lösungen, Indikator
6	<ul style="list-style-type: none"> • Farbstoffen chromatografisch auf der Spur • Sage von der Lüneburger Salzsau • Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> • Saure, neutrale und alkalische Lösungen, Indikator • Eigenschaften bestimmen die Verwendung der Stoffe • Bestimmung der Aggregatzustände fremder Stoffe anhand von Schmelz- und Siedetemperaturen • Weitere Trennverfahren: Chromatografie, Sedimentation, Destillation, Erklärung aufgrund der Stoffeigenschaften • Teilchenmodell • Aggregatzustände auf Teilchenebene • Diffusion auf Stoff- und Teilchenebene • Begründung der Stoffeigenschaften durch Vorhandensein identischer Teilchen 	<ul style="list-style-type: none"> • Teilchenmodell (nur in Bezug auf Aggregatzustände und Diffusion) • Modellarbeit • Physik: Leitfähigkeit von Salzlösungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterscheidung zwischen Stoff- und Teilchenebene • Blindprobe, Kontrollversuch, Nachweisreaktion • Nachweisreaktionen: Kochsalz (Silbernitratlösung, Flammenfärbung)
7	Quantifizierbare Stoffeigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentelle Ermittlung von Siedetemperaturen • Dichte als weitere Stoffeigenschaft • Dichte als Quotient aus Masse und Volumen proportionaler Zusammenhang zwischen Masse und Volumen 	<ul style="list-style-type: none"> • Auswertung grafischer Darstellungen • Mathematik: Proportionale Zusammenhänge 	<ul style="list-style-type: none"> • Dichte: Keine Termumformungen, experimentell erarbeiten

Jg.	Mögliche Unterrichtseinheiten	Verbindliche Fachinhalte	Fächerverbindende Aspekte in den NW	Hinweise
		men. Darstellung des Zusammenhangs im Diagramm.	hänge	
	Brände	<ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichen einer chemische Reaktion am Beispiel der Verbrennung: Reaktion mit Sauerstoff • Stoffumsatz: Edukte, Produkte • Energieumsatz, Energiediagramm • Exotherme / endotherme Reaktionen • Nachweisreaktionen für Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid und Wasser • Wortgleichung (= Reaktionsschema) • Unterscheidung Stoff- und Teilchenebene • Energiegehalt von Stoffen • Zusammenhang zwischen der Bewegungsenergie der Teilchen und der Temperatur 	<ul style="list-style-type: none"> • Biologie: Reaktionsschema der Fotosynthese • Physik: Innere Energie • Nachweisreaktionen: Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff, Wasser • Zusammensetzung der Luft 	<ul style="list-style-type: none"> • Kerzenversuche: Wachsdampf als Brennstoff der Kerze, Flammen sind brennende Gase • Flammtemperatur • Experimenteller Nachweis der Verbrennungsprodukte Wasser und Kohlenstoffdioxid bei der Verbrennung natürlicher Brennstoffe (z.B. Kerzenwachs, Spiritus) • Wassernachweis mit weißem Kupfersulfat oder Watesmo-Teststreifen • Zusammensetzung der Luft (ohne experimentelle Ermittlung)
8	<ul style="list-style-type: none"> • Metallbrände • Vom Stoffkreislauf zum Atommodell 	<ul style="list-style-type: none"> • Atommodell nach Dalton • Element / Verbindung • Gesetz der Erhaltung der Masse • Atomsymbole, Atommasse • Atomanzahlverhältnis, chemische Formel • Chemische Reaktion: Atome bleiben erhalten, neue Teilchenverbände werden gebildet • Erstellen von Reaktionsgleichungen (Verbrennungsreaktionen) • Kohlenstoffatomkreislauf • Typische Stoffeigenschaften der Metalle, Abgrenzung von den Nichtmetallen und Salzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Atommodell (Modellarbeit) • Biologie: Zellatmung, Fotosynthese, Kohlenstoffatomkreislauf • Mathematik: Proportionalität 	<ul style="list-style-type: none"> • Experimente zum Gesetz der Erhaltung der Masse • Boyle-Versuch • Formelermittlung, Verhältnisformel • Merksatz für die Formeln der Elemente (Gase mit Ausnahme der Edelgase aus zweiatomigen Molekülen) • Ausgleichen von Reaktionsgleichungen
	Katalysatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinflussbarkeit chemischer Reaktionen durch den Einsatz von Katalysatoren • Wirkung eines Katalysators auf Aktivierungsenergie 	<ul style="list-style-type: none"> • Katalysatoren im technischen Einsatz • Biologie: Enzyme als Biokatalysatoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Beispiele: Verbrennung von Zucker mit Zigarettenasche, Döbereiner-Feuerzeug, Autokatalysator, Oxydator für Aquarien
	Ötzi	<ul style="list-style-type: none"> • Sauerstoffübertragungsreaktionen • Bindungsbestreben der Metalle zu Sauerstoff 		<ul style="list-style-type: none"> • mögliche weiterführende Themen: Thermitverfahren, Hochofenpro-

Jg.	Mögliche Unterrichtseinheiten	Verbindliche Fachinhalte	Fächerverbindende Aspekte in den NW	Hinweise
		<ul style="list-style-type: none"> • Metalle bilden mit Sauerstoff Oxide • Metallgewinnung 		zess
9	Gase	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserstoff: Stoffeigenschaften, Nachweis • Moleküle • Gesetz von Avogadro • Molares Volumen, molare Masse, Stoffmenge • Abgrenzung Masse einer Stoffportion / Stoffmenge 	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik: Termumformungen, Taschenrechnernutzung 	<ul style="list-style-type: none"> • ggf. Eudiometersversuch • Gase wiegen
	Elementfamilien	<ul style="list-style-type: none"> • Elementfamilien: Alkalimetalle (Na, Li, K), Halogene • Natronlauge / Natriumhydroxid: Verwendung im Alltag • Nachweis der Alkalimetalle bzw. deren Verbindungen mit der Flammenfärbung • Nachweis der Halogenide mit Silbernitratlösung • Zusammenhang zwischen pH-Wert und saurer, neutraler oder alkalischer Lösung 		<ul style="list-style-type: none"> • Reaktion von Natrium mit Wasser: Nachweis der alkalischen Lösung, und Auffangen und Nachweis des Gases • Untersuchung von Rohrreiniger • Indikator: Bromthymolblau • ggf. Erdalkalimetalle, Edelgase
	Differenziertes Atommodell	<ul style="list-style-type: none"> • Differenziertes Atommodell: Kern-Hülle-Modell • Protonen, Neutronen, Elektronen • Isotope • Ionisierungsenergien, Bau der Atomhülle, Schalen • Ionenbildung • Unterscheidung Atome und Ionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung von Modellarbeit • Physik: Kern-Hülle-Modell, Isotope 	<ul style="list-style-type: none"> • Ggf. schon Ionenverbindungen
	Periodensystem der Elemente	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau des PSE auf der Basis eines differenzierten Atommodells 	Aufbau des PSE	<ul style="list-style-type: none"> • Hinweis auf Elementfamilien • Historische Entwicklung (Lothar-Meyer) für Referate oder Projekte
10	Ionenverbindungen	<ul style="list-style-type: none"> • Edelgaskonfiguration: energetisch günstiger Zustand • Donator-Akzeptor-Prinzip: Oxidation als Elektronenabgabe, Reduktion als Elektronenaufnahme • Redoxreaktion als Elektronenübertragungsreaktion • Ionenbindung bei Ionenverbindungen: Metall-Nichtmetallverbindung 	Elektronenübertragungsreaktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Mögliche Kontexte: Mineralwasser, Calcium-Brausetablette • Leitfähigkeitsexperimente mit Salzkristall und Salzlösung (ggf. Salzschmelze) • Eigenschaften der Salze • Ermittlung der Formeln von Salzen
	Molekülverbindungen	<ul style="list-style-type: none"> • Elektronenpaarbindung (= Atombindung) bei Nichtmetall-Nichtmetallverbindungen • Elektronenpaar-Abstoßungs-Modell (= EPA-Modell): 	<ul style="list-style-type: none"> • Räumlicher Bau von Molekülen • Atombindung 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterscheidung der Teilchensorten Atom, Ion und Molekül • ggf. Kugelwolkenmodell

Jg.	Mögliche Unterrichtseinheiten	Verbindliche Fachinhalte	Fächerverbindende Aspekte in den NW	Hinweise
		<ul style="list-style-type: none"> räumlicher Bau von Molekülen Lewis-Schreibweise Polare und unpolare Elektronenpaarbindung Elektronegativität zur Vorhersage einer Bindungsart 	<ul style="list-style-type: none"> Modellarbeit 	
	Wasser	<ul style="list-style-type: none"> Dipol Wasserstoffbrückenbindung Lösungsvorgänge: Bindungsspaltung und -bildung Gitter- und Hydratationsenergie ergeben die Energiebilanz des Lösungsvorgangs von Salzen 	<ul style="list-style-type: none"> Lösungsprozesse Wasserstoffbrückenbindung 	<ul style="list-style-type: none"> modellhafte Darstellung von Wasserstoffbrückenbindung Experimente zu Lösungsvorgängen
	<ul style="list-style-type: none"> Säuren und Basen im Alltag Antazida 	<ul style="list-style-type: none"> pH-Skala, saure, neutrale oder alkalische Lösung Donator-Akzeptor-Prinzip: Protonenabgabe und Protonenaufnahme Säure-Base-Reaktion als Protonenübertragungsreaktion H_3O^+- bzw. OH^--Ionen Neutralisationsreaktion Anwendung von Indikatoren Stoffmengenkonzentration 	<ul style="list-style-type: none"> Säure/Base pH-Skala Indikatoren 	<ul style="list-style-type: none"> Sinnvollerweise einzuführende Fachbegriffe: Brönsted-Definition, Protolyse Die Begriffe Hydronium- und Oxonium-Ion werden synonym für das H_3O^+-Teilchen verwendet
	Berechnung von Stoffumsätzen (evtl. in Ionenverbindung integrieren)	<ul style="list-style-type: none"> Stöchiometrie 	<ul style="list-style-type: none"> Auswertung grafischer Darstellungen 	<ul style="list-style-type: none"> Größengleichungen Stöchiometrische Berechnungen ggf. einfache Titration mit Spritze