



Stoffe und ihre Eigenschaften

Fachliche/überfachliche Kompetenzen Die Schüler können:	Inhalte	Zeit	Methodencurriculum	Schulspez.Ergänzungen und Vertiefungen
<i>Selbst Initiative entwickeln, Problemlösefähigkeit, Teamwork, Kreativität</i> • Stoffe und Körper unterscheiden • Stoffe anhand der Sinne unterscheiden • Stoffe anhand ausgewählter messbarer Eigenschaften unterscheiden	Einführung in die Chemie als Naturwissenschaft, Modelle in den Naturwissenschaften, Teilchenmodelle	ca. 20 h	<ul style="list-style-type: none"> • sachgerecht experimentieren nach Anleitung • beachten von Sicherheitsaspekten • sorgfältig beobachten und beschreiben • erkennen und entwickeln einfacher Fragestellungen • planen einfacher Experimente zur Hypothesenüberprüfung • entwickeln von Strategien zur Trennung von Stoffgemischen 	Stoffeigenschaften: Aggregatzustände, Brennbarkeit, Löslichkeit, saure, neutrale, alkalische Lösungen, Siedetemperatur, Schmelztemperatur; Umgang mit dem Gasbrenner (Brennerführerschein); Sicherheitsregeln, Gefahrensymbole RS: Praxisbezug Umwelt und Technik HS/RS: einfache Stoffgemische
• aus den Eigenschaften ausgewählter Stoffe auf ihre Verwendungsmöglichkeiten schließen	Eigenschaften einiger fester, gasförmiger und flüssiger Stoffe		Destillation, Sedimentation, Schwimm-Sinkverfahren	Erkennen, Ordnen und Klassifizieren von Stoffen auf Grund ihrer Eigenschaften Nachweisreaktionen: Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff, Wasser; Dichte (proportionale Zuordnung)



Schulcurriculum

Fach: Chemie

Klasse: 8

<ul style="list-style-type: none"> • Trennverfahren mit Hilfe ihrer Kenntnisse über Stoffeigenschaften erklären 	Trennung von Stoffgemischen		Experiment zum Trennverfahren Video über Dialyse	Trennverfahren: Chromatografie, Destillation. Trennverfahren in der Praxis: z.B. Dialyse, Schrott beim Auto, Ölherstellung, Mülltrennung BRD-UAE
<ul style="list-style-type: none"> • zwischen Reinstoffen und Gemischen unterscheiden • das Vorhandensein von Stoffen anhand ihrer Kenntnisse über Nachweisreaktionen erklären 	Nebel, Rauch, Schaum, Legierungen		planen von Experimenten, verwenden von Nachweisreaktionen	Praxisbezug: Erdöl, Wasserreinigung für HS/RS vereinfacht
<ul style="list-style-type: none"> • anhand geeigneter Modelle den submikroskopischen Bau von Stoffen beschreiben und die Allgemeingültigkeit von Gesetzen erkennen 	unterscheiden zwischen Stoffebene und Teilchenebene		Modelle in der Naturwissenschaft	
<ul style="list-style-type: none"> • die Aggregatzustände auf der Teilchenebene beschreiben • charakteristischer Teilchen/ Bausteine als ein wesentliches Merkmal für die Eigenschaften eines Stoffes erklären. 	erkennen den Nutzen des Teilchenmodells wenden ein Teilchenmodell zur Erklärung von Aggregatzustandsänderungen an			Stoffklassen oder –gruppen: Metalle, Nichtmetalle, Salze, mindestens zwei exemplarische Elementfamilien; Feststoff, Schmelze, Lösung



Atombau/PSE/chemische Bindungen

Fachliche/überfachliche Kompetenzen Die Schüler können:	Inhalte	Zeit	Methodencurriculum	Schulspez. Ergänzungen und Vertiefungen
<i>Medienkompetenz, Kritisches Denken, Lernerautonomie, Problemlösefähigkeit</i> • den Aufbau des PSE auf der Basis eines differenzierten Atommodells erklären	entwickeln der Grundstruktur des PSE anhand eines differenzierten Atommodells, Gemeinsamkeiten innerhalb von Hauptgruppen und Perioden	ca. 30 h	PSE 1-20 Hauptgruppenelemente	HS/RS: einfachere Beispiele Würdigung von MENDELEJEW und MEYER Orbitalmodelle
• Elemente bestimmten Elementfamilien zuordnen • die Elemente innerhalb einer Familie vergleichen, feststellen von Gemeinsamkeiten und Unterschieden	führen ihre Kenntnisse aus dem bisherigen Unterricht zusammen, um neue Erkenntnisse zu gewinnen		Sicherheitsaspekte beim Experimentieren, Übungen zum Unterscheiden von Symbolen, Formeln und Gleichungen	• nutzen das PSE zur Ordnung und Klassifizierung der ihnen bekannten Elemente
• Stoff- und Teilchenebene verknüpfen • die Prognosefähigkeit ihres Wissens über den Aufbau des PSE anwenden			Aufstellen von Wortgleichungen	Gym: historische Experimente



Schulcurriculum

Fach: Chemie

Klasse: 8

<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden zwischen Ionenbindung und Atombindung/Elektronenpaarbindung • differenzieren zwischen polaren und unpolaren Atombindungen/ Elektronenpaarbindungen 	<p>wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten</p>		<p>gehen kritisch mit Modellen um</p>	<p>Elektronegativität definieren und anwenden</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Elementgruppen der Alkalimetalle und der Halogene zuordnen • Reaktionsverhalten und Elektronenanordnung erkennen • Phänomene mit frei beweglichen elektrisch geladenen Teilchen erklären 	<p>Charakterisieren, Vergleichen der Elementgruppen und beschreiben der Gemeinsamkeiten und Unterschiede innerhalb der jeweiligen Elementgruppe, Halogenide, Eigenschaften von Halogenen</p>		<p>Darstellen an Beispielen, Bedeutung als Rohstoffe, Bestandteile mineralischer Dünger, Bestandteile in Heilwässern</p>	<p>Erweiterung der Kenntnisse zur Atomhülle: Valenzelektronen HS/RS: Außenelektronen Oktettregel, Elektronenanordnung RS: Untersuchungen zum Reaktionsverhalten und der Elektronenanordnung einzelner Elemente ausführlich nur an Na und Cl</p>
<ul style="list-style-type: none"> • die Bildung von Ionengittern/ Ionenkristallen aus Ionen beschreiben 	<p>Ionenbindung als weitere chemische Bindung, Vergleich mit Atombindung</p>		<p>Bau von Halogeniden Ionen/Ionengitter/Ionenkristall, formulieren von Gleichungen</p>	<p>für HS/RS vereinfachte Darstellungen</p>
<ul style="list-style-type: none"> • den Bau von Atomen aus Protonen, Neutronen und Elektronen beschreiben • mithilfe eines einfachen Modells über unterschiedliche Energieniveaus den Bau der Atomhülle erklären • mit Hilfe eines differenzierten Atommodells zwischen Atomen und Ionen 	<p>schlussfolgern aus Experimenten, dass geladene und ungeladene Teilchen existieren, in den Daten zu den Ionisierungsenergien, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären und</p>		<p>PSE Tafelwerk</p>	<p>Nachweisreaktionen: Flammenfärbung, Halogenid-Ionen</p>



unterscheiden	Schlussfolgerungen ziehen			
<ul style="list-style-type: none"> das EPA-Modell zur Erklärung der Struktur von Stoffen anwenden die unterschiedlichen Eigenschaften der Stoffe anhand geeigneter Bindungsmodelle erklären 	Gesetz zur Erhaltung der Masse, Reaktionsgleichungen Masse- und Volumenberechnungen, einfache Masseberechnungen		führen qualitative Nachweisreaktionen durch, planen geeignete Untersuchungen und werten Ergebnisse aus	HS/RS vereinfachte Rechenoperationen Gym: komplexe Rechenoperationen
<ul style="list-style-type: none"> zwischen Stoffportion und Stoffmenge unterscheiden den Zusammenhang zwischen Stoffportionen und Stoffmengen anwenden. 			Berechnungen von Größengleichungen, Leitfähigkeitsuntersuchung	Satz von Avogadro; Stoffmengeneinheit Mol, molare Masse, Stoffmengenkonzentration, Edelgaskonfiguration, Lewis-Formel, HS/RS: Red.
<ul style="list-style-type: none"> den Bau von Stoffen mit einem einfachen Atommodell beschreiben Elemente und Verbindungen unterscheiden aus Stoffkreisläufen den Kreislauf der Atome beschreiben 	Aufstellen von Wortgleichungen, Darstellen des Weges des Erkenntnisgewinns unter Nutzung des Experiments, Aufstellen von Gleichungen für einfache chemische Reaktionen, Überblick über historische Entwicklungen		Planung und Durchführung von einfachen quantitativen Experimenten und Protokollieren dessen, Anwenden des PSE	PSE und seine Elemente HS/RS: vereinfachte Formelsprache Kern (Proton, Neutron, Massenzahl, Kernladungszahl) Hülle (Elektronen, Energiestufen, Außenelektronen)



Chemische Reaktionen

Fachliche/überfachliche Kompetenzen Die Schüler können:	Inhalte	Zeit	Methodencurriculum	Schulspez. Ergänzungen und Vertiefungen
<p><i>Selbst Initiative entwickeln, Kommunikation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass der Aggregatzustand eines Stoffes von der Temperatur abhängt 	<p>Merkmale chemischer Reaktionen</p>	<p>ca. 15 h</p>	<p>geeignete Experimente zu den Aggregatzustandsänderungen</p>	<p>HS/RS: Erfahrungswelt der Schüler exotherme und endotherme Reaktionen; Aktivierungsenergie flüssig, feste, gasförmige Stoffe</p>
<ul style="list-style-type: none"> • den prinzipiellen Zusammenhang zwischen Bewegungsenergie der Teilchen/Bausteine und der Temperatur beschreiben • beschreiben, dass sich Stoffe in ihrem Energiegehalt unterscheiden 	<p>Einfache Wortgleichungen: Oxidbildung und Sulfidbildung an ausgewählten Metallen, Wirkung eines Katalysators auf die Aktivierungsenergie, Edukte – Produkte, Charakterisieren und vergleichen der beiden Prozesse</p>		<p>Energiediagramme erstellen, Prozesse der Energieübertragung mit dem einfachen Teilchenmodell deuten, experimentelle Untersuchungen zur Bestimmung einer Energieübertragung zwischen System und Umgebung führen</p>	<p>exotherme und endotherme Reaktionen; Aktivierungsenergie nur Gym: Analyse und Synthese z.B. Enzyme als Katalysator</p>
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen 	<p>Vorstellungen zu Edukten und Produkten formulieren, wenden Nachweisreaktionen an, erkennen die Bedeutung der</p>		<p>Planen von Überprüfungsexperimenten und Durchführung dieser unter Beachtung von Sicherheitsaspekten</p>	<p>z.B. Verbrennung/Brand als chemische Reaktion, Sauerstoffübertragungsreaktion, einfache Wortgleichungen erstellen,</p>



Schulcurriculum

Fach: Chemie

Klasse: 8

<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass chemische Reaktionen immer mit einem Energieumsatz verbunden sind • beschreiben, dass chemische Reaktionen grundsätzlich umkehrbar sind 	für den Erkenntnisprozess, entwickeln und vergleichen Verbesserungsvorschläge von Versuchsdurchführungen, Oxidbildung		Protokollführung	Aufstellen von Reaktionsgleichungen HS/RS: Red.
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass neue Teilchenverbände gebildet werden • das Gesetz von der Erhaltung der Masse entwickeln 			Entwicklung von Modellen auf der Basis von Experimenten	deuten chemische Reaktionen auf Atomebene HS/RS Reduktion
<ul style="list-style-type: none"> • Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in Verbindungen erstellen 	Entzünden von Feuer, Brandschutz,		führen qualitative und quantitative einfache Experimente durch und protokollieren diese, beschreiben Abweichungen von Messergebnissen und deuten diese	Verhalten bei Bränden Gym Beschreiben den Einfluss von Konzentration, Zerteilungsgrad, Durchmischung und Entzündungstemperatur auf den Ablauf chemischer Reaktionen anhand von experimentellen Untersuchungen/Beobachtungen