

Chemieunterricht in der Sekundarstufe I

Der seit 23.6.2019 gültigen Kernlehrplan für den Chemieunterricht G9 an Gymnasien ist im schulinternen Lehrplan wie folgt umgesetzt:

Unterrichtsvorhaben	Mögliche fachliche Kontexte
Unterrichtsvorhaben 7.1 Stoffe im Alltag <ul style="list-style-type: none">• Gemische und Reinstoffe• Messbare und nichtmessbare Stoffeigenschaften• Stofftrennverfahren• Einfache Teilchenvorstellung	Die Stoffdetektive – Den Stoffen auf der Spur <ul style="list-style-type: none">• Was ist drin? Wir untersuchen Lebensmittel, Getränke und ihre Bestandteile (z.B. Stationenlernen zu Stoffeigenschaften von Zucker, Kochsalz, Speisestärke, Backpulver u.a.)• Wir gewinnen Stoffe aus Lebensmitteln (z.B. Stofftrennungsverfahren am Beispiel von Meersalz, Lebensmittelfarbstoffen, Cola, Rotwein)
Unterrichtsvorhaben 7.2 Chemische Reaktionen in unserer Umwelt <ul style="list-style-type: none">• Kennzeichen chemischer Reaktionen• Exotherme und endotherme Reaktionen• Aktivierungsenergie• Reaktionsschemata (in Worten)• Oxidationen• Elemente und Verbindungen• Analyse und Synthese• Gesetz von der Erhaltung der Masse	Chemie in unserem Alltag
Unterrichtsvorhaben 7.3 Facetten der Verbrennungsreaktion <ul style="list-style-type: none">• Verbrennung als Reaktion mit Sauerstoff: Oxidbildung, Zündtemperatur, Zerteilungsgrad• chemische Elemente und Verbindungen: Analyse, Synthese• Nachweisreaktionen• Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen: Wasser als Oxid• Gesetz von der Erhaltung der Masse• einfaches Atommodell	Brände und Brandbekämpfung <ul style="list-style-type: none">• Wie funktioniert ein Handwärmer – Wärmefreisetzung ohne Flamme• Feuer und Flamme• Brände und Brennbarkeit• Die Kunst des Feuerlöschens• Verbrannt ist nicht vernichtet

<p>Unterrichtsvorhaben 7.4</p> <p>Metalle und Metallgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebrauchsmetalle • Zerlegung von Metalloxiden • Sauerstoffübertragungsreaktionen • edle und unedle Metalle • Metallrecycling 	<p>Aus Rohstoffen werden Gebrauchsgegenstände</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Beil des Ötzi • Vom Eisen zum Hightechprodukt Stahl • Schrott – Abfall oder Rohstoff
<p>Unterrichtsvorhaben 7.5.</p> <p>Eigenschaften von sauren und alkalischen Lösungen (phänomemologische Ebene)</p> <p>Risiken und Nutzen bei der Verwendung saurer und alkalischer Lösungen</p>	<p>Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendungen von Säuren und Laugen im Alltag und Beruf
<p>Unterrichtsvorhaben 7.6.</p> <p>Luft und Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luftzusammensetzung • Luftverschmutzung, saurer Regen • Wasser als Oxid • Nachweisreaktionen • Lösungen und Gehaltsangaben • Abwasser und Wiederaufbereitung 	<p>Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luft zum Atmen • Treibhauseffekt durch menschliche Eingriffe • Bedeutung des Wassers als Trink- und Nutzwasser; Gewässer als Lebensräume
<p>Unterrichtsvorhaben 9.1</p> <p>Elementfamilien schaffen Ordnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • physikalische und chemische Eigenschaften von Elementen der Elementfamilien: Alkalimetalle, Halogene, Edelgase • Periodensystem der Elemente • differenzierte Atommodelle • Atombau: Elektronen, Neutronen, Protonen, Elektronenkonfiguration 	<p>Auf den Spuren von Dimitri Mendelejew und Lothar Meyer</p>
<p>Unterrichtsvorhaben 9.2</p> <p>Die Welt der Mineralien – Salze und Ionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ionenbindung: Anionen, Kationen, Ionengitter, Ionenbildung • Eigenschaften von Ionenverbindungen: Kristalle, Leitfähigkeit von Salzschnmelzen/-lösungen • Gehaltsangaben 	<p>Böden und Gesteine –Vielfalt und Ordnung in der Welt der Mineralien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aus tiefen Quellen oder natürliche Baustoffe • Streusalz und Dünger – wie viel verträgt der Boden? • Salzbergwerke • Salze und Gesundheit

<ul style="list-style-type: none"> • Verhältnisformel: Gesetz der konstanten Massenverhältnisse, Atomanzahlverhältnis, Reaktionsgleichung 	
<p>Unterrichtsvorhaben 9.3</p> <p>Energie aus chemischen Reaktionen – chemische Reaktionen durch Elektronenübertragung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen • Oxidation, Reduktion • Energiequellen: Galvanisches Element, Akkumulator, Batterie, Brennstoffzelle <p>Elektrolyse</p>	<p>Metalle schützen und veredeln</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edel oder unedel – das ist hier die Frage! • Dem Rost auf der Spur <p>Zukunftssichere Energieversorgung</p> <p>Chemie macht mobil</p>
<p>Unterrichtsvorhaben 9.4.</p> <p>Gase in unserer Atmosphäre und als Ausgangsstoffe für Industrierohstoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • unpolare und polare Elektronenpaarbindung • Elektronenpaarabstoßungsmodell: Lewis-Schreibweise, räumliche Strukturen • Katalysator 	<p>Dicke Luft</p>
<p>Unterrichtsvorhaben 10.1</p> <p>Die besonderen Eigenschaften von Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • unpolare und polare Elektronenpaarbindung • Elektronenpaarabstoßungsmodell: Lewis-Schreibweise, räumliche Strukturen, Dipolmoleküle • zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Wasserstoffbrücken, Wasser als Lösemittel 	<p>Wasser – mehr als ein einfaches Lösemittel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wasser und seine besonderen Eigenschaften und Verwendbarkeit • Wasser als Reaktionspartner
<p>Unterrichtsvorhaben 10.2</p> <p>Saure und alkalische Lösungen und ihre Reaktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften saurer und alkalischer Lösungen • Ionen in sauren und alkalischen Lösungen • Neutralisation und Salzbildung • einfache stöchiometrische Berechnungen: Stoffmenge, Stoffmengenkonzentration • Protonenabgabe und -aufnahme an einfachen Beispielen 	<p>Säuren und Laugen im Alltag</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendungen von Säuren und Laugen im Alltag und Beruf • Magensäure und Wirkung von Antacida

<p>Unterrichtsvorhaben 10.3.</p> <p>Alkane und Alkanole in Natur und Technik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgewählte Stoffklassen der organischen Chemie: Alkane und Alkanole • Zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Van-der-Waals-Kräfte • Treibhauseffekt 	<p>Zukunftssichere Energieversorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chemie macht mobil • Vorkommen und Verarbeitung fossiler Energieträger
<p>Unterrichtsvorhaben 10.4.</p> <p>Vielseitige Kunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typ. Eigenschaften org. Verbindungen • VAN-DER-WAALS-Kräfte • Funktionelle Gruppen : Hydroxyl- und Carboxylgruppe • Struktur- Eigenschaftsbeziehungen • Veresterung • Makromoleküle – ausgewählte Kunststoffe 	<p>Plastik: Fluch und Segen</p>