

CHEMIE am MWG
Inhalte und fachliche Kontexte und Kompetenzen 17.9.2015

Klasse 7	fachliche Kontexte	Kompetenzen
Stoffe und Stoffveränderungen	Speisen und Getränke – alles Chemie ?	
<ul style="list-style-type: none"> • Gemische und Reinstoffe • Stoffeigenschaften • Stofftrennverfahren • Einfache Teilchenvorstellung • erste Einführung in Wortschemata 	<ul style="list-style-type: none"> • Was ist drin? Wir untersuchen Lebensmittel – Getränke und ihre Bestandteile • Wir gewinnen Stoffe aus Lebensmitteln • Kochen, Backen, Konservieren: Wir verändern Lebensmittel 	E1,2,5,8,9,10 K1,3,5,9 B3,12
Stoffumsätze bei chem. Reaktionen	Feuer und Flamme	
<ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichen chem. Reaktionen • Oxidationen • Elemente und Verbindungen • Analyse und Synthese • Exotherme und endotherme Reaktionen, • Aktivierungsenergie • Gesetz von der Erhaltung der Masse • Reaktionsschemata (in Worten) • Luftzusammensetzung 	<ul style="list-style-type: none"> • Feuer und Flamme • Bedeutung der Luft bei der Verbrennung • Luft zum Atmen • Brände und Brennbarkeit • Die Kunst des Feuerlöschens • Verbrannt ist nicht vernichtet • Nachweisreaktionen (N₂, O₂, CO₂, H₂O) • Ggf. Stationen lernen: Chemische Reaktionen 	E1,2,3,4,5,8,10 K 1,2,3,4,6,9 B 1,3,6,12
Energiegewinnung durch chem. Reaktionen	Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen	
<ul style="list-style-type: none"> • Wasser als Oxid • Analyse und Synthese des Wassers • Nachweis des Wasserstoff - Knallgasreaktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Treibhauseffekt durch menschliche Eingriffe • Wasserstoffmotor als geniale Erfindung 	E 1-7 K 1-5,9 B 6,9,10,11,14

Klasse 8 / 9	fachliche Kontexte	Kompetenzen
Metalle und Metallgewinnung	Aus Rohstoffen werden Gebrauchsgegenstände	
<ul style="list-style-type: none"> • Gebrauchsmetalle • Reduktionen/ Redoxreaktion • Recycling 	<ul style="list-style-type: none"> • Das Beil des Ötzi • Eisen – großtechnische Herstellung • Schrott – Abfall oder Rohstoff 	<p>E 1-6 K 4,5, 8 B 2,5,9,11,13</p>
Elementfamilien, Atombau u. Periodensystem	Wissenschaftsgeschichte	
<p>Elementfamilien, chem. Formelschreibweise und Reaktionsschema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesetz von den konstanten Massenverhältnissen • Nachweisreaktionen - Flammenfärbung <p>Atombau und Periodensystem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kern-Hülle-Modell • Elementarteilchen • Atomsymbole • Schalenmodell und Besetzungsschema • Periodensystem • Atomare Masse, Isotope 	<ul style="list-style-type: none"> • Von Dalton zu Bohr • Stundengebundene Kontexte 	<p>E 6, 9,10 ,11 K 1, 2, 3, 4, 5 B 1, 5, 7, 8, 9</p>
Ionenbindung und Ionenkristalle	Die Welt der Salze	
<ul style="list-style-type: none"> • Leitfähigkeit von Salzlösungen • Lösungen und Gehaltsangaben • Ionen-Bildung und -Bindung • Salzkristalle 	<ul style="list-style-type: none"> • Salzgewinnung • Salze in Nahrungsmitteln 	<p>E 1, 2, 4, 5, 8 K 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 B 1, 2, 7, 9, 12, 15</p>
Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen	Metalle schützen und veredeln	
<ul style="list-style-type: none"> • Oxidationen als Elektronenübertragungsreaktionen • Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen • Einfache Elektrolysen und Galvanisieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Dem Rost auf der Spur • Unedel – dennoch stabil • Metallüberzüge: Nicht nur Schutz vor Korrosion 	<p>E 1, 2, 4, 5, 8 K 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 B 1, 2, 7, 9, 12, 15</p>
Unpolare und polare Elektronenpaarbindung	Wasser – mehr als ein einfaches Lösungsmittel	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Atombindung - unpolare Elektronenpaarbindung • Wasser-, Ammoniak- und Chlorwasserstoffmoleküle als Dipole • Elektronegativität • Wasserstoffbrückenbindung • Hydratisierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Wasser und seine besonderen Eigenschaften und Verwendbarkeit • Wasser als Reaktionspartner 	<p>E 1, 2, 6, 7 K 1, 2, 3, 4 B 1, 6, 7, 8, 12</p>

9. Klasse: Saure und alkalische Lösungen	Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag	
<ul style="list-style-type: none"> • Ionen in sauren und alkalischen Lösungen • Neutralisation • Protonenaufnahme und Abgabe an einfachen Beispielen • stöchiometrische Berechnungen • Luftverschmutzung, saurer Regen 	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungen von Säuren im Alltag und Beruf • Haut und Haar – alles im neutralen Bereich 	<p>E 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 K 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 B 1, 4, 6, 7, 9, 13, 14</p>
Energie aus chemischen Reaktionen	Zukunftssichere Energieversorgung	
<ul style="list-style-type: none"> • Beispiel einer einfachen Batterien • Brennstoffzelle • Alkane als Erdölprodukte • Bioethanol und Biodiesel • Energiebilanzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Strom ohne Steckdose • Mobilität – die Zukunft des Autos • Nachwachsende Rohstoffe 	<p>E 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 K 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 B 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15</p>
Organische Chemie	Der Natur abgeschaut	
<ul style="list-style-type: none"> • Typ. Eigenschaften org. Verbindungen • Van-der-Waals-Kräfte • Funktionelle Gruppen: Hydroxyl- und Carboxylgruppe • Struktur- Eigenschaftsbeziehungen • Veresterung • Beispiel eines Makromoleküls • Katalysatoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Da es hier Überschneidungen mit dem Thema der Jahrgangsstufe 11 gibt, sind hier noch verbindliche Absprachen mit dem EKG notwendig. • Als Alternative schlägt die Fachkonferenz hier das Thema „Proteine, Fette, Zucker“ vor. 	<p>E 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 K 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 B 1, 3, 4, 6, 7, 8, 14, 15</p>