

Hausinternes Curriculum Alfred-Krupp-Schule

Jahrgangsstufe 7

Fach: Chemie

Version vom 10.03.2010 (Wf)

Inhalte	Fachlicher Kontext	Obligatorische Inhalte	In diesem Kontext zu vermittelnde konzeptbezogene Kompetenzen laut Lehrplan Schülerinnen und Schüler können...	Vorschläge für Fächer verbindendes Arbeiten
Stoffe und Stoffveränderungen	Was ist drin? – Wir untersuchen Lebensmittel, Getränke und ihre Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> - Stoffeigenschaften - Einfache Teilchenvorstellung 	<ul style="list-style-type: none"> - Zwischen Gegenstand und Stoff unterscheiden. - saure und alkalische Lösungen mit Hilfe von Indikatoren nachweisen. - die Aggregatzustandsänderungen unter Hinzuziehung der Anziehung von Teilchen deuten. - einfache Modelle zur Beschreibung von Stoffeigenschaften nutzen. 	
	Wir gewinnen Stoffe aus Lebensmitteln	<ul style="list-style-type: none"> - Gemische und Reinstoffe - Stofftrennverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> - Ordnungsprinzipien für Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung nennen, beschreiben und begründen: Reinstoffe, Gemische, Elemente, Verbindungen - Stoffe aufgrund von Stoffeigenschaften (z.B. Löslichkeit, Dichte) bezüglich ihrer Verwendungsmöglichkeiten bewerten. - Stoffeigenschaften zur Trennung einfacher Stoffgemische nutzen. - Lösevorgänge und Stoffgemische auf der Ebene einer einfachen Teilchenvorstellung beschreiben. - Energie gezielt einsetzen, um den Übergang von Aggregatzuständen herbeizuführen (z.B. im Zusammenhang mit der Trennung von Stoffgemischen) - Siede und Schmelzvorgänge energetisch beschreiben. 	
Stoffe und Stoffveränderungen	Feuer und Flamme Brände und Brennbarkeit Die Kunst des Feuerlöschens	<ul style="list-style-type: none"> - Oxidationen - Elemente und Verbindungen - Analyse und Synthese - Exotherme und endotherme Reaktionen - Aktivierungsenergie - Reaktionsschemata (in Worten) 	<ul style="list-style-type: none"> - Stoffumwandlungen in Verbindung mit Energieumsätzen als chemische Reaktion deuten. - chemische Reaktionen als Umgruppierung von Atomen beschreiben. - Verbrennungen als Reaktionen mit Sauerstoff (Oxidation) deuten, bei denen Energie freigesetzt wird. - Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften identifizieren (z.B. Farbe, Geruch, Löslichkeit, elektrische Leitfähigkeit, Schmelz- und Siedetemperatur, Aggregatzustände, Brennbarkeit) - chemische Reaktionen energetisch differenziert beschreiben, z.B. mit Hilfe eines Energiediagramms - erläutern, dass zur Auslösung einiger chemischen Reaktionen Aktivierungsenergie nötig ist, und die Funktion eines Katalysators deuten. - das Prinzip der Gewinnung nutzbarer Energie durch Verbrennung erläutern. 	
	Verbrannt ist nicht vernichtet	<ul style="list-style-type: none"> - Gesetz von der Erhaltung der Masse 	<ul style="list-style-type: none"> - den Erhalt der Masse bei chemischen Reaktionen durch konstante Atomzahl erklären. - Atome als kleinste Teilchen von Stoffen benennen. - die Teilchenstruktur ausgewählter Stoffe/Aggregate mithilfe einfacher Modelle beschreiben. 	Physik

Luft und Wasser	<ul style="list-style-type: none"> - Luft zum Atmen - Treibhauseffekt durch menschliche Eingriffe 	<ul style="list-style-type: none"> - Luftzusammensetzung - Luftverschmutzung - Saurer Regen 	<ul style="list-style-type: none"> - das Verbrennungsprodukt Kohlenstoffdioxid identifizieren und dessen Verbleib in der Natur diskutieren. - beschreiben, dass die Nutzung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung einhergeht mit Luftschadstoffen und damit verbundenen negativen Umwelteinflüssen. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung des - Wassers als Trink und Nutzwasser; Gewässer als Lebensräume 	<ul style="list-style-type: none"> - Wasser als Oxid - Nachweisreaktionen - Lösungen und Gehaltsangaben - Abwasser und Wiederaufbereitung 	<ul style="list-style-type: none"> - chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe benutzen (Glimmspanprobe, Knallgasprobe, Kalkwasserprobe, Wassernachweis). - die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel der Bildung und Zersetzung von Wasser beschreiben. 	
Metalle und Metallgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> - Vom Eisen zum Hightechprodukt Stahl 	<ul style="list-style-type: none"> - Gebrauchsmetalle - Reduktionen /Redoxreaktionen - Gesetz von den konstanten Massenverhältnissen 	<ul style="list-style-type: none"> - chemische Reaktionen durch Reaktionsschemata in Wort und evtl. Symbolformulierungen unter Angabe des Atomzahlenverhältnisses beschreiben und die Gesetzmäßigkeit der konstanten Atomzahlverhältnisse erläutern. - Redoxreaktionen nach dem Donator-AkzeptorPrinzip als Reaktion deuten, bei denen Sauerstoff abgegeben und vom Reaktionspartner aufgenommen wird. - konkrete Beispiele von Oxidationen (Reaktion mit Sauerstoff) und Reduktionen als wichtige chemische Reaktionen benennen sowie deren Energiebilanz qualitativ darstellen. 	

Hausinternes Curriculum Alfred-Krupp-Schule

Jahrgangsstufe 8

Fach: Chemie

Version vom 10.03.2010 (Wf, Dan)

Inhalte	Fachlicher Kontext	Obligatorische Inhalte	In diesem Kontext zu vermittelnde konzeptbezogene Kompetenzen laut Lehrplan Schülerinnen und Schüler können...	Vorschläge für Fächer verbindendes Arbeiten
Elementfamilien, Atombau und Periodensystem	- Aus tiefen Quellen oder natürliche Baustoffe - Streusalz und Dünger – wie viel verträgt der Boden	<ul style="list-style-type: none"> - Alkali oder Erdalkalimetalle - Halogene - Nachweisreaktionen - Kern-Hülle-Modell - Elementarteilchen - Atomsymbole - Schalenmodell und Besetzungsschema - Periodensystem - Atomare Masse - Isotope 	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbauprinzipien des Periodensystems der Elemente beschreiben und als Ordnungs- und Klassifikationsschema nutzen, Haupt und Nebengruppen unterscheiden. - Atome mithilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells darstellen und Protonen, Neutronen als Kernbausteine benennen sowie die Unterschiede zwischen Isotopen erklären. 	
Ionenbindung und Ionenkristalle	- Salzbergwerke - Salze und Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> - Leitfähigkeit von Salzlösungen - Ionenbildung und –bindung - Salzkristalle - Chemische Formelschreibweise und Reaktionsgleichungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Stoffe durch Formeln und Reaktionen durch Reaktionsgleichungen beschreiben und dabei in quantitativen Aussagen die Stoffmenge benutzen und einfache stöchiometrische Berechnungen durchführen. - Zusammensetzung und Strukturen verschiedener Stoffe mit Hilfe von Formelschreibweisen darstellen. - erläutern, dass Veränderungen von Elektronenzuständen mit Energieumsätzen verbunden sind. 	
Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen	- Dem Rost auf der Spur - Unedel – dennoch stabil - Metallüberzüge: nicht nur Schutz vor Korrosion	<ul style="list-style-type: none"> - Oxidation als Elektronenübertragungsreaktion - Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen - Beispiele einer einfachen Elektrolyse 	<ul style="list-style-type: none"> - elektrochemische Reaktionen (Elektrolyse und elektrochemische Spannungsquellen) nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip als Aufnahme und Abgabe von Elektronen deuten, bei denen Energie umgesetzt wird. - energetische Erscheinungen bei exothermen chemischen Reaktionen auf die Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in Wärmeenergie zurückführen, bei endothermen Reaktionen den umgekehrten Vorgang erkennen. - die Umwandlung von chemischer Energie in elektrische Energie und umgekehrt von elektrischer in chemische Energie bei elektrochemischen Phänomenen beschreiben und erklären. 	

Hausinternes Curriculum Alfred-Krupp-Schule

**Jahrgangsstufe 9
(Wf, Dan)**

Fach: Chemie

Version vom 10.03.2010

Inhalte	Fachlicher Kontext	Obligatorische Inhalte	In diesem Kontext zu vermittelnde konzeptbezogene Kompetenzen laut Lehrplan Schülerinnen und Schüler können...	Vorschläge für Fächer verbindendes Arbeiten
Unpolare und polare Elektronenpaarbindung	<ul style="list-style-type: none"> - Wasser und seine besonderen Eigenschaften und Verwendbarkeit - Wasser als Reaktionspartner 	<ul style="list-style-type: none"> - Die Atombindung / unpolare Elektronenpaarbindung - Wasser, Ammoniak und Chlorwasserstoffmoleküle als Dipole - Wasserstoffbrücken - Hydratisierung 	<ul style="list-style-type: none"> - Stoff und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären. - Mit Hilfe eines angemessenen Atommodells und Kenntnissen des Periodensystems erklären, welche Bindungen bei chemischen Reaktionen gelöst werden und welche entstehen. - die Vielfalt der Stoffe und ihrer Eigenschaften auf der Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Atomen mit Hilfe von Bindungsmodellen erklären. - Kräfte zwischen Ionen und Molekülen beschreiben und erklären. - Den Zusammenhang zwischen Stoffeigenschaften und Bindungsverhältnissen erklären. - chemische Bindungen mithilfe geeigneter Modelle erklären und Atome mithilfe eines differenzierteren Kern-Hülle-Modells beschreiben. - mithilfe eines Elektronenpaarabstoßungsmodells die räumliche Struktur von Molekülen erklären. 	
Saure und alkalische Lösungen	<ul style="list-style-type: none"> - Anwendungen von Säuren im Alltag und Beruf - Haut und Haar, alles im neutralen Bereich 	<ul style="list-style-type: none"> - Ionen in sauren und alkalischen Lösungen - Neutralisation - Protonenaufnahme und -abgabe an einfachen Beispielen - Stöchiometrische Berechnungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Säuren als Stoffe einordnen, deren wässrige Lösungen Wasserstoff-Ionen enthalten. - die alkalische Reaktion von Lösungen auf das Vorhandensein von Hydroxid-Ionen zurückführen. - den Austausch von Protonen als Donator-Akzeptor-Prinzip einordnen. 	
Energie aus chemischen Reaktionen	Mobilität – die Zukunft des Autos	- Alkane als Erdölprodukte	- die Nutzung verschiedener Energieträger (Atomenergie, Oxidation fossiler Brennstoffe, elektrochemische Vorgänge, erneuerbare Energien) aufgrund ihrer jeweiligen Vor- und Nachteile kritisch beurteilen.	

	Nachwachsende Rohstoffe	- Bioethanol oder Biodiesel - Energiepflanzen	<ul style="list-style-type: none"> - einen Stoffkreislauf als eine Abfolge verschiedener Reaktionen deuten. - Prozesse zur Bereitstellung von Energie erläutern. - die bei chemischen Reaktionen umgesetzte Energie quantitativ einordnen. - vergleichende Betrachtungen zum Energieumsatz durchführen. 	
	Strom ohne Steckdose	<ul style="list-style-type: none"> - Beispiel einer einfachen Batterie - Brennstoffzelle 	<ul style="list-style-type: none"> - das Funktionsprinzip verschiedener chemischer Energiequellen mit angemessenen Modellen beschreiben und erklären (z.B. einfache Batterie, Brennstoffzelle) 	
Organische Chemie	Vom Traubenzucker zum Alkohol	<ul style="list-style-type: none"> - Typische Eigenschaften organischer Verbindungen - Van-der-Waals-Kräfte - Funktionelle Gruppen: Hydroxyl- und Carboxylgruppe 	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse über Struktur und Stoffeigenschaften zur Trennung, Identifikation, Reindarstellung anwenden und zur Beschreibung großtechnischer Produktion von Stoffen nutzen. - Kräfte zwischen Molekülen als Van- der- Waals- Kräfte, Dipol-Dipol-Wechselwirkungen und Wasserstoffbrückenbindungen bezeichnen. 	
	Moderne Kunststoffe	<ul style="list-style-type: none"> - Struktur-Eigenschafts-Beziehungen - Veresterung - Beispiel eines Makromoleküls - Katalysatoren 	<ul style="list-style-type: none"> - Möglichkeiten der Steuerung chemischer Reaktionen durch Variation von Reaktionsbedingungen beschreiben. - Das Schema einer Veresterung zwischen Alkoholen und Carbonsäuren vereinfacht erklären. - wichtige technische Umsetzungen chemischer Reaktionen vom Prinzip her erläutern (z.B. Kunststoffproduktion). - den Einsatz von Katalysatoren in technischen oder biochemischen Prozessen beschreiben und begründen. 	