

Werner-von-Siemens-Gesamtschule Königsborn: Bausteine für das Schulcurriculum Chemie				Stand: März 2011
Klasse 8				
Thema	Inhalte / fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	@-Kompetenzen	grundlegende Fachbegriffe
Inhaltsfeld „Elemente und ihre Ordnung“ (5)				
Aufbau- prinzipien des PSE	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau des PSE in HG und Perioden erläutern (UF1). • Elemente anhand ihrer Eigenschaften den Gruppen (z.B. Halogene) zuordnen (UF3). • charakteristische Reaktion Alkali/Wasser beschreiben und für Elemente der Gruppe verallgemeinern (UF3). • aus dem PSE wesentliche Infos zum Atombau der Elemente entnehmen (UF3, UF4). 	<ul style="list-style-type: none"> • besondere Eigenschaften von Elementen der 1., 7. Und 8. HG mit Hilfe ihrer Stellung im PSE erklären (E7). • sich im PSE anhand von HG und Perioden orientieren und hinsichtlich einfacher Fragestellungen zielgerichtet Informationen zum Atombau entnehmen (K2). • Vorstellungen zu Teilchen, Elementen beschreiben und angemessene Modelle zu Fragestellungen auswählen (B1). 		Hauptgruppe Nebengruppe Periode Halogene Alkalimetalle
Atombau	<ul style="list-style-type: none"> • den Aufbau eines Atoms mit Hilfe eines differenzierten Kern-Hülle-Modells beschreiben (UF1). 	<ul style="list-style-type: none"> • Atome und Ionen im differenzierten Atommodell darstellen (E7). 		Atom , Ion, Elektronen, Protonen, Neutronen
Ionen, Ionenbindung und Ionengitter	<ul style="list-style-type: none"> • an einem Beispiel der Salzbildung die Reaktion zwischen einem Metall und Nichtmetall beschreiben und dabei energetische Betrachtungen berücksichtigen (UF1) 	<ul style="list-style-type: none"> • den Aufbau von Salzen mit dem Modell der Ionenbindung erklären (E7) • eine Salzlösung aufgrund ihrer Leitfähigkeit identifizieren (E5) 		Oktettregel
Inhaltsfeld „Metalle, Metallgewinnung“ (3)				
Edle und unedle Metalle	<ul style="list-style-type: none"> • wichtige Gebrauchsmetalle und Legierungen benennen, deren typische Eigenschaften 	<ul style="list-style-type: none"> • auf der Basis von Versuchsergebnissen unedle und edle Metalle einordnen und diese Einordnung zur Vorhersage von Redoxreaktionen nutzen (E6, E3). 		edel unedel

	<p>beschreiben und Metalle von Nichtmetallen unterscheiden (UF1).</p> <ul style="list-style-type: none"> den Weg der Metallgewinnung vom Erz zum Roheisen und Stahl beschreiben (UF1). chemische Reaktionen, bei denen Sauerstoff abgegeben wird, als Reduktion erkennen (UF3). chemische Reaktionen, bei denen es zu einer Sauerstoffübertragung kommt, als Redoxreaktion einordnen (UF3). an einfachen Beispielen die Gesetzmäßigkeit der konstanten Atomzahlenverhältnisse erläutern (UF1). Reaktionen zwischen Metallatome und Metallionen als Redoxreaktionen deuten, bei denen Elektronen übergehen (UF1). 	<ul style="list-style-type: none"> für eine Redoxreaktion ein Reaktionsschema als Wortgleichung mit Symbolen formulieren, die Gleichung mit Zahlen ausstatten und die Redoxvorgänge kennzeichnen (E8). Möglichkeiten der Nutzung und Gewinnung von Metallen und ihren Legierungen in verschiedenen Quellen recherchieren und Abläufe folgerichtig darstellen (K1,K5,K7). die Bedeutung des Metallrecyclings darstellen und das eigene Konsum- und Entsorgungsverhalten beurteilen (B3). 	Internetrecherche	<p>Reduktion Oxidation Redox-Reaktion</p>
Inhaltsfeld „Säuren und Basen“ (7)				
Wassermolekül als Dipol	<ul style="list-style-type: none"> die räumliche Struktur und den Dipolcharakter von Wassermolekülen mit Hilfe der polaren Elektronenpaarbindung erläutern (UF1). 			Dipol polar Elektronenpaarbindung
Wasserstoffbrückenbindung	<ul style="list-style-type: none"> am Beispiel des Wassers die Wasserstoffbrückenbindung erläutern (UF1) 			H-Brücke
Elektronenpaarbindung	<ul style="list-style-type: none"> an einfachen Beispielen die Elektronenpaarbindung erläutern (UF2). 			

Gesamtschule Königsborn: Bausteine für das Schulcurriculum Chemie der Klasse 9				Stand: März 2011
Thema	Inhalte / fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	@-Kompetenzen	grundlegende Fachbegriffe
Inhaltsfeld „Säuren und Basen“ (7)				
Eigenschaften saurer und alkalischer Lösungen:	<ul style="list-style-type: none"> Beispiele für saure und alkalische Lösungen nennen und ihre Eigenschaften beschreiben (UF1) Säure und Basen als Stoffe einordnen, deren wässrige Lsg. H^+ und OH^- - Ionen enthalten (UF3) 		Internet-Recherche	Säure, Base, Indikator,
pH-Wert	<ul style="list-style-type: none"> die Bedeutung einer pH-Skala erklären (UF1) 	<ul style="list-style-type: none"> mit Indikatoren Säuren und Basen nachweisen und den pH-Wert von Lösungen bestimmen (E3, E5, E6) 		pH-Wert
Donator-Akzeptor-Prinzip	<ul style="list-style-type: none"> den Austausch von Protonen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip einordnen (UF1) 			Protonendonator, Protonenakzeptor
Neutralisation		<ul style="list-style-type: none"> eine Neutralisation mit vorgegebenen Lösungen durchführen (E2, E5) in einer strukturierten schriftl. Darstellung chem. Abläufe und Ergebnisse einer Neutralisation erläutern (K1) anhand von Reaktionsgleichungen für Neutralisationen die chem. Reaktion erklären und die entstehenden Salze benennen (K7, E8) beim Umgang mit Säuren und Laugen Risiken und Nutzen abwägen und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen einhalten (K2, B3) 		Neutralisation
Eigenschaften von Salzen		<ul style="list-style-type: none"> das Lösen von Salzen in Wasser mit dem Modell der Hydratation erklären (E8, UF3) die Verwendung von Salzen unter Umwelt- bzw. Gesundheitsaspekten kritisch reflektieren. (B1) 		Hydratation, Wasserstoffbrücken, Dipol
Inhaltsfeld „Elektronenübertragungen bei chemischen Reaktionen“ (6)				
Umkehrbare und nicht	<ul style="list-style-type: none"> Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen 	<ul style="list-style-type: none"> einen in Form einer einfachen Reaktionsgleichung dargestellten Redox-Prozess in die Teil-Prozesse Oxidation 		Oxidation, Reduktion,

umkehrbare Redox-Reaktionen	als Redox-Reaktion deuten, bei denen Elektronen übergehen (UF1)	und Reduktion zerlegen (E1)		Redox-Reaktion Elektronenübertragung
Elektrolyse	<ul style="list-style-type: none"> die Elektrolyse durch Reaktionsgleichung unter Berücksichtigung energetischer Aspekte darstellen (UF3) elektrochemische Reaktionen mit Energieumsatz nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip deuten (UF3) 			Elektronen-Donator, Elektronen-Akzeptor
Batterie und Akkumulator	<ul style="list-style-type: none"> den grundlegenden Aufbau und die Funktionsweise von Batterien und Akkumulatoren beschreiben (UF1,2,3) 	<ul style="list-style-type: none"> eine schematische Darstellung zum Aufbau und zur Funktion elektrochemische Energiespeicher erläutern (K7) aus verschiedenen Quellen Informationen zu Batterien und Akkumulatoren beschaffen, ordnen, zusammenfassen und auswerten (K5) Kriterien für die Auswahl unterschiedlicher elektrochemischer Energiewandler /-speicher benennen und deren Vorteile und Nachteile abwägen (B1, B2) 	Internet-Recherche	Batterie, Akkumulator
Inhaltsfeld „Stoffe als Energieträger“ (8)				
Alkane	<ul style="list-style-type: none"> Beispiele für fossile Energierohstoffe nennen und die Entstehung und das Vorkommen von Alkanen in der Natur beschreiben (U1) 	<ul style="list-style-type: none"> für die Verbrennung von Alkanen eine Reaktionsgleichung in Worten und Formeln aufstellen (E8) bei Verbrennungsvorgängen fossiler Rohstoffe Energiebilanzen vergleichen (E6) bei Alkanen die Abhängigkeit der Siede- und Schmelztemperaturen die Abhängigkeit von der Kettenlänge beschreiben und damit die fraktionierte Destillation erläutern (UF1, E7) die Begriffe hydrophil und lipophil anhand einfacher Skizzen, Strukturformeln und Experimenten anschaulich erläutern (K7) 	Internet-Recherche	Alkane homologe Reihe, Siede- / Schmelztemperaturen Van der Waals-Kräfte fraktionierte Destillation hydrophil, lipophil,
Alkohole	<ul style="list-style-type: none"> die Erzeugung und Verwendung von Alkohol und Biodiesel als regenerative Energierohstoffe beschreiben (UF4) den grundlegenden Aufbau von Alkanen und Alkoholen als KW mit Hilfe von Strukturformeln erläutern (UF2, UF3) Die Molekülstruktur von Alkanen und Alkoholen mit Hilfe 	<ul style="list-style-type: none"> aus natürlichen Rohstoffen durch alkoholische Gärung Alkohol herstellen (E1, E4, K7) 		Alkanole, unpolare Elektronenpaarbindung, polare Elektronenpaarbindung Hydroxylgruppe

	<p>der Elektronenpaarbindung erläutern (UF2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Eigenschaften der Hydroxylgruppe als funktionelle Gruppe beschreiben (UF1) 			
Treibhauseffekt		<ul style="list-style-type: none"> Informationen zur Entstehung und zu den Auswirkungen des natürlichen und anthropogenen Treibhauseffektes aus verschiedenen Quellen zusammenfassen und auswerten (K5) Vor- und Nachteile der Nutzung fossiler und regenerativer Energierohstoffe unter ökologischen, ökonomischen und ethischen Aspekten abwägen (B2, B3) 	Internet-Recherche	
Inhaltsfeld „Produkte der Chemie“ (9)				
Struktur und Eigenschaften ausgesuchter Verbindungen	<ul style="list-style-type: none"> Aroma- und Duftstoffe als Verbindungsklasse der Ester einordnen (UF1) Zusatzstoffe in Lebensmitteln klassifizieren und ihre Funktion und Bedeutung erklären (UF1, UF3) 			Ester, Carbonsäure, E-Nummer
Makromoleküle in Natur und Technik		<ul style="list-style-type: none"> Thermoplaste, Duroplaste und Elastomere aufgrund ihres Temperaturverhaltens klassifizieren und dieses in einer stark vereinfachten Darstellung ihres Aufbaus erklären (E4, E5, E6, E8) an Modellen die Bildung von Makromolekülen aus Monomeren erklären (E7, E8) Informationen zur Herstellung und Anwendung von Kunststoffen oder Naturstoffen aus verschiedenen Quellen beschaffen und auswerten (K5) arbeitsteilige Gruppenarbeit organisieren, durchführen, dokumentieren und reflektieren (K9) am Beispiel einzelner chem. Produkte kriteriengeleitet Chancen und Risiken einer Nutzung abwägen, einen Standpunkt dazu beziehen und begründet vertreten (B2) 	Internet-Recherche, Powerpoint	Monomer, Polymer, Thermoplast, Elastomer, Duroplast

Bemerkung: Da in den Chemie-Räumen noch keine Beamer und Notebooks installiert sind, ist es nicht möglich, größeren Schwerpunkt auf die @-Kompetenzen zu legen. Deswegen sind die eingetragenen @-Kompetenzen als Möglichkeit anzusehen, die vorher erworbenen Kenntnisse ansatzweise einzubinden. Wenn die technischen Voraussetzungen gegeben sind, kann man z.B. auch viele interaktive Webseiten einsetzen. Links zu solchen Seiten findet man in der Datei „Interaktive_Webseiten_NW“ (befindet sich im Portal)