

Chemie Curriculum G8 Sek 1

Konrad-Heresbach-Gymnasium

Mettmann

Fachkonferenz Chemie

Oktober 2008

Curriculum für die Jgst. 7 / G8

Die Angabe der Kompetenzbereiche zu den inhaltlichen Konkretisierungen kann an diesen Stellen gut erarbeitet werden. Ansonsten versteht es sich von selbst, dass die Kompetenzbereiche immanent an den geeigneten Stellen des gesamten Unterrichts erarbeitet werden.

Kompetenzbereiche

E: Erkenntnisgewinnung, **K:** Kommunikation, **B:** Bewertung

Thema	Inhaltliche Konkretisierung	Kompetenzbereiche
Chemie als experimentelle Naturwissenschaft	<ul style="list-style-type: none">• Sicherheit im Chemieunterricht, Allg. Verhaltensregeln beim Experimentieren• Umgang mit dem Gasbrenner, Übungen Flammentypen, Erhitzen von Flüssigkeiten• Kennzeichnung von Gefahrstoffen, Gefahrensymbole• Umgang mit und Entsorgung von Gefahrstoffen• Anfertigen von Versuchsprotokollen im naturwissenschaftlichen Unterricht (Wdh.)	<ul style="list-style-type: none">• E: 1, 5• K: 5, 6, 9
Stoffe und Stoffeigenschaften	<ul style="list-style-type: none">• Eigenschaften von Reinstoffen: Aussehen, Farbe, Löslichkeit, Siede- und Schmelztemperatur, Dichte• Aggregatzustände und die Übergänge zwischen ihnen• Teilchenvorstellung bezogen auf die Aggregatzustände und Übergänge	<ul style="list-style-type: none">• E: 1,2,5,9,10,11• K: 3, 4, 5, 6, 10• B: 6, 7, 8,
Stoffgemische und Trennverfahren	<ul style="list-style-type: none">• Homogene und heterogene Stoffgemische und deren Bezeichnungen• Gewinnung von Salz aus Steinsalz:	<ul style="list-style-type: none">• E:

	<ul style="list-style-type: none"> • Filtrieren, Eindampfen und Destillieren • Weitere Stofftrennverfahren unter Berücksichtigung der Stoffeigenschaften (z.B. Extraktion von Fett aus Erdnüssen) • Papierchromatographie 	<p>1,2,4,5,6,7,8,10</p> <ul style="list-style-type: none"> • K: 1,2,4,5,6,9 • B: 6,7,8
Lösungen	<ul style="list-style-type: none"> • Lösungsvorgänge auf der Teilchenebene • Trinkwasser als Stoffgemisch • Gehaltsangaben: Massenkonzentration in g/L • Bestimmung der Wasserhärte • Anwendung bekannter Stofftrennverfahren bei der Abwasserreinigung und Trinkwasseraufbereitung (schematische Darstellung der Prozesse) 	<ul style="list-style-type: none"> • E: 1,2,4,5,6,7,8, 10,11 • K: 1,2,4,5,6,9 • B: 2,4,6,7,8,9,12
Chemische Reaktion	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung von neuen Stoffen mit veränderten Stoffeigenschaften durch die chemische Reaktion • Energieumsatz als weiteres Kennzeichen chemischer Reaktionen: endotherme und exotherme Reaktionen • Wortreaktionsschema • Chemische Reaktion in der Teilchenvorstellung: Umgruppierung der Teilchen • Elemente und Verbindungen • Gesetz von der Erhaltung der Masse 	<ul style="list-style-type: none"> • E: 1,5,7,8,10,11 • K: 1,4,5,10 • B: 6,7,8
Luft und Verbrennung	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammensetzung der Luft: Eigenschaften und Nachweise von Stickstoff, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid als Hauptbestandteile der Luft • Verbrennung von Eisen: Oxidation als Reaktion mit Sauerstoff (Massenzunahme bei der Verbrennung von Eisenwolle, Verbrennung in reinen Gasen), Abhängigkeit vom Zerteilungsgrad (Vgl. Stab, Wolle und Pulver) • Brandbekämpfung: Löschen eines Fettbrandes, Bauen eines Schaumfeuerlöschers, Löschen von brennendem Magnesium 	<ul style="list-style-type: none"> • E: 1,2,5,6,7,8,9, 10,11 • K: 1,2,3,4,5,7,9, 10 • B: 1,2,4,5,6,7,8, 9, 10,11,13,14, 15

	<ul style="list-style-type: none"> • Verbrennung von Nichtmetallen, Luftverschmutzung und saurer Regen: Schwefeldioxid als Produkt der Verbrennung von Schwefel, seine Eigenschaften, schädigende Wirkung (Kressesamen) und die Reaktion mit Wasser 	
Metalle und Metallgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> • Gewinnung von Silber durch thermische Zersetzung von Silberoxid: Deutung als Reduktion • Reaktion von Kupferoxid mit Eisen/ Zink/ Magnesium: Deutung als Redoxreaktion, Affinitätsreihe der Metalle, edle/ unedle Metalle • Anwendungsbeispiel zur Metallgewinnung: Thermitverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> • E: 1,4,5,6,7,10,11 • K: 1,2,3,4,5,10 • B: 1,2,3,5,6,7,8, 12,13,15
Wasser als Oxid	<ul style="list-style-type: none"> • Zersetzung von Wasser (Hoffmann'scher Wasserzersetzungsgenerator), Nachweis der Zersetzungsprodukte Sauerstoff und Wasserstoff (Knallgasprobe) • Knallgasprobe als erneute Synthese von Wasser aus den Elementen, Nachweis von Wasser mit Watesmo-Papier/ Kupfersulfat 	<ul style="list-style-type: none"> • E: 1,4,5,6,7,10,11 • K: 1,2,3,4,5,10 • B: 3,6,7,8

Curriculum für die Jgst. 8 / G8

Thema	Inhaltliche Konkretisierung (Bezug zum Lehrbuch Schroedel: Chemie heute SI)	Kompetenzbereiche
Wiederholung und Anknüpfung an Jgst. 7	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheit im Chemieunterricht, Allg. Verhaltensregeln beim Experimentieren 	<ul style="list-style-type: none"> • E: 1,5 • K: 5,6,9
Sicherheit im Chemieunterricht	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung der Handhabung von Experimentaltechniken der Chemie • Kennzeichnung von Gefahrstoffen, 	

<p>Experimentelles Arbeiten im Chemieunterricht</p>	<p>Gefahrensymbole</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit und Entsorgung von Gefahrstoffen. • Anfertigen von Versuchsprotokollen im naturwissenschaftlichen Unterricht (Wdh.) • (Einführungskapitel) 	
<p>Chemische Grundgesetze und Formelbegriff</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Oxidation, Reduktion, energetische Aspekte (exotherm, endotherm, Aktivierungsenergie) (Kap.: Seite VI bis XIX) • Grundgesetze: <ul style="list-style-type: none"> - Gesetz von der Erhaltung der Masse (Wiederholung) - Gesetz der konstanten Atomzahlverhältnisse - Herleitung einer Verhältnisformel - Erstellen von Reaktionsgleichungen - Einführung des Molbegriffs <p>(Kap. 8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • E: 1,2,3,4,5,6,7,9,10,11 • K: 1,2,3,4,5,9 • B: 1,7,8,13
<p>Ausgewählte Hauptgruppen</p> <p>Atombau und PSE</p> <p>Das Bindungsmodell der Ionenbindung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Am Beispiel der Elemente der I. und VII. Hauptgruppe und deren Verbindungen soll der Atombau, das Ordnungs- und Klassifikationsschema des PSE und das Bindungsmodell der Ionenbindung erarbeitet werden. • Die besondere Bedeutung der Elemente der VIII. Hauptgruppe ("Oktettregel") soll hervorgehoben werden. 	<ul style="list-style-type: none"> • E: 1,2,3,5,6,7,9,10,11 • K: 1,2,3,4,5,6,9 • B: 1,3,5,7,8,9,13

	<ul style="list-style-type: none"> • Dabei ist darauf zu achten, daß die drei Themenbereiche (siehe links) nicht isoliert, sondern themenübergreifend behandelt werden sollen. • (Kap. 9-12) 	
--	---	--

Curriculum für die Jgst. 9 / G8

Elektronen- übertragungsreaktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung des Bindungsmodells "Ionenbindung";(Elemente der II. und VI. Hauptgruppe) • Erarbeitung anwendungsbezogener Beispiele (z.B. Elektrolyse, Salzbildung, galvanische Zelle u.s.w.) • (Kap. 9-11) 	<ul style="list-style-type: none"> • E: 1,2, 3,5, 6,7, 8,9 10,1 1 • K: 1,2, 3,4, 5,6, 7,9 • B: 1,2, 3
Das Bindungsmodell der Elektronenpaarbindung unter Einbeziehung einfacher organischer Verbindungen	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgehend von der Edelgasregel wird das Zustandekommen der Elektronenpaarbindung, sowie die Existenz von Einfach- und Mehrfachbindungen erklärt. <ul style="list-style-type: none"> - Lewis-Schreibweise - Elektronegativität und Dipol - Wasserstoffbrückenbindungen 	<ul style="list-style-type: none"> • E: 3,5, 6,7, 9,11 • K: 1,2, 3,4, 5,6, 9 • B: 1,7, 8

<p>Säuren, Basen, Salze</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Säuren im Alltag • Indikatoren als Nachweisreagenzien • Säuren aus Wasserstoff und Halogenen • Säuren aus Nichtmetalloxiden und Wasser • Basen aus Metalloxiden und Wasser • Neutralisation als eine Möglichkeit der Salzbildung • Weitere Salzbildungsreaktionen • Titration als Verfahren der Konzentrationsbestimmung <p>(Kap. 12, 13,)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • E: <ul style="list-style-type: none"> 1,2, 3,4, 5,6, 7,8 10,1 1 • K: <ul style="list-style-type: none"> 1,2, 3,4, 5,6, 7,9 • B: <ul style="list-style-type: none"> 1,2, 3,6, 7,8, 9, 10,1 1,13 ,15
<p>Themen aus der organischen Chemie</p> <p>Brennstoffe</p> <p>Aspekte der Energetik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erdöl, Erdgas und Kohle als fossile Energieträger • Gewinnung von Erdgas und Erdöl • Brennstoffe am Beispiel der Alkane • Gewinnung der Alkane durch fraktionierte Destillation • Chemische Eigenschaften, Nomenklatur und Struktur der Alkane • Benzin und Diesel als Alkangemische • Benzin und Dieselmotoren – Funktion und Arbeitsweise • Energie- und Ökologieaspekte im Zusammenhang mit fossilen Brennstoffen • Alternative Brennstoffe („Biotreibstoffe“, Wasserstoff, Elektrische Energie)) <p>(Kap. 15,16,17)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • E: <ul style="list-style-type: none"> 1,2, 3,5, 6,7, 9, 10,1 1 • K: <ul style="list-style-type: none"> 1,2, 3,4, 5,6, 7 8,9 • B: <ul style="list-style-type: none"> 1,2, 3,4, 5,6, 7,8, 9,10 ,11, 12,1 3,14

Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung

Experimentelle und andere Untersuchungsmethoden sowie Modelle nutzen

	Bis Ende von Jahrgangsstufe 9
	<i>Schülerinnen und Schüler ...</i>
E 1	<ul style="list-style-type: none">• beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.
E 2	<ul style="list-style-type: none">• erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.
E 3	<ul style="list-style-type: none">• analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen.
E 4	<ul style="list-style-type: none">• führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese
E 5	<ul style="list-style-type: none">• dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen auch computergestützt.
E 6	<ul style="list-style-type: none">• recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.
E 7	<ul style="list-style-type: none">• wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.
E 8	<ul style="list-style-type: none">• stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus.
E 9	<ul style="list-style-type: none">• interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen.
E 10	<ul style="list-style-type: none">• stellen Zusammenhänge zwischen chemischen bzw. naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.
E 11	<ul style="list-style-type: none">• beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische und naturwissenschaftliche Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen.

Kompetenzbereich Kommunikation

Informationen sach- und fachbezogen erschließen und austauschen

	Bis Ende von Jahrgangsstufe 9
	<i>Schülerinnen und Schüler ...</i>
K 1	<ul style="list-style-type: none">• argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig
K 2	<ul style="list-style-type: none">• vertreten ihre Standpunkte zu chemischen Sachverhalten und reflektieren Einwände selbstkritisch
K 3	<ul style="list-style-type: none">• planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.
K 4	<ul style="list-style-type: none">• Beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggfs. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen
K 5	<ul style="list-style-type: none">• dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien.
K 6	<ul style="list-style-type: none">• veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln.
K 7	<ul style="list-style-type: none">• beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. Alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.
K 8	<ul style="list-style-type: none">• Prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit
K 9	<ul style="list-style-type: none">• Protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen und Diskussionen in angemessener Form

Kompetenzbereich Bewertung

Fachliche Sachverhalte in verschiedenen Kontexten erkennen, beurteilen und bewerten

	Bis Ende von Jahrgangsstufe 9
	Schülerinnen und Schüler ...
B 1	<ul style="list-style-type: none">• beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen <p>kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten.</p>
B 2	<ul style="list-style-type: none">• stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen chemische und naturwissenschaftliche <p>Kenntnisse bedeutsam sind.</p>
B 3	<ul style="list-style-type: none">• nutzen chemisches und anderes naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten <p>von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten, im Alltag und bei ausgewählten</p> <p>Beispielen moderner Technologien.</p>
B 4	<ul style="list-style-type: none">• beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der <p>eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.</p>
B 5	<ul style="list-style-type: none">• benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung naturwissenschaftlicher <p>Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen</p> <p>Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.</p>
B 6	<ul style="list-style-type: none">• binden chemische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien <p>und wenden diese nach Möglichkeit an</p>
B 7	<ul style="list-style-type: none">• nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung <p>naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge.</p>
B 8	€ <ul style="list-style-type: none">• beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.
B 9	<ul style="list-style-type: none">• beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen <p>menschlicher Eingriffe in die Umwelt.</p>

B 10	<ul style="list-style-type: none"> • bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung.
B 11	<p>€</p> <ul style="list-style-type: none"> • erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit.
B 12	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen Fragestellungen, die einen engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern aufweisen und zeigen diese Bezüge auf
B 13	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen
B 14	<ul style="list-style-type: none"> • entwickeln aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen, die unter Nutzung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse der Chemie beantwortet werden können
B 15	<ul style="list-style-type: none"> • diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven