Laurentius-Siemer-Gymnasium Saterland

Schulinternes Curriculum Chemie Jahrgang 8

(Stand: ab 01.02.2016)

Bezug:
Kerncurriculum für das Gymnasium, Naturwissenschaften, Schuljahrgänge 5 – 10, 2015.

Organisation:
Der Chemieunterricht findet in einem Halbjahr des Jahrgangs 8 mit 2 Stunden pro Woche (ca. 15 Doppelstunden) in dem Chemieraum statt.
Es wird in diesem Halbjahr eine Klassenarbeit geschrieben.
Die Halb- / Ganzjahresnote ergibt sich gemäß: schriftliche zu sonstige Leistungen = 40% : 60%.

Verbindliche fachliche Inhalte (vgl. Kerncurriculum S. 53, 54, 59, 60, 63):

- Gesetz der Erhaltung der Masse
- Einführung des Atommodells nach Dalton
- Einführung der Atomsymbole
- Atomanzahlverhältnisse in chemischen Verbindungen ermitteln
- Aufstellen von Reaktionsgleichungen in Symbolform
- Sauerstoffübertragungsreaktionen

Verbindliche methodische Inhalte:

Diagramme	Diagramme beschreiben und auswerten, Energiediagramme aufstellen
Protokolle	Protokolle erstellen
Experiment	Experimente sicherheitsgerecht durchführen
Reaktionsgleichung	Reaktionsgleichungen in Symbolform formulieren

Verbindliche Operatoren bei Aufgabenstellungen:
siehe Kerncurriculum für das Gymnasium, Naturwissenschaften, Schuljahrgänge 5 – 10, 2015, S. 103-104.

Eingeführtes Schulbuch:
Elemente Chemie 7/8 Klett Verlag; ab Schuljahr 2017/18

Laurentius-Siemer-Gymnasium Saterland

Schulinternes Curriculum Chemie Jahrgang 8

(Stand: ab 01.02.2016)

LSG LAURENTIUS-SIEMER-GYMNASIUM
Lebendig Schule gestalten.

Kompetenzbereiche[1]	Basiskonzepte Kompetenzbereich Fachwissen[2]	Literatur / Medien	Methoden
F: Fachwissen	F 1: Stoff-Teilchen-Konzept	AB: Arbeitsblatt	SExp: Schülerexperiment
E: Erkenntnisgewinnung	F 2: Struktur-Eigenschafts-Konzept		LExp: Lehrerversuch
K: Kommunikation	F 3: Konzept der chemischen Reaktionen		StL: Stationslernen
B: Bewertung	F 4: Energiekonzept		FA: Freiarbeit
			PR: Projekt

1 = Die Differenzierung der Kompetenzen in die Kompetenzbereiche ist in der Tabelle unten zu finden.
2 = Die Differenzierung der Kompetenzen im Bereich Fachwissen kann im Kerncurriculum für das Gymnasium, Naturwissenschaften, Schuljahrgänge 5 – 10, 2015 nachgelesen werden.

Ständige Unterrichtsprinzipien (vgl. Kompetenzen Erkenntnisgewinn, Kommunikation und Bewertung)**:**

Die SchülerInnen • experimentieren sachgerecht nach Anleitung. • beachten Sicherheitsaspekte. • beobachten und beschreiben sorgfältig. • erkennen und entwickeln einfache Fragestellungen, die mithilfe der Chemie bearbeitet werden können. • planen einfache Experimente zur Hypothesenüberprüfung.	Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung
Die SchülerInnen • protokollieren einfache Experimente. • stellen Ergebnisse vor. (unter Verwendung von Fachsprache) Die SchülerInnen beobachten und beschreiben sorgfältig. Zwischen den Aspekten der Beobachtung (Messwerte = Ergebnis) und der Auswertung (Deutung, Erklärung) soll sowohl im Unterricht als auch in den Protokollen konsequent getrennt werden. Die klassische naturwissenschaftliche Vorgehensweise (Frage, Vermutung / Hypothese, Planung, Durchführung und Auswertung eines Experiments, Bewertung der Hypothese / Ergebnis) soll den SchülerInnen vermittelt werden.	Kompetenzbereich Kommunikation
Die SchülerInnen • beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. (B) Dazu wird so oft es möglich ist eine Verbindung zwischen der Lebenswelt der SchülerInnen und dem Unterrichtsinhalt hergestellt.	Kompetenzbereich Bewertung

Schulinternes Curriculum Chemie Jahrgang 8

(Stand: ab 01.02.2016)

Std	Unterrichtseinheit / Thema	inhaltsbezogene Kompetenzen (F)	prozessbezogene Kompetenzen (E, K, B)	Versuche / Materialien / Bemerkungen
Ca.		Die Schülerinnen und Schüler…..		
2	Sicherheitsbelehrung		• beachten Sicherheitsaspekte. (E)	
Unterrichtseinheit: Chemische Reaktion – Teilchen und Energie				
5	Chemische Reaktionen und Massenverhältnisse	• entwickeln das Gesetz von der Erhaltung der Masse und das Gesetz der konstanten Massenverhältnisse	• führen Experimente zum Gesetz der Erhaltung der Masse durch. (E) • planen einfache quantitative Experimente, führen sie durch und protokollieren diese.(E) • beschreiben Abweichungen von Messergebnissen und deuten diese. (E) • präsentieren ihre Arbeit als Team. (K) • argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig über ihre Versuche. (K) • beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. (K) • wenden Kenntnisse aus der Mathematik an. (B)	Elemente Chemie 7/8 S. 124/125 Mögliche Versuche: a) Erhaltung der Masse: • Boyle-Versuch (LExp.) • Entzünden von Streichhölzern im verschlossenen Reagenzglas (SExp.) b) Erhaltung der konst. Massenverhältnisse: • Reaktion von Kupfer mit Schwefel (S. 132) (SExp.)
2	Atome und ihre Masse (Dalton-Atommodell)	• beschreiben den Bau von Stoffen mit einem einfachen Atommodell.	• wenden ein einfaches Atommodell an. (E) • gehen kritisch mit Modellen um. (E) • benutzen Atomsymbole. (K) • benutzen die chemische Symbolsprache. (K) • recherchieren Daten zu Atommassen in unterschiedlichen Quellen. (K) • beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. (K)	S. 126/127

2	Chemische Reaktion – Umgruppierung von Atomen	• unterscheiden Elemente und Verbindungen • beschreiben, dass bei chemischen Reaktionen die Atome erhalten bleiben und neue Teilchenverbände gebildet werden.	• deuten chemische Reaktionen auf der Atomebene. (E) • beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. (K) • beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. (K)	S. 129
5	Die Verhältnisformel • Vom Massenverhältnis zum Anzahlverhältnis • Von der Verhältnisformel zum Massenverhältnis	• beschreiben die proportionale Zuordnung zwischen Masse einer Stoffportion und der Anzahl an Teilchen / Bausteinen und Atomen. • zeigen die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in chemischen Verbindungen auf.	• benutzen Atomsymbole. (K) • benutzen die chemische Symbolsprache. (K) • beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. (K) • wenden Kenntnisse aus der Mathematik an. (B)	S. 130/131
4	Vom Reaktionsschema zur Reaktionsgleichung	• erstellen Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in Verbindungen.	• deuten chemische Reaktionen auf der Atomebene. (E) • benutzen die chemische Symbolsprache. (K)	S. 134 - 136
4	Chemische Reaktion und Energie (Fachwissen aus Kl. 7 bezüglich des Energieumsatzes bei chemischen Reaktionen wird erweitert)	• beschreiben, dass chemische Reaktionen immer mit einem Energieumsatz verbunden sind. • beschreiben, dass sich Stoffe in ihrem Energiegehalt unterscheiden. • beschreiben, dass Systeme bei chemischen Reaktionen Energie mit der Umgebung z.B. in Form von Wärme, austauschen können und dadurch ihren Energiegehalt verändern. • unterscheiden exotherme und endotherme Reaktionen.	• erstellen Energiediagramme. (E) • führen experimentelle Untersuchungen zur Energieübertragung zwischen System und Umgebung durch. (E) • erklären Wärme (thermische Energie) als Teilchenbewegung. (E) • kommunizieren fachsprachlich unter Anwendung energetischer Begriffe. (K) • zeigen Anwendungen von Energieübertragungsprozessen im Alltag auf. (B) • stellen Bezüge zur Physik und Biologie (innere Energie, Fotosynthese, Atmung) her. (B)	S. 152/153 Mögliche Experimente: • Erhitzen von blauem Kupfersulfat; Reaktion von weißem Kupfersulfat mit Wasser. (SExp). • Erhitzen von Silberoxid (LExp).

	Aktivierungsenergie und Katalyse	• beschreiben den prinzipiellen Zusammenhang zwischen Bewegungsenergie der Teilchen/Bausteine und der Temperatur. • beschreiben die Wirkung eines Katalysators auf die Aktivierungsenergie. • beschreiben die Beeinflussbarkeit chemischer Reaktionen durch den Einsatz von Katalysatoren.		S. 154 – 158
2	Kreisläufe in Natur und Technik	• beschreiben in Stoffkreisläufen den Kreislauf der Atome. • beschreiben Beispiele für einfache Atomkreisläufe („Stoffkreisläufe“) in Natur und Technik als System chemischer Reaktionen. • beschreiben, dass bei chemischen Reaktionen die Atome erhalten bleiben und neue Teilchenverbände gebildet werden.	• zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen chemischen Reaktionen im Alltag und im Labor. (E) • übersetzen bewusst Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt. (K) • stellen Bezüge zur Biologie (Kohlenstoffatomkreislauf) her. • bewerten Umweltschutzmaßnahmen unter dem Aspekt der Atomerhaltung.	Elemente Chemie 7/8 S. 162/163
Unterrichtseinheit: Gewinnung von Metallen - Sauerstoffübertragungsreaktionen				
2	Ötzi und sein Kupferbeil – Gewinnung von Kupfer aus Malachit oder Kupferoxid	• beschreiben Sauerstoffübertragungsreaktionen	• planen Überprüfungsexperimente und führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch. (E) • wenden Nachweisreaktionen an. (E) • deuten Sauerstoffübertragungsreaktionen als Übertragung von Sauerstoffatomen. (E) • zeigen die Bedeutung chemischer Prozesse zur Metallgewinnung auf. (B)	Elemente Chemie 7/8 S. 172/173 Mögliche Versuche: • Erhitzen von Malachit. • Erhitzen eines Kupferoxid/Holzkohle-Gemisches
4	Vom Metalloxid zum Metall	• beschreiben Sauerstoffübertragungsreaktionen	• zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen chemischen Reaktionen im Alltag und im Labor. (E) • deuten die Sauerstoffübertragungsreaktion als Übertragung von Sauerstoffatomen. (E)	Elemente Chemie 7/8 S.176/177 Mögliche Versuche: • Reduktion von Kup-

			• erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. (B) • zeigen die Bedeutung chemischer Prozesse zur Metallgewinnung auf. (B)	feroxid mit Eisen-pulver. • Thermit-Verfahren
2-4	*Puffer: Wer bekommt den Sauerstoff?* • *(Experimentelle) Erarbeitung des Bindungsbestrebens mit Sauerstoff: Welche Reaktionen laufen ab? Wer bekommt den Sauerstoff?* • *Evtl.: Übungen Sauerstoffübertragungsreaktionen (auch gute Übung zum Aufstellen von Reaktionsgleichungen)* *Puffer: Hochofenprozess*	*Die Schülerinnen und Schüler...* • *beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen.* • *beschreiben, dass chemische Reaktionen immer mit einem Energieumsatz verbunden sind.* • *unterscheiden exotherme und endotherme Reaktionen.* • *erstellen Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in Verbindungen.* • *beschreiben Sauerstoffübertragungsreaktionen.*	*Die Schülerinnen und Schüler…* • *deuten chemische Reaktionen auf der Atomebene. (E)* • *zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen chemischen Reaktionen im Alltag und im Labor. (E)* • *deuten die Sauerstoffübertragungsreaktion als Übertragung von Sauerstoffatomen. (E)* • *beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. (K)* • *unterscheiden Fachsprache von Alltagssprache beim Beschreiben chemischer Reaktionen. (K)* • *übersetzen bewusst Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt. (K)* • *präsentieren ihre Arbeit als Team. (K)* • *argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig über ihre Versuche. (K)* • *diskutieren Einwände selbstkritisch. (K)* • *benutzen Atomsymbole. (K)* • *benutzen die chemische Symbolsprache. (K)* • *erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. (B)* • *zeigen die Bedeutung chemischer Prozesse zur Metallgewinnung auf. (B)*	*Kupferoxid + Zink* *Zinkoxid + Kupfer* *Kupferoxid + Eisen* *Eisenoxid + Kupfer* *Eisenoxid + Zink* *Zinkoxid + Eisen*