

Laurentius-Siemer-Gymnasium Saterland
Schulinternes Curriculum Chemie Jahrgang 9

(Stand: ab 01.08.2016)

Pandemiebedingte Priorisierungen: gültig ab 01.08.2021



Bezug:

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

Organisation:

Der Chemieunterricht findet in einem Halbjahr des Jahrgangs 9 mit 2 Stunden pro Woche in einem der Chemieräume 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. 55, 56, 57, 58, 61, 64):

- Elementfamilien und Nachweisreaktionen zu Alkalimetallverbindungen
- Periodensystem der Elemente
- Differenziertes Atommodell / Aufbau der Atomhülle / Ionenbildung
- Ionenbindung

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 9/10 Klett Verlag

F: Fachwissen

F 1: Stoff-Teilchen-Konzept

AB: Arbeitsblatt

E: Erkenntnisgewinnung

SExp: Schülerexperiment

LExp: Lehrerversuch

K: Kommunikation

F 2: Struktur-Eigenschafts-Konzept

StL: Stationslernen

B: Bewertung

F 3: Konzept der chemischen Reaktionen

FA: Freiarbeit

F 4: Energiekonzept

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):

<p>Die SchülerInnen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung</p>
<p>Die SchülerInnen</p> <ul style="list-style-type: none"> • protokollieren einfache Experimente. • stellen Ergebnisse vor (unter Verwendung von Fachsprache). <p>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.</p> <p>Die klassische naturwissenschaftliche Vorgehensweise (Frage, Vermutung / Hypothese, Planung, Durchführung und Auswertung eines Experiments, Bewertung der Hypothese / Ergebnis) soll den SchülerInnen vermittelt werden.</p>	<p>Kompetenzbereich Kommunikation</p>
<p>Die SchülerInnen</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. (B) <p>Dazu wird so oft es möglich ist eine Verbindung zwischen der Lebenswelt der SchülerInnen und dem Unterrichtsinhalt hergestellt.</p>	<p>Kompetenzbereich Bewertung</p>

Std	Unterrichtseinheit / Thema (Reihenfolge nicht verbindlich)	inhaltsbezogene Kompetenzen (F)	prozessbezogene Kompetenzen (E, K, B)	Versuche/ Materia- lien / Bemerkungen
ca		Die Schülerinnen und Schüler ...		
2	Sicherheitsbelehrung Wiederholung von Basiswissen aus 7/8			Elemente Chemie S. VIII – XIV
Unterrichtseinheit: Atombau und Periodensystem				
8	Elementgruppen: Alkalimetalle, Erdalkalimetalle, Halogene (Salzbildner), Edelgase Eigenschaften, Reaktionsver- halten, Verwendung	<ul style="list-style-type: none"> ordnen Elemente bestimmten Elementfamilien zu. vergleichen die Alkalimetalle und Halogene innerhalb einer Familie und stellen Gemeinsamkeiten und Unterschiede fest. führen Nachweisreaktionen auf das Vorhandensein von bestimmten Teilchen zurück. 	<ul style="list-style-type: none"> finden in Daten und Experimenten zu Elementen Trends, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen. (E) wenden Sicherheitsaspekte beim Experimentieren an. (E) führen qualitative Nachweisreaktionen zu Alkalimetallen/ Alkalimetallverbindungen durch. (E) recherchieren Daten zu Elementen. (K) argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. (K) planen, strukturieren und präsentieren ggf. ihre Arbeit als Team. (K) Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen. (B) 	S. 194 – 199 S. 202 S. 230 – 231 Mögliche Versuche: - LExp: S. 195 V1, V2 - SExp: Reaktion von Lithium und Calcium mit Wasser AB: Eigenschaften der Halogene; und der Edelgase
2	Elementgruppen und das Periodensystem	<ul style="list-style-type: none"> ordnen Elemente bestimmten Elementfamilien zu. 	<ul style="list-style-type: none"> entwickeln die Grundstruktur des PSE. beschreiben Gemeinsamkeiten innerhalb von Hauptgruppen und Perioden. (E) nutzen das PSE zur Ordnung und Klassifizierung der ihnen bekannten Elemente. (E) führen ihre Kenntnisse aus dem bisherigen Unterricht zusammen, um neue Erkenntnisse zu gewinnen. (E) erkennen die Prognosefähigkeit ihres Wissens über den Aufbau des PSE. (E) recherchieren Daten zu Elementen (K) beschreiben, veranschaulichen und erklären das PSE. (K) argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. (K) 	S. 200 – 201 Puzzle zum PSE (historisch. Weg) AB: - Das Periodensystem (unvollständig) - Prüfe dein Wissen: Aufbau des Periodensystems; Klett Verlag

2	<p>Elektrische Ladung im Atom</p> <p>Rutherford Streuversuch Kern-Hülle-Modell Atomkern und Atomhülle</p> <p>Der Atomkern Ordnungs- und Kernladungszahl Atommasse und Nukleonenzahl Isotope</p>	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Bau von Atomen aus Protonen, Neutronen und Elektronen. 	<ul style="list-style-type: none"> • schlussfolgern aus Experimenten, dass geladene und ungeladene Teilchen existieren. (E) • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Verwendung von Fachbegriffen. (K) • stellen Bezüge zur Physik (Kernbau, elektrostatische Anziehung) her. (B) 	<p>S. 204 -209</p> <p>Mögliche Versuche: SExp: S. 204 V1, V2 Film-Animation: Der Rutherford Versuch AB: Der Rutherford'sche Streuversuch</p>
8	<p>Das Energiestufenmodell und das Schalenmodell</p> <p>Abspaltung von Elektronen aus der Atomhülle – Ionisierung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • erklären mithilfe eines einfachen Modells der Energieniveaus den Bau der Atomhülle. • beschreiben mithilfe der Ionisierungsenergien, dass sich Elektronen in einem Atom in ihrem Energiegehalt unterscheiden. • erklären basierend auf den Ionisierungsenergien den Bau der Atomhülle. 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden das Energiestufenmodell des Atoms auf das PSE der Elemente an. (E) • finden in Daten zu den Ionisierungsenergien Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen. (E) • nutzen diese Befunde zur Veränderung ihrer bisherigen Atomvorstellung. (E) • beschreiben die Edelgaskonfiguration als energetisch günstigen Zustand. (E) • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Verwendung von Fachbegriffen. (K) • stellen Bezüge zur Physik (Kernbau, elektrostatische Anziehung) her. (B) 	<p>S. 212 -214</p> <p>AB: Atombau und Ionisierungsenergie</p>
4	<p>Periodensystem und Atombau</p>	<ul style="list-style-type: none"> • erklären den Aufbau des PSE auf der Basis eines differenzierten Atommodells. 	<ul style="list-style-type: none"> • entwickeln die Grundstruktur des PSE anhand eines differenzierten Atommodells. (E) • beschreiben Gemeinsamkeiten innerhalb von Hauptgruppen und Perioden. (E) • zeigen die Bedeutung der differenzierten Atomvorstellung für die Entwicklung der Naturwissenschaften auf. (B) 	<p>S. 216, 217</p> <p>AB: Atombau und Periodensystem; Schroedel Verlag</p>

Unterrichtseinheit: Salze und Ionen				
6	<p>Metalle reagieren mit Halogenen zu Salzen</p> <p>Die Bildung von Ionen (Kationen und Anionen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • verknüpfen Stoff- und Teilchenebene • nutzen das PSE zur Erklärung von Bindungen. 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten. (E) • beschreiben die Edelgaskonfiguration als energetisch günstigen Zustand. (E) • wählen geeignete Formen der Modelldarstellung aus und fertigen Anschauungsmodelle an. (K) • präsentieren ihre Anschauungsmodelle. (K) • diskutieren sachgerecht Modelle. (K) 	<p>S. 230, 231, 234</p> <p>AB: Wie sich Ionen bilden; Schroedel-Verlag</p>
6	<p>Eigenschaften von Salzen</p> <p>Ionenbindung</p> <p>Anziehungskräfte im Ionen-gitter</p>	<ul style="list-style-type: none"> • führen einfache Experimente durch. • unterscheiden mithilfe eines differenzierten Atommodells zwischen Atomen und Ionen. • nutzen das PSE zur Erklärung von Bindungen. • erklären die Eigenschaften von Ionenverbindungen anhand von Bindungsmodellen 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden Sicherheitsaspekte beim Experimentieren an. (E) • schließen aus elektrischen Leitfähigkeitsexperimenten auf die Beweglichkeit von Ionen. (E) • wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten. (E) • erkennen die Funktionalität unterschiedlicher Anschauungsmodelle. (E) • wählen geeignete Formen der Modelldarstellung aus und fertigen Anschauungsmodelle an. (K) • präsentieren ihre Anschauungsmodelle. (K) • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. (K) • wenden sicher die Begriffe Atom, Ion, Molekül an. (K) • stellen Bezüge zur Physik (Leitfähigkeit) her. (B) • erkennen Lösungsvorgänge von Salzen in ihrem Alltag. (B) 	<p>S. 232, 235, S. 236, 238</p> <p>SExp. Stationsversuche, Versuchsanleitungen pro Station</p> <p>Mögliche Versuche: S. 232 V1, V2</p>