

Schulinternes Curriculum Chemie Klasse 8
Ernst-Moritz-Arndt-Gymnasium Bonn

Inhaltsfelder und fachliche Kontexte des Kernlehrplans	Elemente Chemie 1B - NRW G8 Umsetzungsimpulse und Bezüge	Konzeptbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der (...) soweit entwickelt, dass sie...	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler...
Elementgruppen, Atombau und Periodensystem			
<p>Inhaltsfeld: Elementgruppen, Atombau und Periodensystem</p> <ul style="list-style-type: none"> Alkali- oder Erdalkalimetalle Halogene Nachweisreaktionen Kern-Hülle-Modell Elementarteilchen Atomsymbole Schalenmodell und Besetzungsschema Periodensystem Atomare Masse, Isotope <p>Kontext: Böden und Gesteine - Vielfalt und Ordnung</p> <ul style="list-style-type: none"> Aus tiefen Quellen oder natürliche Baustoffe Streusalz und Dünger – wie viel verträgt der Boden 	<p>5.0 • Einstieg Elementgruppen, Atome und Periodensystem</p> <p>5.1 • Kontext Böden und Gesteine - Vielfalt und Ordnung</p> <p>5.2 • Die Reaktionsgleichung</p> <p>5.3 • Atome und ihre Masse</p> <p>5.4 • Exkurs Formeln ermitteln</p> <p>5.5 • Praktikum Formeln ermitteln</p> <p>5.6 • Exkurs Massenberechnung</p> <p>5.7 • Masse und Teilchenanzahl</p> <p>5.8 • Exkurs Volumen und Teilchenanzahl von Gasen</p> <p>5.9 • Durchblick Zusammenfassung und Übung</p> <ul style="list-style-type: none"> Elementgruppen und Periodensystem Elektrische Ladung im Atom Das Kern-Hülle-Modell Atomkern und Isotope Exkurs Wann lebte Ötzi? Exkurs Atomhülle - Abspaltung von Elektronen Energienstufen- und Schalenmodell der Atomhülle Atombau und Periodensystem Durchblick Zusammenfassung und Übung <p>Horizonte Dem Periodensystem auf der Spur</p>	<ul style="list-style-type: none"> einfache Atommodelle zur Beschreibung chemischer Reaktionen nutzen. (Materie) den Erhalt der Masse bei chemischen Reaktionen durch die konstante Atomanzahl erklären. (Chemische Reaktion) chemische Reaktionen durch Reaktionsschemata in Wort- und in Symbolformulierungen unter Angabe des Atomanzahlverhältnisses beschreiben und die Gesetzmäßigkeit der konstanten Atomanzahlverhältnisse erläutern. (Chemische Reaktion) Ordnungsprinzipien für Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung nennen, beschreiben und begründen: Reinstoffe, Gemische; Elemente (z.B. <i>Metalle</i>, Nichtmetalle), Verbindungen (z.B. Oxide, Salze, organische Stoffe). (Materie) Atome mithilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells darstellen und Protonen, Neutronen als Kernbausteine benennen sowie die Unterschiede zwischen Isotopen erklären. (Materie) Aufbauprinzipien des Periodensystems der Elemente beschreiben und als Ordnungs- und Klassifikationsschema nutzen, Haupt- und Nebengruppen unterscheiden. (Materie) erläutern, dass Veränderungen von Elektronenzuständen mit Energieumsätzen verbunden sind. (Energie) 	<ul style="list-style-type: none"> planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. (K 3) führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. (E 4) veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln. (K 6) hier: Versuchsreihe zur Ermittlung des konstanten Massenverhältnisses 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 7) recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus. (K 10) analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen. (E 3) führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. (E 4) beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. (B 9) erkennen Fragestellungen, die einen engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern aufweisen und zeigen diese Bezüge auf. (B 10) beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen. (K 4) veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln. (K 6) nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge. (B 7) recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus. (K 10) hier: Einsatz von Isotopen in der Medizin und Altersbestimmung

Inhaltsfelder und fachliche Kontexte des Kernlehrplans	Elemente Chemie 1B - NRW G8 Umsetzungsimpulse und Bezüge	Konzeptbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der (...) soweit entwickelt, dass sie...	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler...
6. Ionenbindung und Elektronenübertragung			
<p>Inhaltsfeld: Ionenbindung und Ionenkristalle</p> <ul style="list-style-type: none"> Leitfähigkeit von Salzlösungen Ionenbildung und Bindung Salzkristalle Chemische Formelschreibweise und Reaktionsgleichungen <p>Kontext: Die Welt der Mineralien</p> <ul style="list-style-type: none"> Salzbergwerke Salze und Gesundheit <p>Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Oxidationen als Elektronenübertragungsreaktionen Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen Beispiel einer einfachen Elektrolyse <p>Kontext: Metalle schützen und veredeln</p> <ul style="list-style-type: none"> Dem Rost auf der Spur Unedel – dennoch stabil Metallüberzüge: nicht nur Schutz vor Korrosion 	<p>6.0</p> <ul style="list-style-type: none"> Einstieg Ionenbindung und Elektronenübertragung <p>6.1</p> <ul style="list-style-type: none"> Kontext Die Welt der Mineralien <p>6.2</p> <ul style="list-style-type: none"> Ionen in wässrigen Lösungen <p>6.3</p> <ul style="list-style-type: none"> Natriumchlorid und andere Ionenverbindungen <p>6.4</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Natriumchloridgitter <p>6.5</p> <ul style="list-style-type: none"> Exkurs Gitterbildung und Energie <p>6.6</p> <ul style="list-style-type: none"> Salz <p>6.7</p> <ul style="list-style-type: none"> Eigenschaften von Ionenverbindungen <p>6.8</p> <ul style="list-style-type: none"> Praktikum Kristallzüchtung <p>6.9</p> <ul style="list-style-type: none"> Impulse Kristalle und Mineralien <p>6.10</p> <ul style="list-style-type: none"> Exkurs Silicium - Vom Sand zum Computerchip <p>6.11</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Metallbindung <p>6.12</p> <ul style="list-style-type: none"> Durchblick Zusammenfassung und Übung Kontext Metalle schützen und veredeln Rost Elektronenübergänge - Redoxreaktionen Elektronenübergänge bei Elektrolysen Exkurs Korrosionsschutz durch Elektrolyse Praktikum Vergolden eines Kupfergegenstandes Durchblick Zusammenfassung und Übung Horizonte Fachsprachentrainer 	<ul style="list-style-type: none"> Stoffe aufgrund von Stoffeigenschaften (z.B. Löslichkeit, Dichte, Verhalten als Säure bzw. Lauge) bezüglich ihrer Verwendungsmöglichkeiten bewerten. mit Hilfe eines angemessenen Atommodells und Kenntnissen des Periodensystems erklären, welche Bindungsarten bei chemischen Reaktionen gelöst werden und welche entstehen. (Chemische Reaktionen) Stoffeigenschaften zur Trennung einfacher Stoffgemische nutzen. (Materie) die Vielfalt der Stoffe und ihrer Eigenschaften auf der Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Atomen mit Hilfe von Bindungsmodellen erklären (z.B. Ionenverbindungen). (Materie) Stoffe aufgrund ihrer Zusammensetzung und Teilchenstruktur ordnen. (Materie) den Zusammenhang zwischen Stoffeigenschaften und Bindungsverhältnissen (Ionenbindung, Elektronenpaarbindung und Metallbindung) erklären. (Materie) chemische Bindungen (Ionenbindung, Elektronenpaarbindung) mithilfe geeigneter Modelle erklären und Atome mithilfe eines differenzierteren Kern-Hülle-Modells beschreiben. (Materie) erläutern, dass Veränderungen von Elektronenzuständen mit Energieumsätzen verbunden sind. (Energie) Stoff- und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären. (Chemische Reaktion) elektrochemische Reaktionen (Elektrolyse und elektrochemische Spannungsquellen) nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip als Aufnahme und Abgabe von Elektronen deuten, bei denen Energie umgesetzt wird. (Chemische Reaktion) Möglichkeiten zur Steuerung chemischer Reaktionen durch Variation von Reaktionsbedingungen beschreiben. (Chemische Reaktion) Stoff- und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären. (Chemische Reaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. (K 3) beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen. (K 4) prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit. (K 8) stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (E 9) nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen. (B 11) analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen. (E 3) erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. (E 2) interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. (E 8) hier: Voraussage von möglichen Redoxreaktionen beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen. (K 4)

Inhaltsfelder und fachliche Kontexte des Kernlehrplans	Elemente Chemie 1B - NRW G8 Umsetzungsimpulse und Bezüge	Konzeptbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der (...) soweit entwickelt, dass sie...	Prozessbezogene Kompetenzen Schülerinnen und Schüler...
Unpolare und polare Elektronenpaarbindung			
<p>Inhaltsfeld: Unpolare und polare Elektronenpaarbindung</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Atombindung / unpolare Elektronenpaarbindung Wasser-, Ammoniak- und Chlorwasserstoffmoleküle als Dipole Wasserstoffbrückenbindung Hydratisierung <p>Kontext: Wasser- mehr als ein einfaches Lösemittel</p> <ul style="list-style-type: none"> Wasser und seine besonderen Eigenschaften und Verwendbarkeit Wasser als Reaktionspartner 	<p>7.0</p> <ul style="list-style-type: none"> Einstieg Unpolare und polare Elektronenpaarbindung <p>7.1</p> <ul style="list-style-type: none"> Kontext Wasser - mehr als ein einfaches Lösungsmittel <p>7.2</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Bindung in Molekülen <p>7.3</p> <ul style="list-style-type: none"> Der räumliche Bau von Molekülen <p>7.4</p> <ul style="list-style-type: none"> Exkurs Riesenmoleküle aus Kohlenstoffatomen <p>7.5</p> <ul style="list-style-type: none"> Die polare Atombindung <p>7.6</p> <ul style="list-style-type: none"> Wasser-Molekülbau und Stoffeigenschaften <p>7.7</p> <ul style="list-style-type: none"> Wasser als Lösungsmittel <p>7.8</p> <ul style="list-style-type: none"> Exkurs Temperaturänderung beim Lösen von Salzen <p>7.9</p> <ul style="list-style-type: none"> Praktikum Kristallisationswärme <p>7.10</p> <ul style="list-style-type: none"> Durchblick Zusammenfassung und Übung <p>7.11</p> <ul style="list-style-type: none"> Horizonte Die Bindung zwischen Atomen 	<ul style="list-style-type: none"> die Teilchenstruktur ausgewählter Stoffe/Aggregate mithilfe einfacher Modelle beschreiben (<i>Wasser, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid, Metalle, Oxide</i>). (Materie) mit Hilfe eines angemessenen Atommodells und Kenntnissen des Periodensystems erklären, welche Bindungsarten bei chemischen Reaktionen gelöst werden und welche entstehen. (Chemische Reaktionen) chemische Bindungen (Ionenbindung, Elektronenpaarbindung) mithilfe geeigneter Modelle erklären und Atome mithilfe eines differenzierteren Kern-Hülle-Modells beschreiben. (Materie) die Vielfalt der Stoffe und ihrer Eigenschaften auf der Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Atomen mit Hilfe von Bindungsmodellen erklären (z.B. anorganische Molekülverbindungen, polare – unpolare Stoffe). (Materie) mithilfe eines Elektronenpaarabstoßungsmodells die räumliche Struktur von Molekülen erklären. (Materie) Stoff- und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären. (Chemische Reaktion) Kräfte zwischen Molekülen und Ionen beschreiben und erklären. (Materie) 	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen. (K 4) beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells. (B 8)

E: Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung; K: Kompetenzbereich Kommunikation; B: Kompetenzbereich Bewertung; Chemische Reaktion: Konzeptbezogene Kompetenzen zum Basiskonzept „Chemische Reaktion“; Materie: Konzeptbezogene Kompetenzen zum Basiskonzept „Struktur der Materie“; Energie: Konzeptbezogene Kompetenzen zum Basiskonzept „Energie“