

Stand: 11.03.2011, Far

Inhaltsfeld: Elementgruppen, Atombau und Periodensystem
Fachlicher Kontext: Böden und Gesteine - Vielfalt und Ordnung

Inhaltlicher Schwerpunkt	Konzeptbezogene Kompetenz	Prozessbezogene Kompetenzen ¹
<p><u>Elementgruppen, Atombau und Periodensystem</u></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>Die Schülerinnen und Schüler sollen</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 evtl. in Symbolformulierungen unter Angabe des Atomanzahlverhältnisses beschreiben und die Gesetzmäßigkeit der konstanten Atomanzahlverhältnisse erläutern. (Chemische Reaktion) • saure und alkalische Lösungen mit Hilfe von Indikatoren nachweisen. (Chemische Reaktion) • Ordnungsprinzipien für Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung nennen, beschreiben und begründen: Reinstoffe, Gemische; Elemente (z.B. Metalle, 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) 	<p>Die Schülerinnen und Schüler sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. (PK 3) • führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. (PE 4) • veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln. (PK 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. (PE 7) • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen. (PE 3) • beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. (PB 9) • erkennen Fragestellungen, die einen engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern aufweisen und zeigen diese Bezüge auf. (PB 10) • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen. (PK 4) • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen

¹ Die prozessbezogenen Kompetenzen entstammen dem Kernlehrplan Chemie und sind nur teilweise konkret einzelnen Inhalten zugeordnet. Folgende prozessbezogene Kompetenzen kommen an sehr vielen Stellen im Unterricht zur Anwendung und wurden daher nur beispielhaft zugeordnet bzw. nicht explizit einem bestimmten Inhalt zugeordnet: PK1-7, PE1, 2, 7, 8, 10, 11, 13.

und Zusammenhänge. (PB 7)

- recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus. (PK 10) hier: Einsatz von Isotopen in der Medizin und Alterbestimmung

Inhaltsfeld: Ionenbindung und Ionenkristalle Fachlicher Kontext: Die Welt der Mineralien		
Inhaltlicher Schwerpunkt	Konzeptbezogene Kompetenz	Prozessbezogene Kompetenzen
<u>Ionenbindung und Ionenkristalle</u> <ul style="list-style-type: none"> • Leitfähigkeit von Salzlösungen • Ionenbildung und Bindung • Salzkristalle • Chemische Formelschreibweise und Reaktionsgleichungen 	Die Schülerinnen und Schüler sollen <ul style="list-style-type: none"> • Stoffe aufgrund von Stoffeigenschaften (z.B. Löslichkeit, Dichte, Verhalten als Säure bzw. Lauge) bezüglich ihrer Verwendungsmöglichkeiten bewerten. (Materie) • mit Hilfe eines angemessenen Atommodells und Kenntnissen des Periodensystems erklären, welche Bindungsarten bei chemischen Reaktionen gelöst werden und welche entstehen. (Chemische Reaktionen) • 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) 	Die Schülerinnen und Schüler sollen <ul style="list-style-type: none"> • PK 3 • PE 4 • PK 6 • PE 7 • PE 3 • PB 9 • PB 10 • PK 4 • PB 7 • PK 10

Inhaltsfeld: Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen
Fachlicher Kontext: Metalle schützen und veredeln

Inhaltlicher Schwerpunkt	Konzeptbezogene Kompetenz	Prozessbezogene Kompetenzen
<u>Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen</u> • Oxidationen als Elektronenübertragungsreaktionen • Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen • Beispiel einer einfachen Elektrolyse	Die Schülerinnen und Schüler sollen • 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)	Die Schülerinnen und Schüler sollen • PE 3 • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. (PE 2) • interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. (PE 8) hier: Voraussage von möglichen Redoxreaktionen • PK 4

Leistungsbewertung

siehe Anlage Leistungskonzept

Lehr- und Lernmittel: Elemente 1B, Klett

Wochenstunden: 2