

Schulcurriculum Chemie - Jahrgang 10 (60 Std.) G9



Abkürzungen: F=Fachwissen E = Erkenntnisgewinn K = Kommunikation B = Bewertung;

Stand: 14. August 2016

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Fachwissen)	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnis, Kommunikation, Bewertung)	Bemerkungen
	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...	
Redoxreaktionen (8 Stunden)		Basiskonzepte: Stoff - Teilchen / chemische Reaktion / Energie	
Elektronenübertragungsreaktionen Donator-Akzeptor-Reaktionen	Chemische Reaktionen systematisieren (F) <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen 	Reaktionstypen anwenden (E) <ul style="list-style-type: none"> • führen einfache Experimente zu Redoxreaktionen durch. • teilen chemische Reaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip ein. Fachsprache beherrschen (K) <ul style="list-style-type: none"> • wenden die Fachsprache systematisch auf chemische Reaktionen an. • gehen sicher mit chemischer Symbolik und Größengleichungen um. • planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit zu ausgewählten chemischen Reaktionen. Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen (B) <ul style="list-style-type: none"> • prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit. • erkennen die Bedeutung von Redoxreaktionen in Alltag und Technik. Bewertungskriterien aus Fachwissen entwickeln (B) <ul style="list-style-type: none"> • diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante chemische Reaktionen (z.B. <i>großtechnische Prozesse</i>) aus unterschiedlichen Perspektiven. • erkennen Berufsfelder 	Sicherheitsbelehrung Metalloxidationen als Elektronenübertragungsreaktionen Erweiterung Redox (Anknüpfung zu Jg. 8 und 9) <u>Vertiefungsmöglichkeiten:</u> Elektrolysen (wenn Zeitreserven) Zink-Iod- oder Zink-Brom-Batterie Energiediagramme z.B. Korrosion

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Fachwissen)	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnis, Kommunikation, Bewertung)	Bemerkungen
Vom Atom zum Molekül (ca. 12 Stunden)		<u>Basiskonzepte:</u> Stoff -Teilchen / chemische Reaktion / Struktur-Eigenschaften	
Elektronenpaarbindung Oktettregel	Atome gehen Bindungen ein (F) <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden zwischen Ionenbindung und Atombindung/ Elektronenpaarbindung. • differenzieren zwischen polaren und unpolaren Atombindungen/ Elektronenpaarbindungen. Chemische Reaktionen auf Teilchenebene differenziert erklären (F) <ul style="list-style-type: none"> • deuten die chemische Reaktion mit einem differenzierten Atommodell als Spaltung und Bildung von Bindungen. 	Bindungsmodelle nutzen (E) <ul style="list-style-type: none"> • wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten. • stellen Atombindungen/ Elektronenpaarbindungen unter Anwendung der Edelgaskonfiguration in der Lewis-Schreibweise dar. Bindungsmodelle nutzen (E) <ul style="list-style-type: none"> • gehen kritisch mit Modellen um. Modelle anschaulich darstellen (K) <ul style="list-style-type: none"> • wählen geeignete Formen der Modelldarstellung aus und fertigen Anschauungsmodelle an. • präsentieren ihre Anschauungsmodelle. Grenzen von Modellen diskutieren (K) <ul style="list-style-type: none"> • diskutieren kritisch die Aussagekraft von Modellen. 	Lewis-Formel (Arbeiten mit Molekülbaukästen)
Bindungstypen - Ionenbindung - Elektronenpaarbindung	Stoffeigenschaften lassen sich mithilfe von Bindungsmodellen deuten <ul style="list-style-type: none"> • wenden die Kenntnisse über die Elektronegativität zur Vorhersage oder Erklärung einer Bindungsart an. • differenzieren zwischen unpolarer, polarer Atombindung/ Elektronenpaarbindung und Ionenbindung. Chemische Reaktionen auf Teilchenebene differenziert erklären <ul style="list-style-type: none"> • deuten die chemische Reaktion mit einem differenzierten Atommodell als Spaltung und Bildung von Bindungen. 	Modelle einführen und anwenden (E) <ul style="list-style-type: none"> • stellen Wasserstoffbrückenbindungen modellhaft dar. Fachsprache entwickeln (K) <ul style="list-style-type: none"> • wenden sicher die Begriffe Atom, Ion, Molekül, Ionenbindung, Atombindung/ Elektronenpaarbindung an. 	

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Fachwissen)	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnis, Kommunikation, Bewertung)	Bemerkungen
Elektronenpaarabstoßungsmodell (ca. 6 Stunden)		Basiskonzepte: Stoff -Teilchen / Struktur-Eigenschaften	
<p style="text-align: center;">Dipol</p> <p style="text-align: center;">EPA-Modell</p>	<p>Bindungen bestimmen die Struktur von Stoffen (F)</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden das EPA-Modell zur Erklärung der Struktur von Molekülen an. 	<p>Bindungsmodelle nutzen (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten. <p>Bindungsmodelle nutzen (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> gehen kritisch mit Modellen um. <p>Modelle anschaulich darstellen (K)</p> <ul style="list-style-type: none"> wählen geeignete Formen der Modelldarstellung aus und fertigen Anschauungsmodelle an. präsentieren ihre Anschauungsmodelle <p>Grenzen von Modellen diskutieren (K)</p> <ul style="list-style-type: none"> diskutieren kritisch die Aussagekraft von Modellen. 	<p>Molekülstrukturen beschreiben, zeichnen, begründen:</p> <ul style="list-style-type: none"> linear gewinkelt trigonal-planar trigonal-pyramidal tetraedrisch
Säuren und Basen (ca. 12 Stunden)		Basiskonzept: Stoff -Teilchen / chemische Reaktion / Struktur-Eigenschaften	
<p style="text-align: center;">Säure Base</p> <p style="text-align: center;">Stoffmengenkonzentration</p> <p style="text-align: center;">pH-Skala und pH-Wert</p> <p style="text-align: center;">Titration</p> <p style="text-align: center;">Donator-Akzeptor-Reaktionen</p>	<p>Chemische Reaktionen systematisieren (F)</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben Säure-Base-Reaktionen als Protonenübertragungsreaktionen. beschreiben die Neutralisationsreaktion. <p>Stoffeigenschaften lassen sich mithilfe von Bindungsmodellen deuten</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden die Kenntnisse über die Elektronegativität zur Vorhersage oder Erklärung einer Bindungsart an. differenzieren zwischen unpolarer, polarer Atombindung/ Elektronenpaarbindung und Ionenbindung. erklären die Wasserstoffbrückenbindung an anorganischen Stoffen. 	<p>Reaktionstypen anwenden (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzen Säure-Base-Indikatoren. wenden den Begriff Stoffmengenkonzentration an. <p>Nachweisreaktionen anwenden (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen anhand der pH-Skala, ob eine Lösung sauer, neutral oder alkalisch ist und können dieses auf die Anwesenheit von H^+ / H_3O^+ - bzw. OH^- - Ionen zurückführen. planen geeignete Untersuchungen und werten die Ergebnisse aus. <p>Erkenntnisse zusammenführen (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> vernetzen die vier Basiskonzepte zur Deutung chemischer Reaktionen. <p>Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen</p> <ul style="list-style-type: none"> prüfen Darstellungen in Medien 	<p>Arrhenius-Theorie nicht notwendig</p> <p>Brönsted-Theorie einfach einführen, sodass kompatibel für S II</p> <p>Titration nicht explizit im KC gefordert, dennoch: Titration volumetrisch mit Indikator (Neutralisationsreaktion mit Indikatoranwendung)</p>

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Fachwissen)	Prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnis, Kommunikation, Bewertung)	Bemerkungen
		<p>hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung von Redoxreaktionen und Säure-Base-Reaktionen in Alltag und Technik. <p>Bewertungskriterien aus Fachwissen entwickeln</p> <ul style="list-style-type: none"> • diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante chemische Reaktionen (z. B. großtechnische Prozesse) aus unterschiedlichen Perspektiven. • erkennen Berufsfelder. 	<p>eventuell Referat: Schwefelsäure-Synthese als großtechnisches Verfahren</p> <p>saurer Regen und Entschwefelung</p>
Wasser als Lösungsmittel (ca. 8 Stunden)		Basiskonzept: Stoff -Teilchen / Struktur-Eigenschaften / Energie	
<p>Lösungsprozesse molekular und energetisch</p> <p>Lösungsenthalpie</p>	<p>Lösungsprozesse energetisch betrachten</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Lösungsvorgänge durch Spaltung und Bildung von Bindungen und Wechselwirkungen. • beschreiben mithilfe der Gitterenergie und der Hydratationsenergie die Energie-bilanz des Lösevorgangs von Salzen. <p>Chemische Reaktionen auf Teilchenebene differenziert erklären (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> • deuten die chemische Reaktion mit einem differenzierten Atommodell als Spaltung und Bildung von Bindungen. <p>Stoffeigenschaften lassen sich mithilfe von Bindungsmodellen deuten</p> <ul style="list-style-type: none"> • differenzieren zwischen unpolarer, polarer Atombindung/ Elektronenpaarbindung und Ionenbindung. • erklären die Wasserstoffbrückenbindung an anorganischen Stoffen. • erklären die Löslichkeit von Salzen in Wasser. 	<p>Chemische Fragestellungen experimentell untersuchen</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen Experimente zu Lösungsvorgängen durch. <p>Fachsprache anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden die Fachsprache zur Beschreibung von Lösungsvorgängen an. <p>Chemische Reaktionen deuten (K)</p> <ul style="list-style-type: none"> • deuten Reaktionen durch die Anwendung von Modellen. Fachsprache entwickeln • diskutieren sachgerecht Modelle. 	<p>Wasserstoffbrückenbindungen</p> <p>Ion-Dipol-Bindungen</p>