



Anmerkung: In Überarbeitung

Das fachspezifische Curriculum im Fach Chemie

Jahrgang 10

Folgende Beschlüsse wurden durch die Fachkonferenz festgelegt und sind allgemein verbindlich:

1. Differenzierung: Die Differenzierung erfolgt über verschiedene Aufgaben- und Textformate, da die grundsätzlichen Inhalte für alle Schülerinnen und Schüler relevant sind. Inhaltliche Differenzierungen werden an die jeweiligen Lerngruppen angepasst.
2. Die basalen Kompetenzen werden gefördert, indem
 - a) im Bereich der Sprachlichen Kompetenzen regelmäßig das Sprechen, Lesen und Schreiben anhand fachbezogener Texte geübt wird,
 - b) im Bereich der Kognitiven Kompetenzen die selektive Aufmerksamkeit und das Arbeitsgedächtnis durch fachbezogene Übungen und Anwendungen gefördert und Lernstrategien regelmäßig reflektiert werden,
 - c) im Bereich der Sozial-emotionalen Kompetenzen regelmäßig in Partner- und Gruppenarbeit an Aufgabenformaten gearbeitet wird, die eine Reflexion des eigenen Handels ermöglichen und fördern.
 - d) im Bereich der Mathematischen Kompetenzen Lösungsstrategien mithilfe systematischen Probierens, Entnehmen relevanter Informationen aus Texten und Auswählen geeigneter Darstellungsformen geübt werden.
3. Sprachbildung: Fachbegriffe und unbekannte Begriffe werden durchgängig aufgenommen und definiert, ggf. unter Zuhilfenahme oder Entwicklung von Wörterlisten.
4. Die Überfachlichen Kompetenzen (u.a. Kooperations- und Problemlösefähigkeit, Engagement, Medienkompetenz, Selbstwirksamkeit, Selbstbehauptung und Selbstreflexion) werden gefördert indem
 - a) Experimente in Gruppenarbeit geplant, durchgeführt und protokolliert werden. (Erkenntnisgewinnungskompetenz).
 - b) Informationen erschlossen, aufbereitet und ausgetauscht werden. (Kommunikationskompetenz).
 - c) Anhand der naturwissenschaftlichen Arbeitsweise Sachverhalte bewertet, Meinungen gebildet und Entscheidungen getroffen werden (Bewertungskompetenz).
5. Das Fachcurriculum wird auf Grund sich ändernder Bedingungen, fachlicher Vorgaben und Bedarfe der Lernenden regelmäßig evaluiert und überarbeitet.

Basiskonzepte und inhaltliche Kompetenzen	Inhalte	Methoden/ Arbeitsmaterial/ digitale Medien	Bewertung
<p>Kennzeichen chemischer Reaktionen</p> <p>Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>... stellen Reaktionsgleichungen (Wort- oder Formelschreibweise) bei gegebenen Edukten und Produkten auf</p>	<p>Säuren, Laugen, Salze</p> <p>Wässrige Lösungen</p> <p>Indikatoren</p> <p>pH-Wert</p> <p>Neutralisation</p>	<p>Förderung der Lesefähigkeit</p> <p>Medien: Abbildungen, Modelle, Mediathek, Texte, Filmanalysen</p> <p>Versuche und Experimente</p> <p>Arbeiten mit Modellen</p>	<p>Unterrichtsgespräch</p> <p>Aufgaben und Experimente</p> <p>Dokumentation</p> <p>Präsentationen</p> <p>Schriftliche Überprüfungen (Leistungsnachweise)</p>
<p>Endotherme und exotherme Reaktionen</p> <p>Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>... unterscheiden exotherme und endotherme Reaktionen</p>			

ANMERKUNG: In Überarbeitung

Forschungsfragen	Basiskonzepte	Fachwissen	Kompetenzentwicklung	Methoden	Bewertungen
<ul style="list-style-type: none"> - Was passiert mit den Atomen bei chemischen Reaktionen? - Was sind Salze? - Wie entstehen Salze? - Wie bilden sich Ionengitter? - Was macht Salze aus? (Eigenschaften) - Gibt es noch weitere Bindungen? (Atom- und Metall-) - Wasser ein Dipol – was ist das? - Wie können wir ein Dipol-Molekül auflösen? - Warum leiten Metalle so gut Strom? 	<p>Materie: Bildung von Ionen, Salze, Ionengitter, Ionenbindung Elektronenpaarbindung (Bildung in Molekülen) Intermolekulare Kräfte (Wasserstoffbrücken)</p> <p>Stoff-Teilchen-Konzept: ➤ Atome gehen Bindungen ein.</p> <p>Struktur-Eigenschafts-Konzept: ➤ Stoffeigenschaften können mithilfe von Bindungsmodellen gedeutet werden.</p> <p>Chemische Reaktionen: ➤ Chemische Reaktionen können differenziert auf der Teilchenebene erklärt werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fassen Stoffe, die sich in ihren Eigenschaften und in ihrem Reaktionsverhalten ähneln, zu Stoffklassen zusammen - beschreiben und wenden an, dass sich der Elektronen bei der Bildung von Ionen von den Atomen eines Elements ablösen und von den Atomen eines anderen Elements aufgenommen werden - beschreiben die chemische Bindung in Salzen, Molekülen und Metallen und wenden ihr Wissen auf Beispiele an - deuten Stoffeigenschaften mithilfe von Atom- und Bindungsmodellen - erklären den Zusammenhalt von Ionen in Salzen mithilfe der Wirkung elektrischer Kräfte - beschreiben die Bildung von Ionen durch Elektronenübertrags-reaktion - verwenden das PSE zur Herleitung von Bindungsarten <p>- beschreiben und erklären die chemische Bindung in Salzen, Molekülen und Metallen anhand von Beispielen. · begründen die Bildung von Ionen mit dem</p>	<p>Erkenntnisgewinnung durch ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - aufbauend auf einer Hypothese ein Untersuchungsdesign (Versuch, Beobachtungsvorgang ...) entwerfen - Mess- und Laborgeräte sachgerecht in einer Versuchsanordnung unter Berücksichtigung der Sicherheitshinweise nutzen - experimentelle Befunde mithilfe gegebener Modelle erklären - Theorien zur Erklärung der Phänomene formuliere und Regeln und Gesetzmäßigkeiten nutzen <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - naturwissenschaftliche Phänomene mithilfe von Alltagssprache beschreiben - fachliche Darstellungsformen und Symbolsprache (Reaktionsschemata, Diagramme, Symbole, Zeichnungen ...) zur Darstellung von Zusammenhängen und Prozessen nutzen - Informationen aus unterschiedlichen Quellen erschließen - Informationen in eine geeignete Struktur und Darstellungsform bringen 	<ul style="list-style-type: none"> - Versuche - Arbeiten mit Modellen - Referate - Erstellen von Plakaten 	<ul style="list-style-type: none"> - Test - Verhalten bei der Versuchsdurchführung - Referate - Plakate - Arbeit + Extras zum Thema

		<p>Edelgaszustand bzw. der Oktettregel.</p> <ul style="list-style-type: none"> · nennen die Elektronegativität als Maß für die Fähigkeit eines Atoms, Bindungselektronen anzuziehen. · differenzieren zwischen polaren und unpolaren Elektronenpaarbindungen in Molekülen. · unterscheiden Ionen, Dipolmoleküle und unpolare Moleküle. · wenden ihr Wissen über den Aufbau der Materie für die Vorhersage möglicher chemischer Reaktionen an. · deuten die Bindungsarten Ionenbindung, Elektronenpaarbindung und Metallbindung mithilfe des Konzepts der Elektronegativität. · erklären die spezifischen Eigenschaften von Salzen mithilfe von Ionen, Ionengittern und elektrostatischen Kräften. · beschreiben und erklären die spezifischen Eigenschaften von Metallen mithilfe des Konzepts der Metallbindung. · beschreiben und erklären Stoffeigenschaften 			
--	--	--	--	--	--

		(Löslichkeit, Mischbarkeit, Siede-, Schmelztemperaturen) anhand des Bindungstyps bzw. der zwischenmolekularen Wechselwirkungen (Van-der-Waals-Kräfte, Dipol-Dipol-Kräfte, Wasserstoffbrücken). -erklären die Bildung von Ionen durch Elektronenübertragung			
--	--	--	--	--	--

ANMERKUNG: in Überarbeitung

Forschungsfragen	Basiskonzepte	Fachwissen	Kompetenzentwicklung	Methoden	Bewertungen
<ul style="list-style-type: none"> - Was sind Kohlenwasserstoffe? - Wie wird Erdöl gewonnen? - Was wird aus Erdöl hergestellt? - Ist Methan ein Kohlenwasserstoff? - Was sind Alkane? (homologe Reihe) - Welche Alternativen gibt es zur Energieerzeugung? - Was ist der Treibhauseffekt? - Alkene? Was sind Isomere und Oktanzahlen? - ... 	<p>Energie: Kohlenwasserstoffe als Energieträger (Kohle, Erdgas, Öl)</p> <p>Materie: Alkane, intermolekulare Kräfte (von-der-Waals-Kräfte) Energieträger, Sonnenlicht, Wind, Fotovoltaik, Treibhauseffekt Kraftwerkstypen vergleichen</p> <p>Entwicklung: Verfahren zur Nutzung fossiler und regenerativer Energieträger, Nachhaltigkeit</p> <p>Chemische Reaktion: Alkane</p> <p>Stoff-Teilchen-Konzept: ➤ Organische Stoffe lassen sich in Stoffklassen ordnen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -vergleichen verschiedene Energieträger, ihre Gewinnung und Nutzung für Lebewesen und Technik - beschreiben den grundlegenden Aufbau einfacher organischer Verbindungen - begründen Stoffeigenschaften mit unterschiedlichen intermolekular wirkenden Kräften - fassen Stoffe, die sich in ihren Eigenschaften und in ihrem Reaktionsverhalten ähneln, zu Stoffklassen zusammen - wenden ihr Wissen über den Aufbau der Materie für die Formulierung und Vermutung bezüglich des Ablaufs chemischer Reaktionen an - beschreiben und beurteilen die Gewinnung und Nutzung natürlicher Ressourcen unter der Perspektive der Nachhaltigkeit 	<p>Erkenntnisgewinnung durch ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - problembezogene Fragen auf der Basis des jeweiligen Vorwissens formulieren - Mess- und Laborgeräte sachgerecht in einer Versuchsanordnung unter Berücksichtigung der Sicherheitshinweise nutzen - aus der Durchführung einer Untersuchung Daten gewinnen und sie in Protokollen festhalten - Theorien zur Erklärung der Phänomene formulieren und Regeln und Gesetzmäßigkeiten nutzen <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informationen aus unterschiedlichen Quellen erschließen - Informationen in eine geeignete Struktur und Darstellungsform bringen - wesentliche Informationen in angemessener Fachsprache sach- und adressatengerecht vermitteln - fachliche Darstellungsformen und Symbolsprache (Reaktionsschemata, Diagramme, Symbole, Zeichnungen ...) zur Darstellung von Zusammenhängen und Prozessen nutzen <p>Bewerten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - relevante Fakten in Problem- und Entscheidungsfeldern erkennen und daraus Bewertungskriterien ableiten und diese formulieren - kurz- und langfristige Folgen eigenen und fremden Handelns abschätzen 	<ul style="list-style-type: none"> - Versuche - Arbeiten an Modellen - Gruppenpuzzle - Referate 	<ul style="list-style-type: none"> - Referate - Test - Verhalten bei der Versuchsdurchführung - Arbeit + Extras zum Thema

ANMERKUNG: in Überarbeitung

		<ul style="list-style-type: none">· unterscheiden anorganische und organische Stoffe.· unterscheiden die Stoffklassen der Alkane und Alkanole.· beschreiben und erläutern den Aufbau einer homologen Reihe und die Strukturisomerie am Beispiel der Alkane und Alkanole.			
--	--	---	--	--	--

ANMERKUNG: in Überarbeitung

Forschungsfragen	Basiskonzepte	Fachwissen	Kompetenzentwicklung	Methoden	Bewertungen
<ul style="list-style-type: none"> - Was hat eine Batterie mit Chemie zu tun? - Wie kann man Energie speichern? - Welche Batterietypen kennst du und wo werden sie eingesetzt? - Wie lassen sich Akkus und Batterien recyceln? - Wie funktioniert Fotovoltaik? - Machen alternative Antriebe Sinn und wie funktionieren sie? - Was ist galvanisieren? 	<p>Energie: Elektrolyse Akkumulatoren, Batterien Energieträger, Sonnenlicht, Fotovoltaik Materie: Redox-Reaktionen Chemische Reaktion: Elektrolyse und einfach galvanische Experimente, Redox-Reaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen Entwicklung: moderne Antriebstechniken (E-Mobilität, Brennstoffzellentechnik)</p> <p>Chemische Reaktion</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Chemische Reaktionen können differenziert auf der Teilchenebene erklärt werden. ➤ Chemische Reaktionen lassen sich systematisieren. <p>Energie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei chemischen Reaktionen wird Energie umgewandelt. 	<ul style="list-style-type: none"> - beschreiben und erklären die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen und chemischer Kreislaufprozesse - Definieren Oxidation als Abgabe von Elektronen und Reduktion als Aufnahme von Elektronen. - beschreiben die Umwandlung von chemischer in elektrischer Energie und umgekehrt. 	<p>Erkenntnisgewinnung durch ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - zu einer gegebenen Frage eine Hypothese formulieren - Mess- und Laborgeräte sachgerechte in einer Versuchsanordnung unter Berücksichtigung der Sicherheitshinweise nutzen - Messungen durchführen - aus der Durchführung einer Untersuchung Daten gewinnen und sie in Protokollen festhalten - Theorien zur Erklärung der Phänomene formulieren und Regeln und Gesetzmäßigkeiten nutzen <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fachliche Darstellungsformen und Symbolsprache (Reaktionsschemata, Diagramme, Symbole, Zeichnungen ...) zur Darstellung von Zusammenhängen und Prozessen nutzen - zunehmend Anteile der Fachsprache verwenden - geeignete Informationsquellen auswählen - Informationen aus unterschiedlichen Quellen erschließen - eigene Argumente entwickeln - einen Argumentationsprozess strukturieren - die Qualität von Argumenten beurteilen <p>Bewerten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - relevante Fakten in Problem- und Entscheidungsfeldern erkennen und daraus Bewertungskriterien ableiten und dieses formulieren 	<ul style="list-style-type: none"> - Versuche - Referate 	<ul style="list-style-type: none"> - Verhalten bei der Versuchsdurchführung - Referate + Handout + Extras zum Thema