



Schulcurriculum für das Fach Chemie Jahrgang 10

Kompetenzen	Die Schülerinnen und Schüler ...	Fachspezifische Absprachen	Fächerübergreifende Absprachen
Kompetenzbereich Fachwissen	<p>Basiskonzept: Stoff – Teilchen</p> <p>Atome und Atomverbände werden zu Stoffmengen zusammengefasst</p> <ul style="list-style-type: none"> unterscheiden zwischen Stoffportion und Stoffmenge. wenden den Zusammenhang zwischen Stoffportionen und Stoffmengen an <p>Atome besitzen einen differenzierten Bau</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben den Bau von Atomen aus Protonen, Neutronen und Elektronen. erklären mithilfe eines einfachen Modells über unterschiedliche Energieniveaus den Bau der Atomhülle. unterscheiden mit Hilfe eines differenzierten Atommodells zwischen Atomen und Ionen. <p>Atome gehen Bindungen ein</p> <ul style="list-style-type: none"> unterscheiden zwischen Ionenbindung und Atombindung bzw. Elektronenpaarbindung. differenzieren zwischen polaren und unpolaren Atombindungen/ Elektronenpaarbindungen. <p>Stoffnachweise lassen sich auf die Anwesenheit bestimmter Teilchen zurückführen</p> <ul style="list-style-type: none"> führen Nachweisreaktionen auf das Vorhandensein von bestimmten Teilchen zurück. 	<p>Grober Verlauf, Versuche und Inhalte:</p> <p>Einstieg: Ionenlehre über Elektrolyse oder Batterie</p> <p>Einführung Redoxbegriffe: Donator/ Akzeptor ohne Oxidationszahlen (z.B. Elektrolyse) Ionengitter</p>	<p>Methodenkompetenz:</p> <p>[Möglichkeiten der fächerübergreifenden Absprachen mit</p>
	<p>Basiskonzept: Struktur - Eigenschaft</p> <p>Stoffeigenschaften lassen sich mit Hilfe von Bindungsmodellen deuten</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzen das PSE zur Erklärung von Bindungen. erklären die Eigenschaften von Ionen- und Molekülverbindungen an hand von Bindungsmodellen. wenden die Kenntnisse über die Elektronegativität zur Vorhersage oder Erklärung einer Bindungsart an. differenzieren zwischen unpolare, polare Atombindung/ Elektronenpaarbindung und Ionenbindung. erklären Eigenschaften von anorganischen und organischen Stoffen anhand zwischenmolekularer Wechselwirkungen. <p>Stoffe besitzen verschiedene Verwendungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> differenzieren Stoffklassen nach Strukturen und leiten daraus prinzipielle Verwendungsmöglichkeiten ab. beschreiben Energieträger und wichtige Rohstoffe für die chemische Industrie. <p>Basiskonzept: Chemische Reaktion</p> <p>Chemische Reaktionen auf Teilchenebene differenziert erklären</p> <ul style="list-style-type: none"> deuten die chemische Reaktion mit einem differenzierten Atommodell als Spaltung und Bildung von Bindungen <p>Chemische Reaktionen systematisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> kennzeichnen an ausgewählten Donator -Akzeptor - Reaktionen die Übertragung von Protonen bzw. Elektronen und bestimmen die Reaktionsart. <p>Basiskonzept: Energie</p> <p>Atom- und Bindungsmodelle energetisch betrachten</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben mithilfe der Ionisierungsenergien, dass sich Elektronen in einem Atom in ihrem Energiegehalt unterscheiden. erklären basierend auf den Ionisierungsenergien den Bau der Atomhülle. <p>Bedeutsame Prozesse energetisch betrachten</p> <ul style="list-style-type: none"> klassifizieren Stoffe und Stoffklassen als Energieträger. beschreiben die Beeinflussbarkeit chemischer Reaktionen durch den Einsatz von Katalysatoren. 	<p>Oxidationsprodukte der Alkanole: Stoffklassen Alkanale; -one; -säuren mit Oxidationszahlen und Redoxreihen</p> <p>Carbonsäuren / Säuren – Laugen Neutralisationen / Titrationen einwertiger Säuren Optional: gesättigte und ungesättigte Fettsäuren</p> <p>Oxoniumion H_3O^+ pH-Wert-Definition und Berechnung Protonendonator / -akzeptor Optional: Kohlensäure</p> <p>Kalkkreislauf</p>	<p>Physik: Elektrolyse Atombau</p> <p>Biologie: Fette Alkansäuren Proteine</p> <p>sind noch zu klären.]</p>

Basiskonzept: Stoff – Teilchen**Mathematische Verfahren anwenden**

- wenden in den Berechnungen Größengleichungen an.

Modelle verfeinern

- schlussfolgern aus Experimenten, dass geladene und ungeladene Teilchen existieren.
- finden in Daten zu den Ionisierungsenergien Trends, Strukturen und Beziehungen,
- erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen.
- nutzen diese Befunde zur Veränderung ihrer bisherigen Atomvorstellung.

Bedeutung des PSE erschließen

- finden in Daten und Experimenten zu Elementen
- Trends, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen.
- nutzen das PSE zur Ordnung und Klassifizierung der ihnen bekannten Elemente.
- wenden Sicherheitsaspekte

Kenntnisse über das PSE anwenden

- führen ihre Kenntnisse aus dem bisherigen Unterricht zusammen,
- um neue Erkenntnisse zu gewinnen.
- erkennen die Prognosefähigkeit ihres Wissens über den Aufbau des PSE.

Bindungsmodelle nutzen

- wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten.
- gehen kritisch mit Modellen um

Nachweisreaktionen anwenden

- führen qualitative Nachweisreaktionen durch.
- planen geeignete Untersuchungen und werten die Ergebnisse kritisch aus.
- werten vorgegebene quantitative Daten aus.

Basiskonzept: Struktur - Eigenschaft**Die Bedeutung chemischer Erkenntnisprozesse erkennen**

- zeigen Verknüpfungen zwischen chemischen und gesellschaftlichen Entwicklungen mit Fragestellungen und Erkenntniswegen der Chemie auf.
- beachten beim Experimentieren Sicherheits- und Umweltaspekte.

Modelle einführen und anwenden

- folgern aus Experimenten die Bindungsart.
- erkennen die Funktionalität der unterschiedlichen Bindungsmodelle.
- stellen Beziehungen zwischen den Bindungsmodellen her.
- erkennen die Grenzen von Bindungsmodellen.

Basiskonzept: Chemische Reaktion**Chemische Reaktionen deuten**

- deuten Reaktionen durch die Anwendung von Modellen.

Übergeordnete Prinzipien herausstellen

teilen chemische Reaktionen nach bestimmten Prinzipien ein.

Erkenntnisse zusammenführen

- vernetzen die vier Basiskonzepte zur Deutung chemischer Reaktionen.

Basiskonzept: Energie**Modelle nutzen**

- wenden das Energiestufenmodell des Atoms auf das Periodensystem der Elemente an.
- finden in Daten zu den Ionisierungsenergien Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen.

Experimente und Modelle nutzen

- planen Experimente zur Untersuchung von Energieträgern.

Ergänzende Differenzierung der in dem Kompetenzbereich Fachwissen genannten Inhalte und Begriffe:

Leitfähigkeitsuntersuchungen
Edelgaskonfiguration; Lewis-Formel (Elektronenstrichformel);
Nachweisreaktionen: H^+/H_3O^+ -Ionen, OH^- -Ionen, Metalle, Nichtmetalle, Salze, Isomerie; elektrische Leitfähigkeit von Salzen: Feststoff, Schmelze, Lösung;
pH-Skala;
Molekülstruktur: Alkanole, Alkansäuren

Redoxreaktionen

Säure-Base-Reaktionen

Kompetenzbereich Kommunikation	<p>Basiskonzept: Stoff – Teilchen</p> <p>Fachsprache ausschärfen</p> <ul style="list-style-type: none"> • benutzen die chemische Symbolsprache. • setzen chemische Sachverhalte in Größengleichungen um und umgekehrt <p>Fachsprache erweitern</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Verwendung von Fachbegriffen. <p>Modelle anschaulich darstellen</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</p> <ul style="list-style-type: none"> • diskutieren kritisch die Aussagekraft von Modellen. • wenden sicher die Begriffe Atom, Ion, Molekül an. <p>Analysedaten diskutieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • wählen aussagekräftige Informationen und Daten aus und setzen sie einen Zusammenhang. • prüfen Angaben über Produkte hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit 		
	<p>Basiskonzept: Struktur - Eigenschaft</p> <p>Fachsprache entwickeln</p> <ul style="list-style-type: none"> • wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus. • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache <p>Informationen erschließen</p> <ul style="list-style-type: none"> • wählen themenbezogene und bedeutsame Informationen aus. • argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. • planen, strukturieren und präsentieren ggf. ihre Arbeit als Team. 		
	<p>Basiskonzept: Chemische Reaktion</p> <p>Fachsprache entwickeln</p> <ul style="list-style-type: none"> • diskutieren sachgerecht Modelle . <p>Fachsprache beherrschen</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden die Fachsprache systematisch auf chemische Reaktionen an. • gehen sicher mit der chemischen Symbolik und mit Größengleichungen um . • planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit zu ausgewählten chemischen Reaktionen. 		
	<p>Basiskonzept: Energie</p> <p>Fachsprache ausschärfen</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und/oder mithilfe von Modellen und Darstellungen. <p>Informationen erschließen</p> <ul style="list-style-type: none"> • recherchieren Daten zu Energieträgern . • beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und/oder mithilfe von Modellen und Darstellungen 	<p>Materialien und Fundstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eingeführtes Lehrbuch Schroedel: Chemie heute, Gesamtband SI, 86060; • Lehrbuchseiten sind modifiziert zu verwenden • Arbeitsblättersammlung der Fachgruppe <p>Ungefäher Stundenbedarf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60 - 70 Stunden <p>Leistungsnachweise und Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • im Halbjahr :1 Arbeit und mindestens 1 Test (nach Möglichkeit) • Dauer: 1 Unterrichtsstunde • Schriftlich : mündlich wie ca. 40 % : 60 % • Ergänzende Möglichkeiten zur Leistungsbewertung: Versuchsprotokoll; Präsentation (auch als Ersatz für den Test) 	

Basiskonzept: Stoff – Teilchen**Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen**

- wenden Kenntnisse aus der Mathematik (grafikfähiger Taschenrechner) an.

Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen

- stellen Bezüge zur Physik (Kernbau, elektrostatische Anziehung, eV) her.
- zeigen Anwendungsbezüge und gesellschaftliche Bedeutung auf (z. B. Kernenergie).
- zeigen die Bedeutung der differenzierten Atomvorstellung für die Entwicklung der Naturwissenschaften auf.
- stellen Bezüge zur Physik (Radioaktivität) her.

Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen

- nennen Berufsfelder der Chemie.
- bewerten gesellschaftlich relevante Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven

Basiskonzept: Struktur - Eigenschaft**Über das Fach hinausgehende Bezüge herstellen**

- nutzen Kenntnisse über Bindungen, um lebensweltliche Zusammenhänge (z. B. Lösungsmittel) zu erschließen.
- stellen Bezüge zur Physik (Leitfähigkeit, Ohmsches Gesetz) her.

Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen

- bewerten Informationen, reflektieren diese und nutzen sie für die eigene Argumentation.
- erkennen, diskutieren und bewerten die Vor- und Nachteile von Rohstoffen und Produkten.
- erkennen und bewerten die global wirksamen Einflüsse des Menschen und wenden ihre Kenntnisse zur Entwicklung von Lösungsstrategien an.
- zeigen Verknüpfungen zwischen Industrie und Gesellschaft (Umweltbelastung) auf.

Basiskonzept: Chemische Reaktion**Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen**

- prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit.

Bewertungskriterien aus Fachwissen entwickeln

- diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante chemische Reaktionen (z. B. großtechnische Prozesse) aus unterschiedlichen Perspektiven.
- stellen Bezüge zu anderen Fächern wie Erdkunde, Politik- Wirtschaft (z. B. Erdöl) her..

Basiskonzept: Energie**Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen**

- stellen Bezüge zur Biologie und Physik (z. B. Ernährung, "Kraft-Wärme-Kopplung") her.
- erkennen die Bedeutung von Energieübertragungen in ihrer Umwelt (z. B. Treibstoffe).
- erkennen, diskutieren und bewerten die Bedeutung von Energieträgern.
- erkennen und bewerten die global wirksamen Einflüsse des Menschen (z. B. Treibhauseffekt) und wenden ihre bisherigen Chemiekenntnisse zur Entwicklung von Lösungsstrategien an.
- erkennen den energetischen Vorteil, wenn chemische Prozesse in der Industrie katalysiert werden.

Anregungen für Lehr- bzw. Lernmethoden:

Stationenarbeit