



*St.-Franziskus-Gymnasium*

*Staatlich genehmigtes privates Gymnasium  
für Jungen und Mädchen*



# **Schulinternes Curriculum im Fach Chemie für die Sekundarstufe I**

am St.-Franziskus-Gymnasium Olpe

**gültig ab Schuljahr 2010/11**

## Eingeführtes Lehrbuch:

Schroedel: Chemie heute SI (2010)

### Chemie: Klasse 7

Inhaltsfelder (vgl. alter Lehrplan)	Fachlicher Kontext <sup>1</sup>	Konzeptbezogene Kompetenzen <sup>2</sup>	Prozessbezogene Kompetenzen <sup>3</sup>
<b>Stoffe und Stoffänderungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gemische und Reinstoffe</li> <li>Stoffeigenschaften</li> <li>Stofftrennverfahren</li> <li>Einfache Teilchenvorstellung</li> <li>Kennzeichen chem. Reaktionen</li> </ul>	<b>Speisen und Getränke – alles Chemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Was ist drin? Wir untersuchen Lebensmittel, Getränke und ihre Bestandteile</li> <li>Wir gewinnen Stoffe aus Lebensmitteln</li> <li>Wir verändern Lebensmittel durch Kochen und Backen</li> </ul>	<b>Basiskonzept „Struktur der Materie“:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zwischen Gegenstand und Stoff unterscheiden</li> <li>Ordnungsprinzipien für Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung nennen, beschreiben und begründen: Reinstoffe, Gemische; Elemente, Verbindungen</li> <li>Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften identifizieren</li> <li>Atome als kleinste Teilchen von Stoffen benennen.</li> <li>Stoffe aufgrund von Stoffeigenschaften (z.B. Löslichkeit, Verhalten als Säure/ Lauge) bzgl. Ihrer Verwendungsmöglichkeiten bewerten.</li> <li>Stoffeigenschaften zur Trennung einfacher Stoffgemische nutzen</li> <li>Die Teilchenstruktur ausgewählter Stoffe mithilfe einfacher Modelle beschreiben (Wasser, Kohlenstoffdioxid, Metalle, Oxide)</li> <li>Einfache Modelle zur Beschreibung von Stoffeigenschaften nutzen</li> </ul> <b>Basiskonzept „Chemische Reaktion“:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffumwandlungen beobachten und beschreiben</li> <li>Chemische Reaktionen an der Bildung von neuen Stoffen und Eigenschaften erkennen, und diese von der Herstellung bzw. Trennung von Gemischen unterscheiden</li> <li>Chemische Reaktionen von Aggregatzustandsänderungen abgrenzen</li> <li>Stoffumwandlungen herbeiführen</li> </ul> <b>Basiskonzept „Energie“:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Energie gezielt einsetzen, um den Übergang von Aggregatzuständen herbeizuführen (z.B. im Zusammenhang mit der Trennung von Stoffgemischen → Destillation)</li> <li>Siede- und Schmelzvorgänge energetisch beschreiben</li> </ul>	<b>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>beobachten und beschreiben chemische Vorgänge und Phänomene und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung.</li> <li>erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</li> <li>Führen qualitative und einfache quantitative experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.</li> </ul> <b>Kompetenzbereich Kommunikation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen in angemessener Form (→ Versuchsprotokoll)</li> </ul>

<sup>1</sup> durch Fachkonferenz änderbar

<sup>2</sup> Fachwissen bezogen auf **Basiskonzepte: „Chemische Reaktion“ (CR), „Struktur der Materie“ (M), „Energie“ (E)**

<sup>3</sup> Handlungswissen bezogen auf Kompetenzbereiche **Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung**

<p><b>Stoff- und Energieumsätze bei chemischen Reaktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxidationen</li> <li>• Elemente und Verbindungen</li> <li>• Analyse und Synthese</li> <li>• Exotherme und endotherme Reaktion,</li> <li>• Gesetz von der Erhaltung der Masse</li> <li>• Reaktionsschemata in Worten</li> </ul>	<p><b>Brände und Brandbekämpfung Feuer und Flamme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brände und Brennbarkeit</li> <li>• Die Kunst des Feuerlöschens</li> <li>• Verbrannt ist nicht vernichtet</li> </ul>	<p><b>Basiskonzept „Struktur der Materie“:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einfache Atommodelle zur Beschreibung chemischer Reaktionen nutzen</li> </ul> <p><b>Basiskonzept „Chemische Reaktion“:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stoffumwandlungen herbeiführen</li> <li>- Stoffumwandlungen in Verbindung mit Energieumsätzen als chemische Reaktion deuten</li> <li>- Den Erhalt der Masse bei chemischen Reaktionen erklären</li> <li>- Chemische Reaktionen als Umgruppierung von Atomen beschreiben</li> <li>- Chemische Reaktionen durch Reaktionsschemata in Wortformulierungen unter Angabe des Atomanzahlenverhältnisses beschreiben.</li> <li>- Verbrennungen als Reaktionen mit Sauerstoff (Oxidation) deuten, bei denen Energie freigesetzt wird</li> <li>- Die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel der Bildung und Zersetzung von Wasser beschreiben</li> </ul> <p><b>Basiskonzept „Energie“:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemische Reaktionen energetisch differenziert betrachten, z.B. mithilfe eines Energiediagramms</li> <li>- Erläutern, dass bei einer chemischen Reaktion immer Energie aufgenommen oder abgegeben wird</li> <li>- Energetische Erscheinungen bei exothermen chemischen Reaktionen auf die Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in Wärmeenergie zurückführen, bei endothermen Reaktionen den umgekehrten Vorgang erkennen.</li> <li>- Konkrete Beispiele von Oxidationen (Reaktionen mit Sauerstoff) und Reduktionen als wichtige chemische Reaktionen benennen sowie deren Energiebilanz qualitativ darstellen.</li> <li>- Erläutern, dass zur Auslösung einiger chemischer Reaktionen Aktivierungsenergie nötig ist, und die Funktion eines Katalysators deuten</li> <li>- Das Prinzip der Gewinnung nutzbarer Energie durch Verbrennung erläutern</li> <li>- Vergleichende Betrachtungen zum Energieumsatz durchführen</li> </ul>	<p><b>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung<sup>4</sup> (s.o.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beobachten und beschreiben chemische Vorgänge und Phänomene und unterscheiden zwischen Beobachtung und Erklärung.</li> <li>- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</li> <li>- führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.</li> </ul> <p><b>Kompetenzbereich Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf mit Hilfe von Modellen und Darstellungen</li> <li>- veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder /und bildlichen Gestaltungsmitteln</li> </ul>
---	--	---	---

<sup>4</sup> Da die hier aufgeführten Kompetenzen der Erkenntnisgewinnung bei jedem Themenbereich (Kontext) von Bedeutung sind und geübt werden, werden sie im Folgenden nicht mehr aufgeführt.

<p><b>Luft und Wasser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftzusammensetzung</li> <li>• Luftverschmutzung, saurer Regen</li> <li>• Wasser als Oxid</li> <li>• Lösungen und Gehaltsangaben</li> <li>• Abwasser und Wiederaufbereitung</li> </ul>	<p><b>Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luft zum Atmen</li> <li>• Treibhauseffekt durch menschliche Eingriffe</li> <li>• Bedeutung des Wassers als Trink- und Nutzwasser; Gewässer als Lebensräume</li> </ul>	<p><b>Basiskonzept „Struktur der Materie“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lösevorgänge und Stoffgemische auf der Ebene der einfachen Teilchenvorstellung beschreiben</li> </ul> <p><b>Basiskonzept „Chemische Reaktion“:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Verbrennungsprodukt Kohlenstoffdioxid identifizieren und dessen Verbleib in der Natur diskutieren</li> <li>- Saure und alkalische Lösungen mit Hilfe von Indikatoren nachweisen.</li> </ul> <p><b>Basiskonzept „Energie“:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreiben, dass die Nutzung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung einhergeht mit der Entstehung von Luftschadstoffen und damit verbundenen negativen Umwelteinflüssen (z.B. Treibhauseffekt, Wintersmog)</li> </ul>	<p><b>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.</li> <li>- beschreiben exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf.</li> </ul> <p><b>Kompetenzbereich Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- recherchieren zu chemischen Sachverhalten (hier: Luftverschmutzung, saurer Regen, Treibhauseffekt) in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus</li> </ul> <p><b>Kompetenzbereich Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt</li> <li>- beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit (CO<sub>2</sub>-Reduzierung)</li> </ul>
<p><b>Metalle und Metallgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebrauchsmetalle</li> <li>• Reduktionen / Redoxreaktionen</li> <li>• Gesetz von den konstanten Massenverhältnissen</li> <li>• Recycling</li> </ul>	<p><b>Aus Rohstoffen werden Gebrauchsgegenstände</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Beil des Ötzi</li> <li>• Vom Eisen zum Hightechprodukt Stahl</li> <li>• Schrott – Abfall oder Rohstoff</li> </ul>	<p><b>Basiskonzept „Chemische Reaktion“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse über Reaktionsabläufe nutzen, um die Gewinnung von Stoffen zu erklären (z.B. Verhütungsprozesse)</li> </ul>	<p><b>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen (kritisch) aus</li> <li>- wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.</li> </ul> <p><b>Kompetenzbereich Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team</li> </ul>

## Chemie: Klasse 8

Inhaltsfelder (vgl. alter Lehrplan)	Fachlicher Kontext	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<b>Elementfamilien, Atombau und Periodensystem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alkali- oder Erdalkalimetalle</li> <li>Halogene</li> <li>Nachweisreaktionen</li> <li>Kern-Hülle-Modell</li> <li>Elementarteilchen</li> <li>Atomsymbole</li> <li>Schalenmodell und Besetzungsschema</li> <li>Periodensystem</li> <li>Atomare Masse, Isotope</li> </ul>	<b>Böden und Gesteine – Vielfalt und Ordnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aus tiefen Quellen oder natürliche Baustoffe</li> <li>Streusalz und Dünger – wie viel verträgt der Boden?</li> </ul>	<b>Basiskonzept „Struktur der Materie“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mit Hilfe eines angemessenen Atommodells und Kenntnissen des Periodensystems erklären, welche Bindungsarten bei chemischen Reaktionen gelöst werden und welche entstehen</li> <li>Aufbauprinzipien des PSE beschreiben und als Ordnungs- und Klassifikationsschema nutzen, Haupt- und Nebengruppen unterscheiden</li> <li>(Kenntnisse über Struktur und Stoffeigenschaften zur Trennung, Identifikation, Reindarstellung anwenden und zur Beschreibung großtechnischer Produktion von Stoffen nutzen)</li> </ul> <b>Basiskonzept „Energie“:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erläutern, dass Veränderungen von Elektronenzuständen mit Energieumsätzen verbunden sind.</li> </ul>	<b>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf</li> </ul> <b>Kompetenzbereich Kommunikation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen</li> <li>veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder /und bildlichen Gestaltungsmitteln</li> </ul> <b>Kompetenzbereich Bewertung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells</li> </ul>
<b>Ionenbindung und Ionenkristalle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Leitfähigkeit von Salzlösungen</li> <li>Ionenbildung und Bindung</li> <li>Salzkristalle</li> <li>Chemische Formelschreibweise und Reaktionsgleichungen</li> </ul>	<b>Die Welt der Mineralien</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Salzbergwerke</li> <li>Salze und Gesundheit</li> </ul>	<b>Basiskonzept „Chemische Reaktion“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stoff- und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären</li> </ul> <b>Basiskonzept „Struktur der Materie“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Vielfalt der Stoffe und ihrer Eigenschaften auf der Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Atomen mit Hilfe von Bindungsmodellen erklären (z.B. Ionenverbindungen)</li> <li>Kräfte zwischen Ionen beschreiben und erklären</li> </ul>	<b>Kompetenzbereich Kommunikation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen</li> <li>veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder /und bildlichen Gestaltungsmitteln</li> </ul>
<b>Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oxidationen als Elektronenübertragung sreaktionen</li> <li>Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen</li> <li>Beispiel einer einfachen Elektrolyse</li> </ul>	<b>Metalle schützen und veredeln</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dem Rost auf der Spur</li> <li>Unedel – dennoch stabil</li> <li>Metallüberzüge: nicht nur Schutz vor Korrosion</li> </ul>	<b>Basiskonzept „Chemische Reaktion“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Möglichkeiten der Steuerung chemischer Reaktionen durch Variation von Reaktionsbedingungen beschreiben</li> <li>Elektrochemische Reaktionen (Elektrolyse)</li> </ul> <b>Basiskonzept „Energie“:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Umwandlung von chemischer und elektrische Energie und umgekehrt von elektrischer in chemische Energie bei elektrochemischen Phänomenen beschreiben und erklären.</li> </ul>	<b>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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 (z.B. Redoxreihe; Wer reduziert wen?, Bedingungen für Rostbildung, Rostschutzmethoden)</li> <li>interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen</li> </ul>

			<p><b>Kompetenzbereich Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen</li> <li>- veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder /und bildlichen Gestaltungsmitteln</li> <li>- argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig</li> </ul> <p><b>Kompetenzbereich Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen chemische Kenntnisse bedeutsam sind (Rostschutz)</li> <li>- benennen und beurteilen Aspekte und Auswirkungen der Anwendung chemischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.</li> </ul>
<p><b>Unpolare und polare Elektronenpaarbindung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Atombindung / unpolare Elektronenpaarbindung</li> <li>• Wasser-, Ammoniak- und Chlorwasserstoffmoleküle als Dipole</li> <li>• Wasserstoffbrückenbindung</li> <li>• Hydratisierung</li> </ul>	<p><b>Wasser – mehr als ein einfaches Lösemittel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasser und seine besonderen Eigenschaften und Verwendbarkeit</li> <li>• Wasser als Reaktionspartner</li> </ul>	<p><b>Basiskonzept „Struktur der Materie“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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, Hydroxylgruppe als funktionelle Gruppe)</li> <li>- Zusammensetzung und Strukturen verschiedener Stoffe mit Hilfe von Formelschreibweisen darstellen (Summen-/Strukturformeln, Isomere)</li> <li>- Kräfte zwischen Molekülen beschreiben und erklären</li> <li>- Kräfte zwischen Molekülen als Van-der-Waals-Kräfte, Dipol-Dipol-Wechselwirkungen und Wasserstoffbrückenbindungen bezeichnen (Van-der-Waals-Kräfte s.u.)</li> <li>- Den Zusammenhang zwischen Stoffeigenschaften und Bindungsverhältnissen (Elektronenpaarbindung, Ionenbindung, Metallbindung) erklären.</li> <li>- Chemische Bindungen (Ionenbindung, Elektronenpaarbindung) mithilfe geeigneter Modelle erklären und mithilfe eines differenzierten Kern-Hülle-Modells beschreiben.</li> <li>- Mithilfe des Elektronenpaarabstoßungsmodells die räumliche Struktur von Molekülen erklären</li> </ul>	<p><b>Kompetenzbereich Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben und veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen</li> <li>- veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen und /oder bildlichen Gestaltungsmitteln</li> </ul> <p><b>Kompetenzbereich Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung und Erklärung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge</li> </ul>

## Chemie: Klasse 9

Inhaltsfelder (vgl. alter Lehrplan)	Fachlicher Kontext	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<b>Saure und alkalische Lösungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ionen in sauren und alkalischen Lösungen</li> <li>• Neutralisation</li> <li>• Protonenaufnahme und Abgabe an einfachen Beispielen</li> <li>• Stöchiometrische Berechnungen</li> </ul>	<b>Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungen von Säuren im Alltag und Beruf</li> <li>• Haut und Haar, alles im neutralen Bereich</li> </ul>	<b>Basiskonzept „Chemische Reaktion“:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stoffe durch Formeln und Reaktionen durch Reaktionsgleichungen beschreiben und dabei in quantitativen Aussagen die Stoffmenge benutzen und einfache stöchiometrische Berechnungen durchführen</li> <li>- Säuren als Stoffe einordnen, deren wässrige Lösungen Wasserstoff-Ionen enthalten.</li> <li>- Die alkalische Reaktion von Lösungen auf das Vorhandensein von Hydroxidionen zurückführen</li> <li>- Den Austausch von Protonen als Donator-Akzeptor-Prinzip einordnen.</li> <li>- Wichtige technische Umsetzungen chemischer Reaktionen vom Prinzip her erläutern (z.B. Säureherstellung)</li> </ul>	<b>Kompetenzbereich Kommunikation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien</li> <li>- prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit</li> </ul> <b>Kompetenzbereich Bewertung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit</li> <li>- nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen</li> </ul>
<b>Energie aus chemischen Reaktionen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiel einer einfachen Batterie</li> <li>• Brennstoffzelle</li> <li>• Alkane als Erdölprodukte</li> <li>• Bioethanol oder Biodiesel</li> <li>• Energiebilanzen</li> </ul>	<b>Zukunftssichere Energieversorgung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilität – die Zukunft des Autos</li> <li>• Nachwachsende Rohstoffe</li> <li>• Strom ohne Steckdose</li> </ul>	<b>Basiskonzept „Chemische Reaktion“:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrochemische Reaktionen (elektrochemische Spannungsquellen) nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip als Aufnahme und Abgabe von Elektronen deuten, bei denen Energie umgesetzt wird</li> <li>- Den Stoffkreislauf (z.B. CO<sub>2</sub>-Kreislauf) als eine Abfolge verschiedener Reaktionen deuten</li> <li>- Prozesse zur Bereitstellung von Energie erläutern</li> </ul> <b>Basiskonzept „Energie“:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Umwandlung von chemischer und elektrischer Energie und umgekehrt von elektrischer in chemische Energie bei elektrochemischen Phänomenen beschreiben und erklären.</li> <li>- Das Funktionsprinzip verschiedener chemischer Energiequellen mit angemessenen Modellen beschreiben und erklären (einfache Batterie, Brennstoffzelle)</li> <li>- Die Nutzung verschiedener Energieträger (Atomenergie, Oxidation fossiler Brennstoffe, elektrochemische Vorgänge, erneuerbare Energien) aufgrund ihrer jeweiligen Vor- und Nachteile kritisch beurteilen.</li> </ul>	<b>Kompetenzbereich Kommunikation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Tabellen oder Diagrammen</li> <li>- vertreten ihre Standpunkte zu chemischen Sachverhalten und reflektieren Einwände selbstkritisch</li> </ul> <b>Kompetenzbereich Bewertung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- binden chemische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an</li> <li>- nutzen chemisches und naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien</li> <li>- beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen</li> </ul>

<p><b>Organische Chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typ. Eigenschaften organischer Verbindungen</li> <li>• Van-der-Waals-Kräfte</li> <li>• Funktionelle Gruppen: Hydroxyl- und Carboxylgruppe</li> <li>• Struktur-Eigenschaftsbeziehungen</li> <li>• Beispiel eines Makromoleküls</li> <li>• Katalysatoren</li> </ul>	<p><b>Der Natur abgeschaut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vom Traubenzucker zum Alkohol</li> <li>• Moderne Kunststoffe</li> </ul>	<p><b>Basiskonzept „Struktur der Materie“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusammensetzung und Strukturen verschiedener Stoffe mit Hilfe von Formelschreibweisen darstellen (Summen-/Strukturformeln, Isomere) und funktionelle Gruppen</li> <li>- Kräfte zwischen Molekülen als Van-der-Waals-Kräfte, Dipol-Dipol-Wechselwirkungen und Wasserstoffbrückenbindungen bezeichnen</li> <li>- Mithilfe des Elektronenpaarabstoßungsmodells die räumliche Struktur von Molekülen erklären</li> </ul> <p><b>Basiskonzept „Chemische Reaktion“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Schema der Veresterung zwischen Alkoholen und Carbonsäuren vereinfacht erklären</li> <li>- Wichtige technische Umsetzungen chemischer Reaktionen vom Prinzip her erläutern (z.B. Kunststoffherstellung)</li> </ul> <p><b>Basiskonzept Energie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Den Einsatz von Katalysatoren in technischen oder biochemischen Prozessen beschreiben und begründen</li> </ul>	<p>und Tragweiten</p> <p><b>Kompetenzbereich Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- planen, strukturieren und reflektieren ihre Arbeit (auch als Team).</li> <li>- beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte unter Anwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen</li> </ul> <p><b>Kompetenzbereich Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge</li> <li>- erkennen Fragestellungen, die einen engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern aufweisen und zeigen diese Bezüge auf (Biologie)</li> </ul>
--	---	--	--



## Leistungsbewertung

Klasse	schriftliche Leistungen	sonstige Mitarbeit	Gewichtung
7	nach Ermessen der Lehrkraft können max. 2 angekündigte schriftliche Übungen und/oder max. 3 unangekündigte Hausaufgabenüberprüfungen pro Halbjahr geschrieben werden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• regelmäßige mündliche Beteiligung, indem z.B. Lernergebnisse vorangegangener Lernphasen strukturiert und verständlich wiedergeben werden oder Fragen formuliert sowie Vermutungen und Hypothesen aufgestellt werden können</li> <li>• angemessene Heftführung (Vollständigkeit, Sauberkeit)</li> <li>• Vortrag schriftlicher Hausaufgaben</li> <li>• sachgemäßes Experimentieren</li> </ul>	Grundlage der Leistungsbewertung ist vorrangig die mündliche Beteiligung. Schriftliche Leistungen können lediglich dazu dienen, das Leistungsbild zu vervollständigen bzw. zu festigen.
8	nach Ermessen der Lehrkraft können max. 2 angekündigte schriftliche Übungen und/oder max. 3 unangekündigte Hausaufgabenüberprüfungen pro Halbjahr geschrieben werden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• regelmäßige mündliche Beteiligung</li> <li>• angemessene Heftführung (Vollständigkeit, Sauberkeit)</li> <li>• Vortrag schriftlicher Hausaufgaben</li> <li>• selbstständige Bewältigung von Aufgaben und Anwendung von fachspezifischen Methoden</li> <li>• freier Vortrag z.B. Referate, Präsentationen</li> <li>• Zusammenhänge mit früheren Lerngegenständen herstellen</li> <li>• sichere Nutzung von Fachtermini</li> <li>• sachgemäßes Experimentieren</li> </ul>	Grundlage der Leistungsbewertung ist vorrangig die mündliche Beteiligung. Schriftliche Leistungen können lediglich dazu dienen, das Leistungsbild zu vervollständigen bzw. zu festigen.
9	nach Ermessen der Lehrkraft können max. 2 angekündigte schriftliche Übungen und/oder max. 3 unangekündigte Hausaufgabenüberprüfungen pro Halbjahr geschrieben werden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• regelmäßige mündliche Beteiligung</li> <li>• angemessene Heftführung (Vollständigkeit, Sauberkeit)</li> <li>• Vortrag schriftlicher Hausaufgaben</li> <li>• freier Vortrag z.B. Referate, Präsentationen</li> <li>• selbstständige Recherche zu den jeweiligen Unterrichtsthemen</li> <li>• sichere Nutzung von Fachtermini</li> <li>• sachgemäßes Experimentieren</li> </ul>	Grundlage der Leistungsbewertung ist vorrangig die mündliche Beteiligung. Schriftliche Leistungen können lediglich dazu dienen, das Leistungsbild zu vervollständigen bzw. zu festigen.