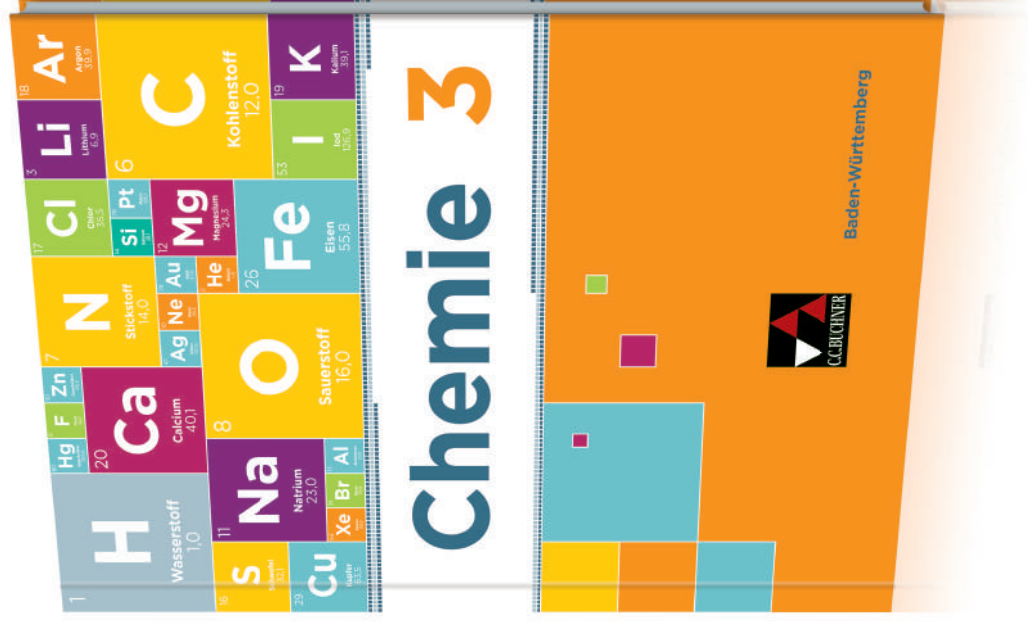


# Fachcurriculum Chemie Baden-Württemberg

Schülerband 3,  
ISBN 978-3-661-05013-3  
Jahrgangsstufe 10





# Fachcurriculum Chemie

## Baden-Württemberg

Ab dem Schuljahr 2020/21 gilt der neue **Bildungsplan 2016** in Baden-Württemberg für die Klasse 10, in der Säuren und Basen sowie organische Verbindungen jeweils einen Schwerpunkt bilden. Neben den übergeordneten **Leitperspektiven** sollen den Schülerinnen und Schülern im Chemieunterricht prozessbezogene und inhaltsbezogene Kompetenzen vermittelt werden. Die **inhaltsbezogenen Kompetenzen** (Fachkompetenzen) orientieren sich an den von der Kultusministerkonferenz (KMK) 2004 formulierten Basiskonzepten für das Fach Chemie, die in zwei Bereiche zusammengefasst werden können: Stoff/Teilchen/Struktur/Eigenschaften und Chemische Reaktion. Neu ausgewiesen sind die **prozessbezogenen Kompetenzen** Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung.

In den Klassen 5 und 6 erfolgt der Unterricht im Fächerverbund **Biologie, Naturphänomene und Technik**. Bereits dort werden Grundlagen für den Chemieunterricht gelegt. Das für die Naturwissenschaft Chemie typische Denken auf zwei Ebenen, der **Stoff- und der Teilchenebene**, wird in Klasse 8 am **Stoffteilchenmodell** dargestellt und am **Kern-Hülle-Modell** fortgeführt. Dies führt zu einem tieferen Verständnis von Stoffeigenschaften und chemi-

schen Prozessen auf Teilchenebene und erleichtert den Umgang mit Formeln und Reaktionsgleichungen.

Im Chemieunterricht der Klasse 9 erreicht das chemische Denken der Schülerinnen und Schüler eine höhere Abstraktionsstufe. Ausgehend von differenzierteren Kenntnissen des Aufbaus der Atomhülle erlangen sie Modellvorstellungen zur **chemischen Bindung in Metallen, Salzen und molekularen Stoffen** und zu den **zwischenmolekularen Wechselwirkungen**. Auch chemische Reaktionen lassen sich auf der Grundlage dieser Modellvorstellungen genauer interpretieren. Ausgehend von der **Edelgasregel** werden Elektronenübergänge (**Redoxreaktionen**) verständlich.

In Klasse 10 werden nun anhand neuer Stoffklassen diese Kenntnisse erweitert. **Säure-Base-Reaktionen** sind das wohl bekannteste Beispiel für das **Donator-Akzeptor-Prinzip** und ergänzen die Redoxreaktionen. Säuren und ihre sauren Lösungen umfassen wie eine Klammer diesen Teilband, wobei anfangs die anorganischen und am Ende des Schuljahres die organischen Säuren im Mittelpunkt stehen. Die **organische Chemie** bestimmt dieses Unterrichts-

maßgeblich, mit ihr wird das **Struktur-Eigenschaftskonzept** an vielen konkreten Beispielen vertieft. Eine **qualitative und quantitative Betrachtung von Umweltthemen** sowie ein professioneller Umgang mit **digitalen Medien** ergänzen in sinnvoller Weise die neuen Inhalte.

Im **Fachcurriculum Chemie Klasse 10** ist ein Unterrichtsgang mithilfe des **Schulbuchs Chemie 3 für Klasse 10** dargestellt. Zusammen mit den beiden Bänden Chemie 1 und 2 für Klasse 8 und 9 werden die vom Bildungsplan 2016 **geforderten Kompetenzprofil** abgedeckt.

Aus den etwa 40 Wochen eines Schuljahres ergeben sich für ein zweistündiges Fach wie Chemie maximal 80 Unterrichtsstunden. Nach den zum Bildungsplan 2016 in Chemie veröffentlichten Beispielcurricula kann man von höchstens 72 tatsächlich stattfindenden Unterrichtsstunden ausgehen. Davon sind etwa 54 Stunden (3/4) für das Kerncurriculum und etwa 18 Stunden (1/4) für Leistungskontrolle, Diagnosemaßnahmen, Förderung, Übung bzw. Vertiefung und das Schulcurriculum vorgesehen.

Baden-Württemberg Bildungsplan 2016 Gymnasium	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>3.2.1 Stoff – Teilchen – Struktur – Eigenschaften</b>            3.2.1.1 Stoffe und ihre Eigenschaften            3.2.1.2 Stoffe und ihre Teilchen            3.2.1.3 Bindungs- und Wechselwirkungsmodelle</p> <p><b>3.2.2 Chemische Reaktion</b>            3.2.2.1 Qualitative Aspekte chemischer Reaktionen            3.2.2.2 Quantitative Aspekte chemischer Reaktionen            3.2.2.3 Energetische Aspekte chemischer Reaktionen</p>	<p><b>2.1 Erkenntnisgewinnung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. chemische Phänomene erkennen, beobachten und beschreiben</li> <li>2. Fragestellungen, gegebenenfalls mit Hilfsmitteln, erschließen</li> <li>3. Hypothesen bilden</li> <li>4. Experimente zur Überprüfung von Hypothesen planen</li> <li>5. qualitative und quantitative Experimente unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durchführen, beschreiben, protokollieren und auswerten</li> <li>6. Laborgeräte benennen und sachgerecht damit umgehen</li> <li>7. Vergleichen als naturwissenschaftliche Methode nutzen</li> <li>8. aus Einzelkenntnissen Regeln ableiten und deren Gültigkeit überprüfen</li> <li>9. Modellvorstellungen nachvollziehen und einfache Modelle entwickeln</li> <li>10. Modelle und Simulationen nutzen, um sich naturwissenschaftliche Sachverhalte zu erschließen</li> <li>11. die Grenzen von Modellen aufzeigen</li> <li>12. quantitative Betrachtungen und Berechnungen zur Deutung und Vorhersage chemischer Phänomene einsetzen</li> </ol> <p><b>2.2 Kommunikation</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. in unterschiedlichen analogen und digitalen Medien zu chemischen Sachverhalten und in diesem Zusammenhang gegebenenfalls zu bedeutenden Forscherpersönlichkeiten recherchieren</li> <li>2. Informationen themenbezogen und aussagekräftig auswählen</li> <li>3. Informationen in Form von Tabellen, Diagrammen, Bildern und Texten darstellen und Darstellungsformen ineinander überführen</li> <li>4. chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und gegebenenfalls mithilfe von Modellen und Darstellungen beschreiben, veranschaulichen oder erklären</li> <li>5. fachlich korrekt und folgerichtig argumentieren</li> <li>6. Zusammenhänge zwischen Alltagserscheinungen und chemischen Sachverhalten herstellen und dabei Alltagssprache bewusst in Fachsprache übersetzen</li> <li>7. den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit dokumentieren sowie adressatenbezogen präsentieren</li> <li>8. die Bedeutung der Wissenschaft Chemie und der chemischen Industrie, auch im Zusammenhang mit dem Besuch eines außerschulischen Lernorts, für eine nachhaltige Entwicklung exemplarisch darstellen</li> <li>9. ihren Standpunkt in Diskussionen zu chemischen Themen fachlich begründet vertreten</li> <li>10. als Team ihre Arbeit planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren</li> </ol>

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
	<p><b>2.3 Bewertung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. in lebensweltbezogenen Ereignissen chemische Sachverhalte erkennen</li> <li>2. Bezüge zu anderen Unterrichtsfächern aufzeigen</li> <li>3. die Wirksamkeit von Lösungsstrategien bewerten</li> <li>4. die Richtigkeit naturwissenschaftlicher Aussagen einschätzen</li> <li>5. die Aussagekraft von Darstellungen in Medien bewerten</li> <li>6. Verknüpfungen zwischen persönlich oder gesellschaftlich relevanten Themen und Erkenntnissen der Chemie herstellen, aus unterschiedlichen Perspektiven diskutieren und bewerten</li> <li>7. fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten nutzen und sich dadurch lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge erschließen</li> <li>8. Anwendungsbereiche oder Berufsfelder darstellen, in denen chemische Kenntnisse bedeutsam sind</li> <li>9. ihr eigenes Handeln unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit einschätzen</li> <li>10. Pro- und Kontra-Argumente unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Aspekte vergleichen und bewerten</li> <li>11. ihr Fachwissen zur Beurteilung von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen anwenden</li> </ol>

Im Folgenden werden die Kompetenzen sowie **Leitperspektiven** den einzelnen Buchkapiteln zugeordnet. Bei den **prozessbezogenen Kompetenzen** werden jeweils nur die zugehörigen Kompetenz-Nummern genannt. Die Übersicht der **inhalts-** und **prozessbezogenen Kompetenzen** auf dieser und der vorangegangenen Seite kann zur Hilfestellung herangezogen werden.

## Kapitel 1: Saure und alkalische Lösungen (ca. 14 Stunden)

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Baden-Württemberg Bildungsplan 2016 Gymnasium		
UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
			Die Schülerinnen und Schüler können	Leitperspektiven
<b>UK 1.1 Saure Lösungen</b>	22-27	3	<p>3.2.1.1 (1) Stoffeigenschaften experimentell untersuchen und beschreiben (Farbe, Löslichkeit)</p> <p>3.2.1.1 (2) Kombinationen charakteristischer Eigenschaften ausgewählter Stoffe nennen (Salzsäure)</p> <p>3.2.1.1 (8) die Eigenschaften wässriger Lösungen (elektrische Leitfähigkeit, sauer) untersuchen...</p> <p>3.2.1.1 (9) Beispiele für ... saure Lösungen nennen und deren Verwendung im Alltag beschreiben (Salzsäure)</p> <p>3.2.1.2 (8) sauren und alkalischen Lösungen die entsprechenden Teilchen zuordnen (Oxonium-Ionen)</p> <p>3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben</p> <p>3.2.2.1 (3) die chemische Reaktion als Veränderung von Atomen, Molekülen und Ionen bzw. als Neuordnung von Atomen oder Ionen durch das Lösen und Knüpfen von Bindungen erklären</p> <p>3.2.2.1 (6) Nachweise für ausgewählte Stoffe ... durchführen und beschreiben (Oxonium-Ionen)</p> <p>3.2.2.1 (8) Indikatoren zur Identifizierung neutraler, saurer und alkalischer Lösungen nutzen (Universalindikator)</p> <p>3.2.2.2 (3) Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise)</p> <p>3.2.2.2 (4) Verhältnis- und Molekülformeln mithilfe der Edelgasregel aufstellen</p> <p>3.2.2.2 (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Molekülformel, Strukturformel, räumliche Darstellung)</p>	<p>2.1 (1)</p> <p>2.1 (2)</p> <p>2.1 (3)</p> <p>2.1 (4)</p> <p>2.1 (5)</p> <p>2.1 (6)</p> <p>2.1 (7)</p> <p>2.1 (8)</p> <p>2.1 (9)</p> <p>2.2 (4)</p> <p>2.2 (5)</p> <p>2.2 (6)</p> <p>2.2 (7)</p> <p>2.3 (1)</p> <p>2.3 (3)</p> <p>2.3 (4)</p> <p>2.3 (7)</p> <p>2.3 (1.1)</p>
<b>UK 1.2 Alkalische Lösungen</b>	28-31	2	<p>3.2.1.1 (1) Stoffeigenschaften experimentell untersuchen und beschreiben (Farbe, Löslichkeit)</p> <p>3.2.1.1 (2) Kombinationen charakteristischer Eigenschaften ausgewählter Stoffe nennen (Natriumhydroxid)</p> <p>3.2.2.1 (3) die Bedeutung der Gefahrenpiktogramme nennen und daraus das Gefahrenpotenzial eines Stoffes für Mensch und Umwelt ableiten</p> <p>3.2.1.1 (8) die Eigenschaften wässriger Lösungen (elektrische Leitfähigkeit, alkalisch) untersuchen...</p> <p>3.2.1.1 (9) Beispiele für alkalische ... Lösungen nennen und deren Verwendung im Alltag beschreiben (Natronlauge, Ammoniaklösung)</p> <p>3.2.1.2 (8) sauren und alkalischen Lösungen die entsprechenden Teilchen zuordnen (Hydroxid-Ionen)</p>	<p>2.1 (1)</p> <p>2.1 (2)</p> <p>2.1 (3)</p> <p>2.1 (5)</p> <p>2.1 (6)</p> <p>2.1 (7)</p> <p>2.1 (8)</p> <p>2.1 (9)</p> <p>2.2 (2)</p> <p>2.2 (4)</p>
FM Saure und alkalische Lösungen nachweisen	32			Verbraucherbildung (VB)
EX Die Reinigung von Mehrwegflaschen	33			

\* UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs

UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
<b>UK 1.3 Säure-Base-Reaktionen</b>	34-39	3	<p>3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben</p> <p>3.2.2.1 (3) die chemische Reaktion als Veränderung von Atomen, Molekülen und Ionen bzw. als Neuordnung von Atomen oder Ionen durch das Lösen und Knüpfen von Bindungen erklären</p> <p>3.2.2.1 (6) Nachweise für ausgewählte Stoffe ... durchführen und beschreiben (Hydroxid-Ionen)</p> <p>3.2.2.1 (8) Indikatoren zur Identifizierung neutraler, saurer und alkalischer Lösungen nutzen (ein Pflanzenfarbstoff, Universalindikator, Thymolphthalein, Bromthymolblau)</p> <p>3.2.2.2 (3) Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise)</p> <p>3.2.2.2 (4) Verhältnis- und Molekülformeln mithilfe der Edelgasregel aufstellen</p> <p>3.2.2.2 (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Molekülformel, Strukturformel, räumliche Darstellung)</p> <p>3.2.1.1 (8) die Eigenschaften wässriger Lösungen (elektrische Leitfähigkeit, sauer, alkalisch, neutral) untersuchen...</p> <p>3.2.1.1 (9) Beispiele für alkalische und saure Lösungen nennen und deren Verwendung im Alltag beschreiben (Natronlauge, Ammoniaklösung, Salzsäure)</p> <p>3.2.1.2 (8) sauren und alkalischen Lösungen die entsprechenden Teilchen zuordnen (Oxonium- und Hydroxid-Ionen)</p> <p>3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben</p> <p>3.2.2.1 (3) die chemische Reaktion als Veränderung von Atomen, Molekülen und Ionen bzw. als Neuordnung von Atomen oder Ionen durch das Lösen und Knüpfen von Bindungen erklären</p> <p>3.2.2.1 (5) das Donator-Akzeptor-Prinzip erklären und auf ... Säure-Base-Reaktionen (Protonenübergang, Neutralisation) anwenden</p> <p>3.2.2.1 (6) Nachweise für ausgewählte Stoffe ... durchführen und beschreiben (Oxonium- und Hydroxid-Ionen)</p> <p>3.2.2.1 (8) Indikatoren zur Identifizierung neutraler, saurer und alkalischer Lösungen nutzen (Universalindikator)</p> <p>3.2.2.2 (3) Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise)</p> <p>3.2.2.2 (4) Verhältnis- und Molekülformeln mithilfe der Edelgasregel aufstellen</p> <p>3.2.2.2 (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Molekülformel, Strukturformel, räumliche Darstellung)</p>	<p>2.2 (5)</p> <p>2.2 (6)</p> <p>2.2 (7)</p> <p>2.2 (8)</p> <p>2.3 (1)</p> <p>2.3 (3)</p> <p>2.3 (4)</p> <p>2.3 (8)</p> <p>2.3 (9)</p> <p>2.3 (11)</p>	
				<p>2.1 (1)</p> <p>2.1 (2)</p> <p>2.1 (3)</p> <p>2.1 (4)</p> <p>2.1 (5)</p> <p>2.1 (7)</p> <p>2.1 (8)</p> <p>2.1 (9)</p> <p>2.1 (10)</p> <p>2.1 (12)</p> <p>2.2 (3)</p> <p>2.2 (4)</p> <p>2.2 (5)</p> <p>2.2 (6)</p> <p>2.3 (2)</p> <p>2.3 (3)</p> <p>2.3 (4)</p>	Verbraucherbildung (VB)

\* UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs

UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
<b>UK 1.4 Stoffmengenkonzentrationen messen</b> EX pH-Werte im menschlichen Körper FM Eine Säure-Base-Titration durchführen FM Eine Säure-Base-Titration auswerten	40-44 45 46 47	4	<p>3.2.1.1 (8) die Eigenschaften wässriger Lösungen (elektrische Leitfähigkeit, sauer, alkalisch, neutral) untersuchen und die Fachbegriffe sauer, alkalisch und neutral der pH-Skala zuordnen</p> <p>3.2.1.2 (8) sauren und alkalischen Lösungen die entsprechenden Teilchen zuordnen (Oxonium- und Hydroxid-Ionen)</p> <p>3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben</p> <p>3.2.2.1 (5) das Donator-Akzeptor-Prinzip erklären und auf ... Säure-Base-Reaktionen (Protonenübergang, Neutralisation) anwenden</p> <p>3.2.2.1 (8) Indikatoren zur Identifizierung neutraler, saurer und alkalischer Lösungen nutzen (Universalsindikator, Bromthymolblau)</p> <p>3.2.2.2 (6) eine Säure-Base-Titration durchführen und auswerten (Neutralisation)</p> <p>3.2.2.2 (7) Berechnungen durchführen und dabei Größen und Einheiten korrekt nutzen (... Stoffmenge, molare Masse, ... Stoffmengenkonzentration)</p>	<p>2.1 (2), 2.1 (3) 2.1 (4), 2.1 (5) 2.1 (6), 2.1 (7) 2.1 (8), 2.1 (12)  2.2 (2) 2.2 (3) 2.2 (4) 2.2 (5) 2.2 (7) 2.2 (10)  2.3 (2) 2.3 (3) 2.3 (4) 2.3 (7) 2.3 (8) 2.3 (11)</p>	Prävention und Gesundheitsförderung (PG)
<b>UK 1.5 Kohlenstoff-Atomkreislauf</b>	48-53	2	<p>3.2.1.1 (2) Kombinationen charakteristischer Eigenschaften ausgewählter Stoffe nennen (Kohlenstoffdioxid)</p> <p>3.2.1.1 (8) die Eigenschaften wässriger Lösungen (... sauer, alkalisch, neutral) untersuchen und die Fachbegriffe sauer, alkalisch und neutral der pH-Skala zuordnen</p> <p>3.2.1.1 (9) Beispiele für alkalische und saure Lösungen nennen und deren Verwendung im Alltag beschreiben (kohlensäure Lösung)</p> <p>3.2.1.1 (10) ... die Veränderungen des Kohlenstoffdioxidanteils hinsichtlich ihrer globalen Auswirkungen bewerten (Volumenanteile von ... Kohlenstoffdioxid)</p> <p>3.2.1.2 (8) sauren und alkalischen Lösungen die entsprechenden Teilchen zuordnen (Oxonium-Ionen)</p> <p>3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben</p> <p>3.2.2.1 (8) Indikatoren zur Identifizierung neutraler, saurer und alkalischer Lösungen nutzen (Universalsindikator)</p> <p>3.2.2.1 (11) einen Kohlenstoff-Atomkreislauf in der belebten Natur als System chemischer Reaktionen beschreiben und Auswirkungen durch Eingriffe des Menschen bewerten</p> <p>3.2.2.2 (3) Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise)</p> <p>3.2.2.2 (4) Verhältnis- und Molekülformeln mithilfe der Edelgasregel aufstellen</p>	<p>2.1 (1) 2.1 (3) 2.1 (4) 2.1 (8) 2.1 (9) 2.1 (10) 2.1 (11)  2.2 (1) 2.2 (2) 2.2 (3) 2.2 (4) 2.2 (5) 2.2 (6) 2.2 (8) 2.2 (9)</p>	Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

\* UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs

UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			3.2.2.3 (3) energetische Zustände der Edukte und Produkte exothermer und endothermer Reaktionen vergleichen	2.3 (1) 2.3 (2) 2.3 (5) 2.3 (6) 2.3 (9) 2.3 (10)	
<b>Summe Kapitel 1 + Übungen/Förderung/ Diagnose/Test</b>		14 +5			

## Kapitel 2: Organische Chemie und Kohlenwasserstoffe (ca. 18 Stunden)

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Stunden	Baden-Württemberg Bildungsplan 2016 Gymnasium	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
UK/FM/EX*	Seite		Inhaltsbezogene Kompetenzen		
<b>UK 2.1 Organische Chemie – organische Stoffe</b>	66-69	2	Die Schülerinnen und Schüler können		
			3.2.1.1 (1) Stoffeigenschaften experimentell untersuchen und beschreiben (Farbe, Geruch, pH-Wert)	2.1 (1) 2.1 (2)	
			3.2.1.1 (11) organische Stoffe mithilfe typischer Eigenschaften beschreiben	2.1 (4)	
			3.2.1.1 (12) die Verwendung ausgewählter organischer Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften in Alltag und Technik erläutern	2.1 (5) 2.1 (7)	
			3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben	2.1 (8)	
			3.2.2.1 (2) ausgewählte Experimente zu chemischen Reaktionen unter Beteiligung von ... Kohlenstoff ... planen, durchführen, im Protokoll darstellen und in Fach- und Alltagskontexte einordnen	2.2 (1) 2.2 (5) 2.2 (6)	
			3.2.2.1 (6) Nachweise für ausgewählte Stoffe, Ionen, Strukturelemente und funktionelle Gruppen durchführen und beschreiben (Hydroxid-Ionen)		
			3.2.2.2 (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Verhältnisformel, Molekülformel)	2.3 (1) 2.3 (2) 2.3 (4) 2.3 (6) 2.3 (7)	

\* UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs



UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
<b>UK 2.2 Das Gas aus dem Laborbrenner</b>	70-75	3	<p>3.2.1.1 (1) Stoffeigenschaften experimentell untersuchen und beschreiben (Farbe, Brennbarkeit, Löslichkeit)</p> <p>3.2.1.1 (4) ein Experiment zur Trennung eines Gemisches planen und durchführen</p> <p>3.2.1.1 (11) organische Stoffe mithilfe typischer Eigenschaften beschreiben (Methan)</p> <p>3.2.1.1 (12) die Verwendung ausgewählter organischer Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften in Alltag und Technik erläutern (Methan)</p> <p>3.2.1.3 (5) den räumlichen Bau von Molekülen mithilfe eines Modells erklären</p> <p>3.2.1.3 (7) Reinstoffen aufgrund ihrer Stoffeigenschaften Stoffteilchen und Bindungstypen zuordnen (Elektronenpaarbindung)</p> <p>3.2.1.3 (9) aus der Struktur zweier Moleküle mögliche zwischenmolekulare Wechselwirkungen ableiten</p> <p>3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben</p> <p>3.2.2.1 (6) Nachweise für ausgewählte Stoffe, Ionen, Strukturelemente und funktionelle Gruppen durchführen und beschreiben (Kohlenstoffdioxid, Wasser)</p> <p>3.2.2.2 (4) Verhältnisformeln mithilfe der Edelgasregel aufstellen</p> <p>3.2.2.2 (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Molekülformel, Strukturformel, räumliche Darstellung)</p>	<p>2.1 (1)</p> <p>2.1 (2)</p> <p>2.1 (4)</p> <p>2.1 (5)</p> <p>2.1 (6)</p> <p>2.1 (7)</p> <p>2.1 (8)</p> <p>2.1 (9)</p> <p>2.1 (10)</p> <p>2.1 (12)</p> <p>2.2 (1)</p> <p>2.2 (2)</p> <p>2.2 (3)</p> <p>2.2 (4)</p> <p>2.2 (5)</p> <p>2.2 (6)</p> <p>2.2 (7)</p> <p>2.3 (1)</p> <p>2.3 (8)</p>	Berufliche Orientierung (BO)
<b>UK 2.3 Homologe Reihe und Eigenschaften der Alkane</b>  FM Kohlenwasserstoffe nach IUPAC-Regeln benennen  FM Chemische Strukturen digital zeichnen	76-82  83  84-85	6	<p>3.2.1.1 (1) Stoffeigenschaften experimentell untersuchen und beschreiben (Brennbarkeit, Farbe, Siedetemperatur, Löslichkeit, Viskosität)</p> <p>3.2.1.1 (11) organische Stoffe mithilfe typischer Eigenschaften beschreiben (Methan, Heptan)</p> <p>3.2.1.1 (12) die Verwendung ausgewählter organischer Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften in Alltag und Technik erläutern (Methan)</p> <p>3.2.1.1 (14) Änderungen von Stoffeigenschaften innerhalb einer homologen Reihe beschreiben (homologe Reihe der Alkane)</p> <p>3.2.1.2 (11) die Nomenklaturregeln nach IUPAC nutzen, um organische Moleküle zu benennen (Alkane)</p> <p>3.2.1.3 (4) polare und unpolare Elektronenpaarbindungen vergleichen (Elektronenegativität)</p> <p>3.2.1.3 (5) den räumlichen Bau von Molekülen mithilfe eines Modells erklären</p> <p>3.2.1.3 (8) zwischenmolekulare Wechselwirkungen erklären (Wechselwirkungen zwischen temporären und permanenten Dipolen, Wasserstoffbrücken)</p> <p>3.2.1.3 (9) aus der Struktur zweier Moleküle mögliche zwischenmolekulare Wechselwirkungen ableiten</p>	<p>2.1 (1)</p> <p>2.1 (2)</p> <p>2.1 (4)</p> <p>2.1 (5)</p> <p>2.1 (7)</p> <p>2.1 (8)</p> <p>2.1 (9)</p> <p>2.1 (10)</p> <p>2.2 (1)</p> <p>2.2 (2)</p> <p>2.2 (3)</p> <p>2.2 (4)</p> <p>2.2 (5)</p> <p>2.2 (6)</p> <p>2.2 (7)</p> <p>2.3 (1)</p> <p>2.3 (8)</p>	Medienbildung (MB)

\* UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs

UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			3.2.1.3 (11) ausgehend von den zwischenmolekularen Wechselwirkungen ausgewählte Eigenschaften von Stoffen erklären (Siedetemperatur, Löslichkeit) 3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben 3.2.2.1 (6) Nachweise für ausgewählte Stoffe, Ionen, Strukturelemente und funktionelle Gruppen durchführen und beschreiben (Oxonium-Ionen, Halogenid-Ionen) 3.2.2.1 (9) ausgewählte chemische Reaktionen dem jeweiligen organischen Reaktionstyp zuordnen (Substitution an einem Alkan) 3.2.2.2 (3) Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise) 3.2.2.2 (4) Verhältnisformeln mithilfe der Edelgasregel aufstellen 3.2.2.2 (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Molekülformel, Halbstrukturformel, Strukturformel) 3.2.2.3 (3) energetische Zustände der Edukte und Produkte exothermer und endothermer Reaktionen vergleichen	2.2 (9) 2.2 (10) 2.3 (1) 2.3 (2) 2.3 (3) 2.3 (4) 2.3 (5)	
<b>UK 2.4 Ethen und die Alkene</b>  EX Polyethen – ein vielseitiger Kunststoff	86-90  91	3  3	3.2.1.1 (11) organische Stoffe mithilfe typischer Eigenschaften beschreiben (Ethen) 3.2.1.1 (12) die Verwendung ausgewählter organischer Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften in Alltag und Technik erläutern (Ethen) 3.2.1.2 (9) das Aufbauprinzip von Polymeren an einem Beispiel erläutern 3.2.1.2 (10) organische Kohlenstoffverbindungen mithilfe von Strukturelementen und funktionellen Gruppen ordnen (Einfach- und Mehrfachbindungen zwischen Kohlenstoff-Atomen) 3.2.1.2 (11) die Nomenklaturregeln nach IUPAC nutzen, um organische Moleküle zu benennen 3.2.1.3 (5) den räumlichen Bau von Molekülen mithilfe eines Modells erklären 3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben 3.2.2.1 (6) Nachweise für ausgewählte Stoffe, Ionen, Strukturelemente und funktionelle Gruppen durchführen und beschreiben (Mehrfachbindungen zwischen Kohlenstoff-Atomen) 3.2.2.1 (9) ausgewählte chemische Reaktionen dem jeweiligen organischen Reaktionstyp zuordnen (Addition an ein Alken) 3.2.2.2 (3) Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise) 3.2.2.2 (4) Verhältnisformeln mithilfe der Edelgasregel aufstellen 3.2.2.2 (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Molekülformel, Halbstrukturformel, Strukturformel)	2.1 (1) 2.1 (2) 2.1 (4) 2.1 (5) 2.1 (7) 2.1 (8) 2.1 (9) 2.1 (10) 2.2 (1) 2.2 (2) 2.2 (4) 2.2 (5) 2.2 (6) 2.2 (7) 2.2 (8) 2.2 (10) 2.3 (1) 2.3 (3) 2.3 (4) 2.3 (5) 2.3 (7) 2.3 (8)	Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)  Berufliche Orientierung (BO)

\* UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs

UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
<b>UK 2.5 Erdöl – vom Rohstoff zum Kraftstoff</b>	92-97	2	<p>3.2.1.1 (1) Stoffeigenschaften experimentell untersuchen und beschreiben (Brennbarkeit, Farbe, Siedetemperatur, Geruch)</p> <p>3.2.1.1 (3) die Bedeutung der Gefahrenpiktogramme nennen und daraus das Gefahrenpotenzial eines Stoffes für Mensch und Umwelt ableiten</p> <p>3.2.2.1 (4) ein Experiment zur Trennung eines Gemisches planen und durchführen</p> <p>3.2.2.1 (5) an einem ausgewählten Stoff den Weg von der industriellen Gewinnung aus Rohstoffen bis zur Verwendung darstellen (zum Beispiel ... Benzin)</p> <p>3.2.1.1 (12) die Verwendung ausgewählter organischer Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften in Alltag und Technik erläutern (Benzin)</p> <p>3.2.1.3 (11) ausgehend von den zwischenmolekularen Wechselwirkungen ausgewählte Eigenschaften von Stoffen erklären (Siedetemperatur)</p> <p>3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben</p> <p>3.2.2.1 (3) die chemische Reaktion als Veränderung von Atomen, Molekülen und Ionen bzw. als Neuordnung von Atomen oder Ionen durch das Lösen und Knüpfen von Bindungen erklären</p> <p>3.2.2.1 (6) Nachweise für ausgewählte Stoffe, Ionen, Strukturelemente und funktionelle Gruppen durchführen und beschreiben (Mehrfachbindungen zwischen Kohlenstoffatomen)</p> <p>3.2.2.2 (3) Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise)</p> <p>3.2.2.2 (4) Verhältnisformeln mithilfe der Edelgasregel aufstellen</p> <p>3.2.2.2 (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Molekülformel, Halbstrukturformel, Strukturformel)</p> <p>3.2.2.3 (6) den Einfluss von Katalysatoren auf die Aktivierungsenergie beschreiben</p> <p>3.2.2.3 (8) die Verwendung von Erdöl als Rohstoff und als Brennstoff vergleichen und bewerten</p>	<p>2.1 (1)</p> <p>2.1 (2)</p> <p>2.1 (3)</p> <p>2.1 (5)</p> <p>2.1 (6)</p> <p>2.1 (7)</p> <p>2.1 (9)</p> <p>2.1 (10)</p> <p>2.1 (11)</p> <p>2.2 (1)</p> <p>2.2 (2)</p> <p>2.2 (3)</p> <p>2.2 (4)</p> <p>2.2 (5)</p> <p>2.2 (6)</p> <p>2.2 (8)</p> <p>2.3 (2)</p> <p>2.3 (4)</p> <p>2.3 (5)</p> <p>2.3 (6)</p> <p>2.3 (8)</p> <p>2.3 (10)</p> <p>2.3 (11)</p>	<p>Berufliche Orientierung (BO)</p> <p>Verbraucherbildung (VB)</p>
<b>UK 2.6 Die Qual der Wahl – Kraftstoffe im Vergleich</b>	98-101	2	<p>3.2.1.1 (11) organische Stoffe mithilfe typischer Eigenschaften beschreiben (Heptan, ... Ethanol ...)</p> <p>3.2.1.1 (12) die Verwendung ausgewählter organischer Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften in Alltag und Technik erläutern (Benzin)</p> <p>3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben</p> <p>3.2.2.2 (3) Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise)</p> <p>3.2.2.2 (4) Verhältnisformeln mithilfe der Edelgasregel aufstellen</p> <p>3.2.2.2 (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Molekülformel, Halbstrukturformel, Strukturformel)</p> <p>3.2.2.2 (7) Berechnungen durchführen und dabei Größen und Einheiten korrekt nutzen (Atommasse, Teilchenzahl, Masse, Dichte, Stoffmenge, molare Masse, molares Volumen ...)</p>	<p>2.1 (1), 2.1 (2)</p> <p>2.1 (3), 2.1 (5)</p> <p>2.1 (6), 2.1 (7)</p> <p>2.1 (8), 2.1 (12)</p> <p>2.2 (1), 2.2 (2)</p> <p>2.2 (3), 2.2 (4)</p> <p>2.2 (5), 2.2 (6)</p> <p>2.2 (7), 2.2 (8)</p> <p>2.2 (9), 2.2 (10)</p>	<p>Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)</p> <p>Medienbildung (MB)</p> <p>Verbraucherbildung (VB)</p>
FM Den Stoffumsatz einer Reaktion berechnen	102				
FM Im Internet recherchieren	103				

\* UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs

UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			<p>3.2.2.3 (1) energetische Erscheinungen bei chemischen Reaktionen mit der Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in andere Energieformen erklären (Lichtenergie, thermische Energie, Schallenergie)</p> <p>3.2.2.3 (9) die Kohlenstoffoxidbilanz und die Reaktionsenergie bei der Verbrennung verschiedener Brennstoffe vergleichen, um die Verwendung verschiedener Energieträger zu bewerten (Wasserstoff, Methan, Benzin)</p>	<p>2.3 (1)</p> <p>2.3 (3)</p> <p>2.3 (4)</p> <p>2.3 (5)</p> <p>2.3 (6)</p> <p>2.3 (7)</p> <p>2.3 (8)</p> <p>2.3 (9)</p> <p>2.3 (10)</p> <p>2.3 (11)</p>	
<b>Summe Kapitel 2 + Übungen/Förderung/Diagnose/Test</b>		18 + 5			

### Kapitel 3: Alkohole, Aldehyde und Ketone (ca. 11 Stunden)

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			Die Schülerinnen und Schüler können		
<b>UK 3.1 Trinkalkohol – Ethanol</b>	116-123	4	<p>3.2.1.1 (1) Stoffeigenschaften experimentell untersuchen und beschreiben (Löslichkeit)</p> <p>3.2.1.1 (5) an einem ausgewählten Stoff den Weg von der industriellen Gewinnung aus Rohstoffen bis zur Verwendung darstellen</p> <p>3.2.1.1 (11) organische Stoffe mithilfe typischer Eigenschaften beschreiben (Ethanol)</p> <p>3.2.1.1 (12) die Verwendung ausgewählter organischer Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften in Alltag und Technik erläutern (Ethanol)</p> <p>3.2.1.1 (13) die Gefahren und den Nutzen von Ethanol beschreiben (Alkoholkonsum, Desinfektionsmittel)</p> <p>3.2.1.2 (10) organische Kohlenstoffverbindungen mithilfe von Strukturelementen und funktionellen Gruppen ordnen (Hydroxy-Gruppe)</p> <p>3.2.1.3 (4) polare und unpolare Elektronenpaarbindungen vergleichen (Elektronenegativität)</p> <p>3.2.1.3 (8) zwischenmolekulare Wechselwirkungen erklären (Wechselwirkungen zwischen temporären und permanenten Dipolen, Wasserstoffbrücken)</p> <p>3.2.1.3 (11) ausgehend von den zwischenmolekularen Wechselwirkungen ausgewählte Eigenschaften von Stoffen erklären (Siedetemperatur, Löslichkeit)</p>	<p>2.1 (1)</p> <p>2.1 (2)</p> <p>2.1 (3)</p> <p>2.1 (4)</p> <p>2.1 (5)</p> <p>2.1 (6)</p> <p>2.1 (7)</p> <p>2.1 (8)</p> <p>2.1 (9)</p> <p>2.1 (10)</p> <p>2.2 (1)</p> <p>2.2 (2)</p> <p>2.2 (3)</p> <p>2.2 (4)</p>	<p>Prävention und Gesundheitsförderung (PG)</p> <p>Verbraucherbildung (VB)</p>

\* UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs

UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven	
<b>UK 3.2 Alkanole und mehrwertige Alkohole</b>	124-129	3	<p>3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben</p> <p>3.2.2.2 (3) Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise)</p> <p>3.2.2.2 (4) Verhältnisformeln mithilfe der Edelgasregel aufstellen</p> <p>3.2.2.2 (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Molekülformel, Halbstrukturformel, Strukturformel)</p>	<p>2.2 (5)</p> <p>2.2 (6)</p> <p>2.2 (7)</p> <p>2.2 (9)</p> <p>2.3 (1)</p> <p>2.3 (2)</p> <p>2.3 (3)</p> <p>2.3 (4)</p> <p>2.3 (5)</p> <p>2.3 (6)</p> <p>2.3 (7)</p>	Verbraucherbildung (VB)	
<b>UK 3.3 Oxidationsprodukte der Alkohole</b>	130-134	4	<p>3.2.1.1 (1) Stoffeigenschaften experimentell untersuchen und beschreiben (Löslichkeit)</p> <p>3.2.1.1 (11) organische Stoffe mithilfe typischer Eigenschaften beschreiben</p> <p>3.2.1.1 (12) die Verwendung ausgewählter organischer Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften in Alltag und Technik erläutern (Ethanol)</p> <p>3.2.1.1 (14) Änderungen von Stoffeigenschaften innerhalb einer homologen Reihe beschreiben (homologe Reihe der Alkanole)</p> <p>3.2.1.1 (15) ausgewählte organische Stoffklassen bezüglich ihrer Stoffeigenschaften vergleichen (Siedetemperatur und Wasserlöslichkeit von Alkanolen)</p> <p>3.2.1.2 (10) organische Kohlenstoffverbindungen mithilfe von Strukturelementen und funktionellen Gruppen ordnen (Hydroxy-Gruppe)</p> <p>3.2.1.2 (11) die Nomenklaturregeln nach IUPAC nutzen, um organische Moleküle zu benennen (Alkanole)</p> <p>3.2.1.3 (8) zwischenmolekulare Wechselwirkungen erklären (Wechselwirkungen zwischen temporären und permanenten Dipolen, Wasserstoffbrücken)</p> <p>3.2.1.3 (9) aus der Struktur zweier Moleküle mögliche zwischenmolekulare Wechselwirkungen ableiten</p> <p>3.2.1.3 (11) ausgehend von den zwischenmolekularen Wechselwirkungen ausgewählte Eigenschaften von Stoffen erklären (Siedetemperatur, Löslichkeit)</p> <p>3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben</p> <p>3.2.2.2 (3) Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise)</p> <p>3.2.2.2 (4) Verhältnisformeln mithilfe der Edelgasregel aufstellen</p> <p>3.2.2.2 (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Molekülformel, Halbstrukturformel, Strukturformel)</p>	<p>2.1 (1)</p> <p>2.1 (2)</p> <p>2.1 (3)</p> <p>2.1 (5)</p> <p>2.1 (7)</p> <p>2.1 (10)</p> <p>2.2 (4)</p> <p>2.2 (5)</p> <p>2.2 (6)</p> <p>2.3 (1)</p> <p>2.3 (3)</p> <p>2.3 (4)</p>	<p>2.1 (1)</p> <p>2.1 (2)</p> <p>2.1 (3)</p> <p>2.1 (5)</p> <p>2.1 (7)</p> <p>2.1 (10)</p> <p>2.2 (4)</p> <p>2.2 (5)</p> <p>2.2 (6)</p> <p>2.3 (1)</p> <p>2.3 (3)</p> <p>2.3 (4)</p>	<p>Prävention und Gesundheitsförderung (PG)</p>

\* UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs

UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
FM Nachweise von Aldehyden	133		3.2.1.1 (12) die Verwendung ausgewählter organischer Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften in Alltag und Technik erläutern (Propanon/Aceton)	2.1 (5) 2.1 (6) 2.1 (7)	
FM Oxidationszahlen in organischen Verbindungen bestimmen	135		3.2.1.1 (13) die Gefahren und den Nutzen von Ethanol beschreiben (Alkoholkonsum, Desinfektionsmittel) 3.2.1.2 (10) organische Kohlenstoffverbindungen mithilfe von Strukturelementen und funktionellen Gruppen ordnen (Aldehyd-Gruppe)	2.1 (7) 2.1 (8) 2.1 (9) 2.1 (10)	
FM Oxidationsprodukte von Alkoholen vorher-sagen und ermitteln	136		3.2.1.2 (11) die Nomenklaturregeln nach IUPAC nutzen, um organische Moleküle zu benennen (Alkanale, Alkanone)	2.1 (11) 2.1 (12)	
EX Katerfrühstück – Giftigkeit von Ethanol und seinen Oxidationsprodukten	137		3.2.1.3 (8) zwischenmolekulare Wechselwirkungen erklären (Wechselwirkungen zwischen temporären und permanenten Dipolen, Wasserstoffbrücken) 3.2.1.3 (9) aus der Struktur zweier Moleküle mögliche zwischenmolekulare Wechselwirkungen ableiten 3.2.1.3 (11) ausgehend von den zwischenmolekularen Wechselwirkungen ausgewählte Eigenschaften von Stoffen erklären (Siedetemperatur, Löslichkeit)	2.2 (2) 2.2 (3) 2.2 (4) 2.2 (5) 2.2 (6)	
			3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben 3.2.2.1 (6) Nachweise für ausgewählte Stoffe, Ionen, Strukturelemente und funktionelle Gruppen durchführen und beschreiben (Aldehyd-Gruppe)	2.3 (1) 2.3 (2) 2.3 (3)	
			3.2.2.1 (10) die Oxidation organischer Moleküle mithilfe von Strukturformeln und Reaktionsgleichungen darstellen (Alkanol über Alkanal zur Alkansäure und Alkanol zu Alkanon, Oxidationszahlen)	2.3 (4) 2.3 (5) 2.3 (6)	
			3.2.2.2 (3) Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise) 3.2.2.2 (4) Verhältnisformeln mithilfe der Edelgasregel aufstellen 3.2.2.2 (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Molekülformel, Halbstrukturformel, Strukturformel)	2.3 (7)	
<b>Summe Kapitel 3 + Übungen/Förderung/Diagnose/Test</b>		11 + 4			

## Kapitel 4: Carbonsäuren und Ester (ca. 11 Stunden)

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Stunden	Baden-Württemberg Bildungsplan 2016 Gymnasium	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
UK/FM/EX*	Seite		Inhaltsbezogene Kompetenzen		
<b>UK 4.1 Essigsäure</b>	150-153	3	3.2.1.1 (9) Beispiele für ... saure Lösungen nennen und deren Verwendung im Alltag beschreiben (verdünnte Essigsäure)	2.1 (1) 2.1 (2)	
			Die Schülerinnen und Schüler können		

\* UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs

UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			<p>3.2.1.1 (11) organische Stoffe mithilfe typischer Eigenschaften beschreiben (Ethansäure)</p> <p>3.2.1.1 (12) die Verwendung ausgewählter organischer Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften in Alltag und Technik erläutern (Ethansäure/Essigsäure)</p> <p>3.2.1.2 (8) sauren ... Lösungen die entsprechenden Teilchen zuordnen (Oxonium-Ionen)</p> <p>3.2.1.2 (10) organische Kohlenstoffverbindungen mithilfe von Strukturelementen und funktionellen Gruppen ordnen (Carboxy-Gruppe)</p> <p>3.2.1.2 (11) die Nomenklaturregeln nach IUPAC nutzen, um organische Moleküle zu benennen (Carbonsäuren)</p> <p>3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben</p> <p>3.2.2.1 (6) Nachweise für ausgewählte Stoffe, Ionen, Strukturelemente und funktionelle Gruppen durchführen und beschreiben (Kohlenstoffdioxid, ... Oxonium-Ionen)</p> <p>3.2.2.1 (8) Indikatoren zur Identifizierung neutraler, saurer und alkalischer Lösungen nutzen (Universallindikator)</p> <p>3.2.2.2 (3) Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise)</p> <p>3.2.2.2 (4) Verhältnisformeln mithilfe der Edelgasregel aufstellen</p> <p>3.2.2.2 (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Molekülformel, Halbstrukturformel, Strukturformel)</p>	<p>2.1 (3)</p> <p>2.1 (4)</p> <p>2.1 (5)</p> <p>2.1 (6)</p> <p>2.1 (7)</p> <p>2.1 (8)</p> <p>2.1 (9)</p> <p>2.2 (4)</p> <p>2.2 (5)</p> <p>2.2 (6)</p> <p>2.3 (1)</p> <p>2.3 (3)</p> <p>2.3 (4)</p>	
<b>UK 4.2 Carbonsäuren</b>	154-159	4	<p>3.2.1.1 (11) organische Stoffe mithilfe typischer Eigenschaften beschreiben</p> <p>3.2.1.1 (12) die Verwendung ausgewählter organischer Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften in Alltag und Technik erläutern</p> <p>3.2.1.1 (14) Änderungen von Stoffeigenschaften innerhalb einer homologen Reihe beschreiben</p> <p>3.2.1.1 (15) ausgewählte organische Stoffklassen bezüglich ihrer Stoffeigenschaften vergleichen (Siedetemperatur und Wasserlöslichkeit von Alkansäuren)</p> <p>3.2.1.2 (8) sauren ... Lösungen die entsprechenden Teilchen zuordnen (Oxonium-Ionen)</p> <p>3.2.1.2 (10) organische Kohlenstoffverbindungen mithilfe von Strukturelementen und funktionellen Gruppen ordnen (Carboxy-Gruppe)</p> <p>3.2.1.2 (11) die Nomenklaturregeln nach IUPAC nutzen, um organische Moleküle zu benennen (Carbonsäuren)</p> <p>3.2.1.3 (8) zwischenmolekulare Wechselwirkungen erklären (Wechselwirkungen zwischen temporären und permanenten Dipolen, Wasserstoffbrücken)</p> <p>3.2.1.3 (9) aus der Struktur zweier Moleküle mögliche zwischenmolekulare Wechselwirkungen ableiten</p> <p>3.2.1.3 (11) ausgehend von den zwischenmolekularen Wechselwirkungen ausgewählte Eigenschaften von Stoffen erklären (Siedetemperatur, Löslichkeit)</p> <p>3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben</p>	<p>2.1 (1)</p> <p>2.1 (2)</p> <p>2.1 (3)</p> <p>2.1 (4)</p> <p>2.1 (5)</p> <p>2.1 (6)</p> <p>2.1 (7)</p> <p>2.1 (8)</p> <p>2.1 (9)</p> <p>2.2 (1)</p> <p>2.2 (2)</p> <p>2.2 (4)</p> <p>2.2 (5)</p> <p>2.2 (6)</p> <p>2.2 (9)</p> <p>2.2 (10)</p>	<p>Prävention und Gesundheitsförderung (PG)</p> <p>Verbraucherbildung (VB)</p>

\* UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs

UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
<b>UK 4.3 Ester</b>	162-167	4	<p>3.2.2.1 (6) Nachweise für ausgewählte Stoffe, Ionen, Strukturelemente und funktionelle Gruppen durchführen und beschreiben</p> <p>3.2.2.1 (10) die Oxidation organischer Moleküle mithilfe von Strukturformeln und Reaktionsgleichungen darstellen (Alkanol über Alkanal zur Alkansäure und Alkanol zu Alkanon, Oxidationszahlen)</p> <p>3.2.2.2 (3) Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise)</p> <p>3.2.2.2 (4) Verhältnisformeln mithilfe der Edelgasregel aufstellen</p> <p>3.2.2.2 (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Molekülformel, Halbstrukturformel, Strukturformel)</p> <p>3.2.1.1 (1) Stoffeigenschaften experimentell untersuchen und beschreiben (Geruch, Löslichkeit)</p> <p>3.2.1.1 (11) organische Stoffe mithilfe typischer Eigenschaften beschreiben (Ethansäure-ethylester)</p> <p>3.2.1.1 (12) die Verwendung ausgewählter organischer Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften in Alltag und Technik erläutern</p> <p>3.2.1.1 (15) ausgewählte organische Stoffklassen bezüglich ihrer Stoffeigenschaften vergleichen (Siedetemperatur und Wasserlöslichkeit von Estern)</p> <p>3.2.1.2 (9) das Aufbauprinzip von Polymeren an einem Beispiel erläutern</p> <p>3.2.1.2 (10) organische Kohlenstoffverbindungen mithilfe von Strukturelementen und funktionellen Gruppen ordnen (Ester-Gruppe)</p> <p>3.2.1.2 (11) die Nomenklaturregeln nach IUPAC nutzen, um organische Moleküle zu benennen</p> <p>3.2.1.3 (8) zwischenmolekulare Wechselwirkungen erklären (Wechselwirkungen zwischen temporären und permanenten Dipolen, Wasserstoffbrücken)</p> <p>3.2.1.3 (9) aus der Struktur zweier Moleküle mögliche zwischenmolekulare Wechselwirkungen ableiten</p> <p>3.2.1.3 (11) ausgehend von den zwischenmolekularen Wechselwirkungen ausgewählte Eigenschaften von Stoffen erklären (Siedetemperatur, Löslichkeit)</p> <p>3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben</p> <p>3.2.2.1 (9) ausgewählte chemische Reaktionen dem jeweiligen organischen Reaktionstyp zuordnen (Kondensation am Beispiel der Veresterung)</p> <p>3.2.2.2 (3) Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise)</p> <p>3.2.2.2 (4) Verhältnisformeln mithilfe der Edelgasregel aufstellen</p> <p>3.2.2.2 (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Molekülformel, Halbstrukturformel, Strukturformel)</p>	<p>2.3 (1)</p> <p>2.3 (2)</p> <p>2.3 (3)</p> <p>2.3 (5)</p> <p>2.3 (6)</p> <p>2.3 (7)</p> <p>2.3 (8)</p> <p>2.1 (1)</p> <p>2.1 (2)</p> <p>2.1 (3)</p> <p>2.1 (7)</p> <p>2.1 (8)</p> <p>2.1 (9)</p> <p>2.1 (10)</p> <p>2.1 (11)</p> <p>2.2 (1)</p> <p>2.2 (2)</p> <p>2.2 (3)</p> <p>2.2 (4)</p> <p>2.2 (5)</p> <p>2.2 (6)</p> <p>2.3 (1)</p> <p>2.3 (2)</p> <p>2.3 (3)</p> <p>2.3 (4)</p> <p>2.3 (5)</p> <p>2.3 (6)</p> <p>2.3 (7)</p>	Verbraucherbildung (VB)
<b>Summe Kapitel 4 + Übungen/Förderung/Diagnose/Test</b>		11 + 4			

\* UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs