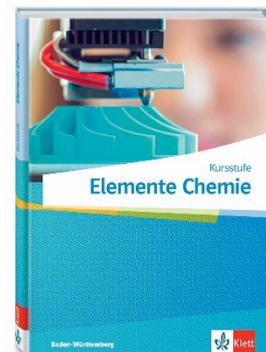


Bezug zum Bildungsplan des Gymnasiums 2016 V2

Basisfach Chemie

In den folgenden Tabellen sind in Spalte 1 die inhaltsbezogenen Kompetenzen des Bildungsplans 2016 V2 Baden-Württemberg (Überarbeitung vom 25.03.2022) für das Basisfach Chemie aufgelistet. Spalte 2 zeigt die Lerneinheiten des Buchs „Elemente Chemie Kursstufe“ (ISBN 978-3-12-756910-0), die sich mit diesen Zielsetzungen beschäftigen.

In der Auseinandersetzung mit den Informationen, den Abbildungen, den Aufgaben und den Versuchen der genannten Lerneinheiten können Sie die im Bildungsplan beschriebenen Kompetenzen erwerben.



Chemische Energetik (Basisfach)	Bezug zu meinem Buch
Ich kann ...	
(1) chemische Reaktionen unter stofflichen und energetischen Aspekten (exotherm, endotherm, Brennwert, Heizwert) erläutern.	1.1 Systeme und Größen der chemischen Energetik 1.2 Innere Energie und Enthalpie 1.6 Verbrennungsenthalpien
(2) eine kalorimetrische Messung planen, durchführen und auswerten (Reaktionsenthalpie).	1.3 Praktikum: Kalorimetrie 1.4 Praktikum: Kalorimetrische Ermittlung von Enthalpien
(3) den Satz von der Erhaltung der Energie (1. Hauptsatz der Thermodynamik) bei der Berechnung von Reaktionsenthalpien und Bildungsenthalpien anwenden (Satz von Hess).	1.7 Bildungsenthalpien und Reaktionsenthalpien
(4) die energetische Betrachtungsweise auf ausgewählte chemische Reaktionen aus dem Bereich Naturstoffe (Stoffwechsel, alternative Energieträger) oder Kunststoffe (thermische Verwertung) oder elektrische Energie und Chemie anwenden (Brennstoffzelle, alternative Energieträger).	1.15 Methan-Herstellung (Power-to-Gas) 4.2 Fette als Nährstoffe und Treibstoffe 6.9 Verwertung von Kunststoffabfall 7.0 (S. 274/275) Elektrochemische Energiespeicher 7.23 Brennstoffzellen 7.24 Energiespeicherung

Chemische Gleichgewichte (Basisfach)	Bezug zu meinem Buch
Ich kann ...	
(1) die Umkehrbarkeit einer Reaktion als Voraussetzung für die Einstellung eines Gleichgewichts nennen.	2.10 Chemische Reaktion und Gleichgewichtseinstellung
(2) die Reaktionsgeschwindigkeit und ihre Abhängigkeit von der Konzentration und der Temperatur beschreiben und auf der Teilchenebene erklären (RGT-Regel, Stoßtheorie).	2.1 Die Geschwindigkeit von Reaktionen 2.3 Reaktionsgeschwindigkeit und Konzentration 2.6 Reaktionsgeschwindigkeit und Temperatur
(3) den Einfluss eines Katalysators auf die Reaktionsgeschwindigkeit erläutern (Katalyse).	2.7 Katalyse
(4) am Beispiel eines Ester-Gleichgewichts die Einstellung und den Zustand eines chemischen Gleichgewichts erläutern.	2.10 Chemische Reaktion und Gleichgewichtseinstellung
(5) ein Modellexperiment zur Gleichgewichtseinstellung auswerten.	2.13 Impulse: Gleichgewichtseinstellung im Modell
(6) die Lage homogener Gleichgewichte mit dem Massenwirkungsgesetz beschreiben (Gleichgewichtskonstante K_c).	2.18 Das Massenwirkungsgesetz
(7) die Beeinflussung der Lage chemischer Gleichgewichte experimentell untersuchen und mithilfe des Prinzips von Le Chatelier erklären.	2.14 Beeinflussung des chemischen Gleichgewichts
(8) die Wahl der Reaktionsbedingungen (Temperatur, Druck, Konzentration, Katalysator) bei der großtechnischen Ammoniaksynthese unter dem Aspekt der Erhöhung der Ammoniakausbeute begründen.	2.16 Die Ammoniak-Synthese

(9) die Leistungen von Haber und Bosch darstellen und die gesellschaftliche Bedeutung der Ammoniaksynthese erläutern.	2.16 Die Ammoniak-Synthese 2.17 Exkurs: FRITZ HABER
(10) Säure-Base-Reaktionen mithilfe der Theorie von Brønsted beschreiben (Donator-Akzeptor-Prinzip).	3.1 Die Säure-Base-Theorie nach BRØNSTED
(11) das Konzept der Säure-Base-Reaktionen auf Nachweisreaktionen anwenden (Carbonat-Ion, Ammonium-Ion, Carboxygruppe, Oxonium-Ion, Hydroxid-Ion).	3.5 Protolysen bei Nachweisreaktionen 3.6 Praktikum: Nachweisreaktionen
(12) die Säurekonstante K_S aus dem Massenwirkungsgesetz ableiten.	3.3 Die Stärke von Säuren und Basen
(13) Säuren mithilfe der pK_S -Werte (Säurestärke) klassifizieren.	3.3 Die Stärke von Säuren und Basen
(14) die Definition des pH-Werts nennen und den Zusammenhang zwischen pH-Wert und Autoprotolyse des Wassers erklären.	3.2 Autoprotolyse des Wassers und pH-Wert
(15) pH-Werte von Lösungen einprotoniger starker Säuren, starker Basen und von Hydroxidlösungen rechnerisch ermitteln.	3.7 Säurestärke und pH-Wert saurer Lösungen 3.8 Basenstärke und pH-Wert alkalischer Lösungen

Naturstoffe (Basisfach)	Bezug zu meinem Buch
Ich kann ...	
(1) die Struktur von Fettmolekülen beschreiben (gesättigte und ungesättigte Fettsäuren, Glycerin, Ester).	4.1 Aufbau und Eigenschaften der Fette
(2) den Nachweis ungesättigter Fettsäurereste durchführen und erklären (elektrophile Addition).	4.3 Fette und Additionsreaktionen
(3) die Molekülstruktur von Monosacchariden und Aminosäuren erklären (Chiralität, Fischer-Projektionsformeln und Haworth-Projektionsformeln, Carbonylgruppe und Aminogruppe).	4.7 Spiegelbildisomerie und optische Aktivität 4.8 Fischer-Projektionsformeln 4.11 Glucose und Fructose (Abschnitt „Haworth-Projektion“) 4.18 Strukturen der Aminosäuren
(4) die Verknüpfung von Monomeren zu einem Disaccharid beziehungsweise einem Dipeptid sowie zu den entsprechenden Makromolekülen erklären.	4.13 Maltose, Saccharose, Lactose 4.14 Stärke und Cellulose 4.22 Peptide und Peptidbindung
(5) Kohlenhydrate und Proteine mit Nachweismethoden untersuchen (GOD-Test, Benedict-Probe, Biuret-Reaktion).	4.17 Praktikum: Kohlenhydrate
(6) Biomoleküle anhand ihrer Struktur den Stoffklassen der Fette, Kohlenhydrate, Proteine und Nucleinsäuren zuordnen.	4.1 Aufbau und Eigenschaften der Fette 4.10 Klassifizierung der Kohlenhydrate 4.22 Peptide und Peptidbindung 4.31 Nucleinsäuren – vom Gen zum Protein
(7) Funktionen der Fette, Kohlenhydrate, Proteine und Nucleinsäuren für den menschlichen Organismus beschreiben.	4.2 Fette als Nährstoffe und Treibstoffe 4.16 Stärke - nicht nur zum Essen 4.27 Impulse: Neue Proteine aus Bestandteilen der Nahrung 4.28 Impulse: Bedeutung von Proteinen 4.31 Nucleinsäuren – vom Gen zum Protein

Kunststoffe (Basisfach)	Bezug zu meinem Buch
Ich kann ...	
(1) Kunststoffe anhand ihrer thermischen und mechanischen Eigenschaften in Gruppen klassifizieren (Thermoplaste, Duromere, Elastomere) und den Gruppen entsprechende Molekülstrukturen zuordnen (lineare, engmaschig und weitmaschig vernetzte Makromoleküle).	6.1 Eigenschaften und Strukturen der Kunststoffe
(2) die Prinzipien wichtiger Kunststoffsynthesen darstellen (Polymerisation, Polykondensation).	6.2 Polymerisation 6.3 Polykondensation
(3) ein Experiment zur Herstellung eines Kunststoffs planen und durchführen.	6.2 Polymerisation 6.3 Polykondensation
(4) die Verwendung von Massenkunststoffen aus wirtschaftlicher, ökologischer und gesundheitlicher Sicht beurteilen.	6.6 Impulse: Kunststoffe im Alltag
(5) Trends bei der Entwicklung moderner Kunststoffe beschreiben.	6.11 Exkurs: Silikone 6.12 Impulse: Biologisch abbaubare Kunststoffe 6.13 Carbonfasern

(6) die unterschiedlichen Verwertungsmöglichkeiten für Kunststoffabfälle bewerten (Werkstoffrecycling, Rohstoffrecycling, energetische Verwertung, Kompostierung).	6.9 Verwertung von Kunststoffabfall 6.12 Impulse: Biologisch abbaubare Kunststoffe
--	---

Elektrische Energie und Chemie (Basisfach)	Bezug zu meinem Buch
Ich kann ...	
(1) Elektrolysen als erzwungene Redoxreaktionen erklären (Elektronenübergang, Donator-Akzeptor-Prinzip).	Rückblick und Vertiefung: Elektronenübergänge 7.14 Elektrolysen in wässrigen Lösungen (Abschnitt „Elektrolyse“)
(2) den Aufbau einer galvanischen Zelle am Beispiel des Daniell-Elements beschreiben.	7.7 Galvanische Zellen
(3) die wesentlichen Prozesse in galvanischen Zellen darstellen (Elektrodenreaktionen).	7.7 Galvanische Zellen
(4) Zellspannungen mithilfe von Standardpotenzialen rechnerisch ermitteln.	7.8 Die elektrochemische Spannungsreihe
(5) Redoxreaktionen beschreiben, die der Umwandlung von chemischer Energie in elektrische Energie dienen (eine Batterie, ein Akkumulator, Brennstoffzelle).	7.19 Batterien 7.21 Akkumulatoren 7.23 Brennstoffzellen
(6) die Bedeutung einer Brennstoffzelle für die zukünftige Energiebereitstellung erläutern.	7.23 Brennstoffzellen
(7) die Korrosion von Metallen als elektrochemische Reaktion beschreiben und Methoden des Korrosionsschutzes erklären.	7.26 Korrosion und Korrosionsschutz