

7-8

Schulcurriculum Chemie



Nach dem Thüringer Lehrplan (2012),
den Bildungsstandards der KMK (2004),
dem Kerncurriculum der KMK (2010) und
den Operatoren der KMK (2013)

Schule: **Deutsche Schule Beverly Hills**

Genehmigt am _____ durch _____

Zeit- raum	Thema	Sach- und Methodenkompetenz <i>Der Schüler kann ...</i>	Selbst- und Sozialkompetenz <i>Der Schüler kann ...</i>	Schulspezifische Inhalte / Methoden
8 Wochen	„Stoffumwandlung – Chemische Reaktion“	<ul style="list-style-type: none"> - die Bedeutung der Chemie für verschiedene Lebensbereiche erläutern, - ausgewählte Stoffe anhand ihrer Eigenschaften charakterisieren (z. B. Steckbrief) und erkennen, - chemische Reaktionen und Zustandsänderungen unterscheiden, - chemische Reaktionen als Stoff- und Energieumwandlung beschreiben und an Beispielen erläutern, - die Veränderung der Eigenschaften durch Umgruppierung/Veränderung der Teilchen begründen, - den Energieumsatz unter Verwendung der Begriffe exotherm und endotherm kennzeichnen, - chemische Reaktionen mit Hilfe von Wortgleichungen beschreiben, - Schülerexperimente unter Anleitung planen, durchführen, auswerten und protokollieren, - das Gefahrenpotenzial von Stoffen anhand der Kennzeichnung einschätzen und die Sicherheitsbestimmungen entsprechend den Arbeitsanweisungen einhalten, ❖ im Schülerexperiment Geräte sicher handhaben und den Brenner unter Beachtung der Sicherheitsregeln nutzen. 	<ul style="list-style-type: none"> - in der Arbeitsgruppe experimentieren und Verantwortung für den Arbeitsprozess übernehmen, - entsprechend der Arbeitsanweisung sorgsam und bewusst mit Geräten und Chemikalien umgehen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mind-Map: Bedeutung der Chemie - Legespiel zu Wortgleichungen - Lapbook: chemische Reaktionen

6 Wochen	„Wasser und Luft“ - Wasser -	<ul style="list-style-type: none"> - Wasser als reinen Stoff und Trinkwasser, Abwasser, Grundwasser und Mineralwasser als Stoffgemische charakterisieren, - die Eigenschaften von Wasser nennen (auch Dipol-Eigenschaft, Wasserstoffbrücken), - die Trennmethode Dekantieren, Filtrieren, Eindampfen und Destillieren am Beispiel der Abwasserreinigung, Trinkwasseraufbereitung bzw. Herstellung von reinem Wasser erläutern, - Trennmethode aufgrund der Stoffeigenschaften auswählen und begründen, ❖ im Schülerexperiment Stofftrennungen durchführen (Stoffgemische aus drei Komponenten, z. B. Wasser-Sand/ Salz, Eisenspäne-Salz-Kunststoffgranulat). 	<ul style="list-style-type: none"> - vereinbarte Verhaltensregeln einhalten und umsichtig experimentieren, [L] [SEP] - sorgsam, bewusst und entsprechend der Arbeitsanweisung Geräte und Chemikalien handhaben, - die Bedeutung chemischer Reaktionen für sich und für die Umwelt erkennen, [L] [SEP] - das Gefahrenpotenzial chemischer Reaktionen für sich und für die Umwelt einschätzen und beachten. 	<ul style="list-style-type: none"> - Schülerexperiment nach eigener Problemlösung: Schmutzwasser reinigen - Mindmap Trennmethden - Egg-Race: Stofftrennung
----------	---------------------------------	---	---	---

4 Wochen	„Wasser und Luft „ - Luft -	<ul style="list-style-type: none"> - die Luft als Stoffgemisch beschreiben, die Zusammensetzung der Luft im Diagramm darstellen und dieses erläutern, - die Gewinnung von Stickstoff und Sauerstoff aus der Luft als Stofftrennung erläutern, - Sauerstoff und Stickstoff anhand ihrer Eigenschaften charakterisieren, - am Beispiel von Sauerstoff und Stickstoff den Aufbau von Molekülen aus Atomen unter Nutzung des Kugelteilchenmodells beschreiben, - die Aussagen eines Symbols und einer Formel am Beispiel von Sauerstoff und Stickstoff nennen, ❖ im Schülerexperiment <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sauerstoff pneumatisch auffangen, ▪ Sauerstoff durch die Glimmspanprobe nachweisen. 	<ul style="list-style-type: none"> - vereinbarte Verhaltensregeln einhalten und umsichtig experimentieren, L SEP - sorgsam, bewusst und entsprechend der Arbeitsanweisung Geräte und Chemikalien handhaben, - die Bedeutung chemischer Reaktionen für sich und für die Umwelt erkennen, L SEP - das Gefahrenpotenzial chemischer Reaktionen für sich und für die Umwelt einschätzen und beachten. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diagramme zur Zusammen-setzung der Luft erstellen - Egg-Race: Sauerstoff auffangen
----------	--------------------------------	---	---	---

6 Wochen	„Wasser und Luft“ - Verbrennungen -	<ul style="list-style-type: none"> - Verbrennungsprozesse als chemische Reaktionen erläutern und für einfache Verbrennungsvorgänge Wortgleichungen formulieren, - die Reaktion mit Sauerstoff als Oxidation definieren, <ul style="list-style-type: none"> ❖ im Schülerexperiment die Bedingungen für das Entstehen eines Feuers überprüfen, - Maßnahmen des Brandschutzes und der Brandbekämpfung ableiten, –Eigenschaften von Wasserstoff nennen, - die Herstellung und Verwendung von Wasserstoff recherchieren, –Wasserstoff-Luft-Gemische als Knallgas benennen, <ul style="list-style-type: none"> ❖ im Schülerexperiment <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasserstoff darstellen, ▪ Wasserstoff pneumatisch auffangen, ▪ Wasserstoff durch die Knallgasprobe nachweisen, - die Verbrennung von Wasserstoff als Oxidation kennzeichnen: <ul style="list-style-type: none"> - Wort- und Formelgleichung formulieren, - Stoffumwandlung, Energieumwandlung und Teilchenveränderung als Merkmale der chemischen Reaktion erläutern, - die Begriffe Stoff, Stoffgemisch, Reinstoff, chemisches Element und chemische Verbindung in einem Begriffssystem ordnen und Beispiele zuordnen. 	<ul style="list-style-type: none"> - vereinbarte Verhaltensregeln einhalten und umsichtig experimentieren, [L] [SEP] - sorgsam, bewusst und entsprechend der Arbeitsanweisung Geräte und Chemikalien handhaben, - die Bedeutung chemischer Reaktionen für sich und für die Umwelt erkennen, [L] [SEP] - das Gefahrenpotenzial chemischer Reaktionen für sich und für die Umwelt einschätzen und beachten. [L] [SEP] 	<ul style="list-style-type: none"> - Schülerexperiment zu Bedingungen für das Entstehen eines Feuers: Planung, Durchführung, Protokollierung mit Placemat - Strukturlegetechnik zu den Begriffen Stoff, Stoffgemisch, Reinstoff...
----------	--	---	---	--

8 Wochen	<p>„Metalle und Redoxreaktionen“ - Metalle, Periodensystem der Elemente -</p>	<ul style="list-style-type: none"> - die Verwendung ausgewählter Metalle und einiger Legierungen recherchieren und gemeinsame Eigenschaften der Metalle nennen, - den Atombau der Hauptgruppenelemente mit Hilfe des BOHR`schen Atommodells beschreiben, - die Anordnung der Elemente im PSE begründen, - den Atombau und die Elektronenschreibweise der ersten 20 Hauptgruppenelemente aus der Stellung im PSE ableiten, - den Bau der Metalle und die Metallbindung erläutern, - die Zusammenhänge zwischen Bau und Eigenschaften sowie zwischen Eigenschaften und Verwendung am Beispiel von Metallen erläutern, <ul style="list-style-type: none"> ❖ im Schülerexperiment Metalle oxidieren, - Formeln für Metalloxide aus Tabellen entnehmen und Wort- und Formelgleichungen für die Oxidation der Metalle formulieren, - das Gesetz der Erhaltung der Masse auf die Metalloxydation anwenden, - die Stoffmenge, die molare Masse und die Masse als Größen (mit entsprechenden Einheiten) verwenden und für gegebene Beispiele berechnen, - Massen von Ausgangsstoffen und Reaktionsprodukten bei der Metalloxydation berechnen 	<ul style="list-style-type: none"> - Hilfe annehmen und geben, - chemische Kenntnisse bewusst nutzen, um ^[L]_[SEP] - Entscheidungen im Alltag sachgerecht zu treffen und sich entsprechend zu verhalten, - die Anwendung chemischer Erkenntnisse in der Praxis sachgerecht zu bewerten. 	<ul style="list-style-type: none"> - Präsentationen: Atombau - 1,2,4,Alle: Aufbau des PSE - Strukturlegetechnik: Ordnen der Elemente - Kugellager-abfrage zur Einheit PSE
----------	---	--	--	---

8 Wochen	„Metalle und Redoxreaktionen“ - Herstellung von Metallen -	<ul style="list-style-type: none"> - die chemische Reaktion mit Sauerstoffentzug als Reduktion definieren, - Redoxreaktionen als chemische Reaktionen mit gleichzeitiger Oxidation und Reduktion definieren, - einfache Redoxgleichungen aufstellen sowie Teilreaktionen, Oxidationsmittel und Reduktionsmittel kennzeichnen, - mit Hilfe der Redoxreihe der Metalle Vorhersagen zu Redoxreaktionen treffen und begründen, <ul style="list-style-type: none"> ❖ im Schülerexperiment eine Redoxreaktion zur Bildung eines Metalls durchführen, - den Hochofenprozess und eine Möglichkeit der Gewinnung von Stahl beschreiben. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hilfe annehmen und geben, - chemische Kenntnisse bewusst nutzen, um <small>[SEP]</small> - Entscheidungen im Alltag sachgerecht zu treffen und sich entsprechend zu verhalten, - die Anwendung chemischer Erkenntnisse in der Praxis sachgerecht zu bewerten. 	<ul style="list-style-type: none"> - Differenzierende Aufgaben in Leistungshomogenen Gruppen zu Redoxreaktionen - Schülerexperiment selber planen und durchführen (leistungsheterogene Gruppen) - Arbeit mit dem Molekül-baukasten
----------	---	---	--	---

<p style="text-align: center;">10 Wochen</p>	<p style="text-align: center;">„Salze, Metallhydroxide und Säuren“ - Kochsalz – Natriumchlorid -</p>	<ul style="list-style-type: none"> - die Ionenbildung aus Atomen am Beispiel der Reaktion von Metallen mit Halogenen erklären, - die Elektronenabgabe als Oxidation und die Elektronenaufnahme als Reduktion definieren, - die Reaktion von Natrium mit Chlor als Reaktion mit Elektronenübergang/Redoxreaktion kennzeichnen - Vorkommen, Bedeutung und Verwendung von Natriumchlorid recherchieren, - die Gewinnung von Kochsalz aus Sole als Stofftrennung beschreiben und mit der Bildung von Kochsalz aus Natrium und Chlor vergleichen, - die Ionenbindung am Beispiel von Natriumchlorid erläutern und den Zusammenhang zwischen Struktur und Eigenschaften am Beispiel der Halogenide darstellen, <ul style="list-style-type: none"> ❖ im Schülerexperiment die Eigenschaften von Natriumchlorid und Natriumchlorid-Lösung untersuchen, - die Atombindung am Beispiel der Halogene erläutern und die Kenntnisse auf Sauerstoff und Stickstoff anwenden, - am Beispiel der Reaktion von Natrium mit Chlor die Merkmale der chemischen Reaktion erläutern, d. h. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stoffumwandlung, ▪ Energieumwandlung, ▪ Teilchenveränderung, ▪ Umbau der chemischen Bindung, - den Begriff chemische Reaktion definieren. 	<ul style="list-style-type: none"> - selbstständig und in kooperativen Lernformen arbeiten,^{[L], [SEP]} - Verantwortung für den eigenen und für den gemeinsamen Arbeitsprozess übernehmen, - adressatengerecht kommunizieren,^{[L], [SEP]} - die Verhaltensregeln beim Umgang mit Säuren und Metallhydroxiden einhalten. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gruppenrallye in der 1,2,3,Alle-Methode: Eigenschaften von NaCl und NaCl-Lösungen experimentell bestimmen - Recherche und Präsentationen: Vorkommen, Bedeutung und Verwendung von NaCl
--	--	--	---	---

8 Wochen	„Salze, Metallhydroxide und Säuren“ - Saure und alkalische Lösungen -	<ul style="list-style-type: none"> ❖ im Schülerexperiment <ul style="list-style-type: none"> ▪ saure und alkalische Lösungen aus dem Alltag mit Universalindikator untersuchen, ▪ den pH-Wert anhand der Farbreaktion zuordnen, - die saure, alkalische und neutrale Reaktion von Lösungen, ausgehend von den vorliegenden Ionen, begründen, ❖ im Schülerexperiment die Reaktion von sauren mit alkalischen Lösungen aus dem Alltag durchführen, - die Reaktion von Wasserstoff-Ionen mit Hydroxid-Ionen als Neutralisation erklären. 	<ul style="list-style-type: none"> - selbstständig und in kooperativen Lernformen arbeiten,^{[L], [SEP]} - Verantwortung für den eigenen und für den gemeinsamen Arbeitsprozess übernehmen, - adressatengerecht kommunizieren,^{[L], [SEP]} - die Verhaltensregeln beim Umgang mit Säuren und Metallhydroxiden einhalten. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lernfirma: Herstellen eines Rotkohllindikators (Placemat) - Vergleich der Farbskalen von Universalindikator und Rotkohllindikator - Experiment planen und präsentieren: Reaktion von sauren und alkalischen Lösungen aus dem Alltag
----------	--	--	---	---

8 Wochen	„Salze, Metallhydroxide und Säuren“ - Metalloxyde und Metallhydroxide -	<ul style="list-style-type: none"> ❖ im Schülerexperiment <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Reaktion von Magnesiumoxid oder Calciumoxid mit Wasser durchführen, ▪ die gebildeten Hydroxid-Ionen mit Indikatoren nachweisen, ❖ im Schülerexperiment: <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Reaktion von Magnesium oder Calcium mit Wasser durchführen, ▪ die gebildeten Hydroxid-Ionen mit Indikatoren nachweisen, <ul style="list-style-type: none"> - die Reaktion der Alkalimetalle mit Wasser beschreiben, - Eigenschaften und Verwendung einiger bedeutender Metallhydroxide erläutern, - Verhaltensregeln für den Umgang mit Metallhydroxiden ableiten. 	<ul style="list-style-type: none"> - selbstständig und in kooperativen Lernformen arbeiten,^{[L], [SEP]} - Verantwortung für den eigenen und für den gemeinsamen Arbeitsprozess übernehmen, - adressatengerecht kommunizieren,^{[L], [SEP]} - die Verhaltensregeln beim Umgang mit Säuren und Metallhydroxiden einhalten. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gruppenpuzzle zu Schülerexperimenten mit eigener Problemlösung (siehe Sach- und Methodenkompetenz) - Versuchsdurchführung und Präsentation
----------	--	---	---	---

8 Wochen	„Salze, Metallhydroxide und Säuren“ - Vom Nichtmetall zur Säure -	<ul style="list-style-type: none"> - den Atombau von Kohlenstoff und Schwefel beschreiben und die Eigenschaften der Nichtmetalloxide nennen, - aus den Namen von Nichtmetalloxiden die Formeln ableiten (und umgekehrt), <ul style="list-style-type: none"> ❖ im Schülerexperiment <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwefel oxidieren, ▪ die entstehenden Oxide in Wasser lösen, ▪ die Wasserstoff-Ionen in der Lösung nachweisen, - den Weg vom Nichtmetall zur Säure-Lösung mit Hilfe von Reaktionsgleichungen beschreiben, - die Entstehung von saurem Regen erläutern, - Formeln ausgewählter Säuren nennen und die Dissoziationsgleichungen (nach ARRHENIUS) formulieren und erläutern, - am Beispiel von Chlorwasserstoff und Wasser die polare Atombindung erklären und die Kenntnisse auf ausgewählte Moleküle anwenden, - Eigenschaften von konzentrierten und verdünnten Säuren am Beispiel der Schwefelsäure vergleichen, - Gefahrenhinweise und Sicherheitshinweise beim Umgang mit Säuren begründen, <ul style="list-style-type: none"> ❖ im Schülerexperiment Reaktionen von Säure-Lösungen durchführen und mit Hilfe von Reaktionsgleichungen in Ionenschreibweise erläutern: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reaktion von Säure-Lösungen mit Metallhydroxid-Lösungen ▪ Reaktion von Säure-Lösungen mit unedlen Metallen. 	<ul style="list-style-type: none"> - selbstständig und in kooperativen Lernformen arbeiten,^{[L], [SEP]} - Verantwortung für den eigenen und für den gemeinsamen Arbeitsprozess übernehmen, - adressatengerecht kommunizieren,^{[L], [SEP]} - die Verhaltensregeln beim Umgang mit Säuren und Metallhydroxiden einhalten. 	<ul style="list-style-type: none"> - Differenzierende Aufgaben zur Ableitung von Formeln Nichtmetalloxiden - Gruppenanalyse: saurer Regen - Mindmap Säuren in der 2-4-Alle-Methode
----------	--	---	---	---

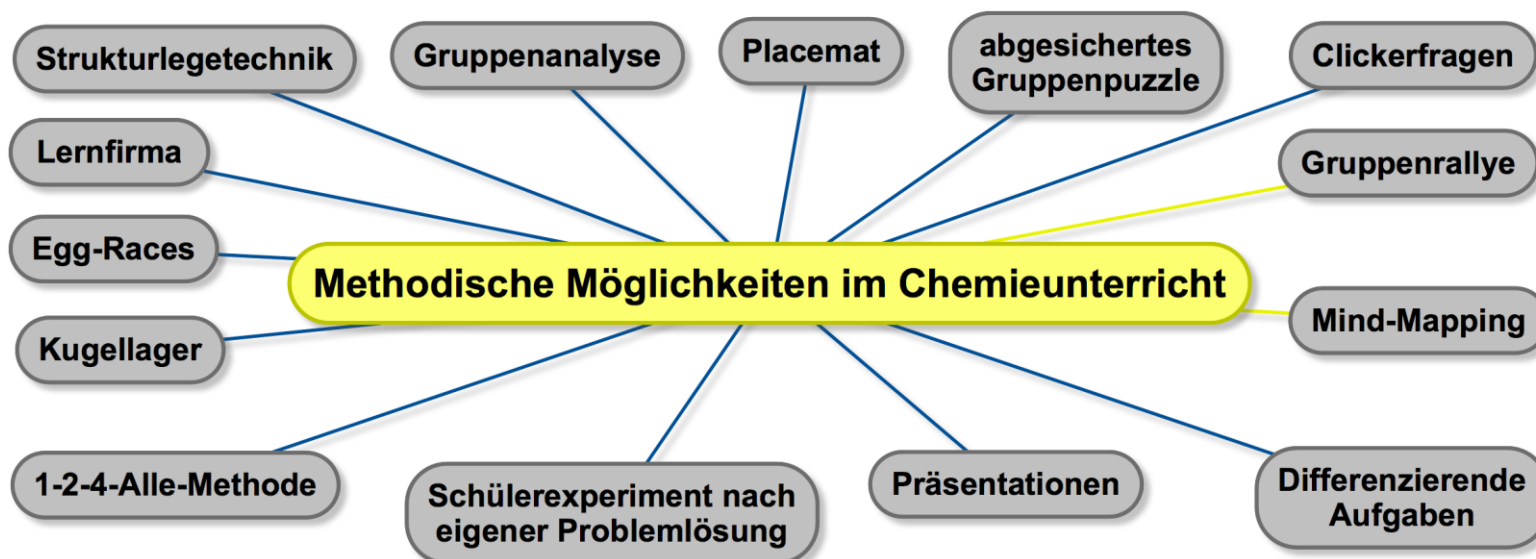
6 Wochen	„Salze, Metallhydroxide und Säuren“ - Salze -	<ul style="list-style-type: none"> - Salze als Ionensubstanzen charakterisieren, <ul style="list-style-type: none"> ❖ im Schülerexperiment Eigenschaften von Salzen nachweisen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Löslichkeit, ▪ elektrische Leitfähigkeit der wässrigen Lösungen, ▪ hohe Schmelztemperatur, - Formeln für Salze aufstellen und mit Hilfe der Ionenladungen begründen, - Vorkommen und Bedeutung ausgewählter Salze beschreiben, <ul style="list-style-type: none"> ❖ im Schülerexperiment Halogenid-Ionen mit Silbernitrat-Lösung nachweisen, - den Nachweis von Halogenid-Ionen als Fällungsreaktion beschreiben und die Reaktionsgleichungen in Ionenschreibweise formulieren, - Bau und Eigenschaften von Säuren, Metallhydroxiden und Salzen nach ARRHENIUS vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> - selbstständig und in kooperativen Lernformen arbeiten,^{[L]_{SEP}} - Verantwortung für den eigenen und für den gemeinsamen Arbeitsprozess übernehmen, - adressatengerecht kommunizieren,^{[L]_{SEP}} - die Verhaltensregeln beim Umgang mit Säuren und Metallhydroxiden einhalten. 	<ul style="list-style-type: none"> - Schülerexperiment nach eigener Problemlösung und Planung: Eigenschaften von Salzen nachweisen - Differenzierende Aufgaben: Formeln für Salze aufstellen (Placemat) - Abschluss der Einheit: Lapbook oder Mindmap zu „Salze, Metallhydroxide und Säuren“
----------	--	--	---	---

Binnendifferenzierung:

Einen wesentlichen methodischen Anteil im Chemieunterricht besitzen Verfahren wie die entdeckende, die problemorientierte, die darstellend-entwickelnde oder die forschend-entwickelnde Vorgehensweise. Neben diesen Organisationsformen bieten sich kooperative Lernmethoden aus zwei Gründen an. Zum einen eignen sich kooperative Lernformen sehr gut zur Binnendifferenzierung und zum anderen bieten sie viele Möglichkeiten zur Kommunikation über chemische Inhalte. Gerade an Auslandsschulen steht neben der allgemeinen Sprachkompetenz der Schüler auch die korrekte Verwendung der chemischen Fachsprache im Vordergrund.

Dem Lehrer kommt dabei die Aufgabe zu, die Lerngruppen zu betreuen, gestaffelte Hilfestellungen zu geben und die Ergebnisse angemessen zu sammeln. Hier ist ein Mittelweg zwischen Inputphasen und Phasen der Auseinandersetzung zu finden. Im Schulcurriculum für Chemie sind den Kompetenzen (ohne Anspruch auf „zwingende Anwendung“) Methoden der Binnendifferenzierung exemplarisch zugeordnet. Diese zwangfreie Zuordnung bietet dem Lehrer mögliche Methoden an, grenzt ihn aber nicht ein, die Methode durch eine andere möglichst kooperative Lernmethode zu ersetzen.

In der folgenden Mindmap sind Möglichkeiten der Binnendifferenzierung aufgezeigt. Die (Vor-) Auswahl der Methoden richtet sich nach der zu erarbeitenden Kompetenz (in allen vier Kompetenzbereichen).



Operatorenliste Naturwissenschaften (Physik, Biologie, Chemie)(Stand Februar 2013), abgeändert für Chemie

(In der Regel können Operatoren je nach Zusammenhang und unterrichtlichem Vorlauf in jeden der drei Anforderungsbereiche AFB eingeordnet werden; hier wird der überwiegend in Betracht kommende Anforderungsbereich genannt. Die erwarteten Leistungen können durch zusätzliche Angabe in der Aufgabenstellung präzisiert werden.)

Operator	Beschreiben der erwarteten Leistung	Beispiele Chemie	AFB
analysieren	systematisches Untersuchen eines Sachverhaltes, bei dem Bestandteile, dessen Merkmale und ihre Beziehungen zueinander erfasst und dargestellt werden	Analysieren Sie die dargestellten Strukturen hinsichtlich ihrer Eignung als Textilfarbstoff für Baumwolle.	II
anwenden	einen bekannten Zusammenhang oder eine bekannte Methode auf einen anderen Sachverhalt beziehen	Wenden Sie den Mechanismus der Halbacetal-/Acetalbildung auf die beiden Monosaccharide an.	II
aufstellen von Hypothesen	eine begründete Vermutung formulieren	Wenn Acetylsalicylsäure zu lange im Magen verbleibt, kann sie Schädigungen in den Zellen der Magenschleimhaut verursachen. Stellen Sie eine Hypothese zur Erklärung dieser Nebenwirkung auf.	III
auswerten	Daten, Einzelergebnisse oder andere Elemente in einen Zusammenhang stellen, gegebenenfalls zu einer Gesamtaussage zusammenführen und Schlussfolgerungen ziehen	In dem vorgestellten Experiment wurden folgende Ergebnisse gemessen: ... Werten Sie diese aus.	III
begründen	Sachverhalte auf Regeln, Gesetzmäßigkeiten bzw. kausale Zusammenhänge zurückführen	Begründen Sie die unterschiedlichen Säurestärken aufgrund der strukturellen Gegebenheiten.	III
benennen	Begriffe und Sachverhalte einer vorgegebenen Struktur zuordnen	Benennen Sie die dargestellten Moleküle gemäß der IUPAC-Nomenklatur.	I

Operator	Beschreiben der erwarteten Leistung	Beispiele Chemie	AFB
berechnen	Ergebnisse aus gegebenen Werten rechnerisch generieren	Berechnen Sie den pH-Wert der Lösung auf der Grundlage der gegebenen Daten.	II
beschreiben	Sachverhalte wie Objekte und Prozesse nach Ordnungsprinzipien strukturiert unter Verwendung der Fachsprache wiedergeben	Beschreiben Sie Aufbau und Funktionsweise eines Daniell-Elements.	II
bestimmen	Ergebnisse aus gegebenen Daten generieren	Bestimmen Sie den pH-Wert einer Citronensäurelösung ($c = 0,1 \text{ mol/l}$).	II
beurteilen, bewerten	zu einem Sachverhalt eine selbstständige Einschätzung nach fachwissenschaftlichen und fachmethodischen Kriterien angeben	Beurteilen Sie die Umweltverträglichkeit von / Werbeaussage zu ... anhand der Liste seiner Inhaltsstoffe.	III
darstellen	Sachverhalte, Zusammenhänge, Methoden, Ergebnisse etc. strukturiert wiedergeben	Stellen Sie die Versuchsergebnisse in Form eines Graphen dar.	I
diskutieren	Argumente zu einer Aussage oder These einander gegenüberstellen und abwägen	Diskutieren Sie den Einfluss des pH-Wertes auf die Lage des Gleichgewichtes.	III
erklären	Strukturen, Prozesse, Zusammenhänge, usw. eines Sachverhaltes erfassen und auf allgemeine Aussagen/Gesetze zurückführen	Erklären Sie den Kurvenverlauf im dargestellten Schaubild.	II
erläutern	wesentliche Seiten eines Sachverhalts/Gegenstands/Vorgangs an Beispielen oder durch zusätzliche Informationen verständlich machen	Erläutern Sie den Mechanismus der elektrophilen Addition von Brom an Cyclohexen.	II
formulieren	eine Beschreibung eines Sachverhaltes oder eines Vorgangs in einer Folge von Symbolen oder Wörtern angeben	Formulieren Sie die Reaktionsgleichung für die Reaktion von ...	II
Interpretieren, deuten	Sachverhalte und Zusammenhänge im Hinblick auf Erklärungsmöglichkeiten herausarbeiten	Deuten Sie den isoelektrischen Punkt des Polypeptids anhand der gegebenen Aminosäure-Bausteine.	III
klassifizieren, ordnen	Begriffe, Gegenstände etc. auf der Grundlage bestimmter Merkmale systematisch einteilen	Ordnen Sie die vorgegebenen Verbindungen nach steigender	II

Operator	Beschreiben der erwarteten Leistung	Beispiele Chemie	AFB
		Siedetemperatur.	
nennen	Elemente, Sachverhalte, Begriffe, Daten, Fakten ohne Erläuterung wiedergeben	Nennen Sie wesentliche Eigenschaften von galvanischen Zellen.	I
prüfen/überprüfen (nur Chemie)	Sachverhalte oder Aussagen an Fakten oder innerer Logik messen und ggf. Widersprüche aufdecken	Überprüfen Sie die Aussagen des Herstellers anhand der angegebenen Daten.	II
skizzieren	Sachverhalte, Objekte, Strukturen oder Ergebnisse auf das Wesentliche reduzieren und in übersichtlicher Weise wiedergeben	Exotherme/ Endotherme chemische Reaktion skizzieren	I
verallgemeinern	aus einem erkannten Sachverhalt eine erweiterte Aussage treffen	Verallgemeinern Sie den Zusammenhang zwischen Ihrem Versuchsaufbau und einer entsprechenden Brennstoffzelle.	II
vergleichen	Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Sachverhalten, Objekten Lebewesen und Vorgängen ermitteln	Vergleichen Sie die Reaktivität von Alkanen und Alkenen.	II
zeichnen	eine exakte Darstellung beobachtbarer oder gegebener Strukturen anfertigen	Zeichnen Sie den Verlauf der Titrationskurve anhand der vorgegebenen Messwerte	I

Leistungsbewertung:

Angegeben ist jeweils die Mindestzahl an Leistungserhebungen je Schuljahr.

- Klassenarbeiten prüfen den Inhalt der letzten Unterrichtseinheit(en) und werden mindestens eine Woche davor angesagt. Die Punkte in einer Klassenarbeit sind folgendermaßen zu verteilen: AFB I zu 50%, AFB II zu 30% und AFB III zu 20%.
- Tests: Schriftliche Wiederholungsarbeiten, die den Inhalt der letzten 2-3 Unterrichtsstunden abfragen. Dauer ca. 15-20 Minuten. Tests werden in der Regel nicht angesagt.
- Vorträge / Referate: Diese sollen zwischen 10 und 20 Minuten dauern, können aber auch eine Schulstunde umfassen, wenn vorgesehen ist, dass Schüler während des Vortrags kurze Experimente oder Übungen bearbeiten sollen. Es können Themen aus dem momentan bearbeiteten Sachgebiet erarbeitet oder eine Lösungsstrategie zur Beantwortung bzw. Überprüfung von chemischen Zusammenhängen Frage bzw. Hypothese vorgestellt werden. Modelle (zum Beispiel Dalton, Rutherford etc.) sollen auch kritisch hinterfragt werden.
- Unterrichtsbeiträge: Bewertet wird die Qualität der von den Schülern im Unterricht erbrachten Beiträge (Antworten, Fragen, Bemerkungen, Lösungsvorschläge, Hypothesen, Rückschlüsse, Ideen, kritisches und konstruktives Denken)
- Praxis: Die Praxisnote soll die Arbeit bei Versuchen, Experimenten, etc. widerspiegeln. Hierbei müssen die Schüler wenn möglich sowohl in kooperativen, als auch in individuellen Lernformen ein Experiment durchführen (planen, durchführen, protokollieren und reflektieren), ein Modell entwickeln (entwickeln, bauen, Grenzen aufzeigen, Form und Funktion...) oder ein vorgegebenes Experiment bearbeiten. Es fließt neben dieser Praxisnote auch die „praktische“ Leistung des Schuljahres zu gleichen Teilen mit ein.

Chemie 7-10		Schriftlich		Mündlich		Praxis
Art der Leistungserhebung	Klassenarbeiten	Tests (Wiederholungsarbeiten)	Vorträge, Referate	Unterrichtsbeiträge	Experimentieren, Arbeiten im Labor	
Anzahl (Mindestzahl)	2	4	1	6	2	
Wertung einzeln	2/3	1/3	1/3	2/3	1	
			3/4		1/4	
Wertung Gesamt	1/2		1/2			