

Schulinternes Curriculum – Teil C: Chemie

Klasse	Dauer (MINT)	Klasse	Dauer (Regelz.)	Inhalte / Themen	Kompetenzen (Verweise auf Teile A, B und C des RLP)	Mögl. Experimente (LDE/SE) und Diagnose
7N	~15	8 A+B	~10	1. Faszination Chemie – Feuer, Schall und Rauch <ul style="list-style-type: none"> – Sicherheitsbelehrung/Fachraumordnung (von SuS / Eltern unterschrieben) – chemische Reaktion (stofflich/Teilchenebene, einfache Reaktionsschemata, Wortgleichungen) – Energie bei chemischen Reaktionen (Reaktionsenergie, endotherm, exotherm, Aktivierungsenergie) – Grundlagen naturwiss. Arbeitens (Geräte, Materialien, Gefahrensymbole, Operatoren, Protokolle, Daten erheben, verstehen und interpretieren etc.) – Voraussetzungen für Feuer (Branddreieck), Löschen von Bränden – Gesetz von der Erhaltung der Masse – <u>Fachsprache</u>: Edukt/Produkt, endotherm/exotherm, Oxid/Oxidation/Verbindung, Aktivierungs-/Reaktionsenergie etc. 	Teil B (Sprache und Medien) 1.3.1-6 D, 1.4, 1.5, 2.3.1-6 D – Fachsprache, Protokolle schreiben, Wortgleichungen aufstellen – Daten erheben, Diagramme erstellen und auswerten Teil C Mit Fachwissen umgehen: 2.1.1-4 D+E Erkenntnisse gewinnen: 2.2.1-2 D+E, 2.2.4 D Kommunizieren: 2.3.1 D, 2.3.2-4 D+E Bewerten: 2.4.1-3 D+E Fachübergreifende Bezüge: Physik	– Handhabung des Bunsenbrenners (Brennerführerschein) – Was brennt an einer Kerze? – Verbrennung der Kerze unter einem BG - Zusammensetzung der Luft – Verbrennung von Metallen und Nichtmetallen – Löschen von Bränden etc. mögl. Diagnose: Test, HA, Protokolle, Hefter
			~10	2. Periodensystem der Elemente – Übersicht & Werkzeug <ul style="list-style-type: none"> – chemische Symbole – Modelle und deren Grenzen – Hist. Längsschnitt zu den Atommodellen (Antike → Neuzeit) – Bohr'sches Atommodell – Modell der strukturierten Atomhülle, Elektronenschreibweise nach Lewis – stoffliche und teilchenbezogene Ordnungsprinzipien des PSE – <u>Fachsprache</u>: Proton, Neutron, (Valenz-)Elektron, Isotop, Atommasse, Haupt-/Nebengruppe 	Teil B (Sprache und Medien) 1.3.1-6 D, 1.4, 1.5, 2.3.1-6 D – chemische Symbole – Texten Informationen entnehmen, diese gliedern und ggfs. in bildlichen Darstellungen visualisieren Teil C Mit Fachwissen umgehen: 2.1.1-3 D+E (F) Erkenntnisse gewinnen: 2.2.1 D+E, 2.2.3 D+E Kommunizieren: 2.3.1 D, 2.3.2-4 D+E+F Bewerten: 2.4.1-2 D+E fachübergreifende Bezüge: Physik	– Modellexperiment zu Atommodellen (BlackBox, Volumenkontraktion usw.) – Kugel-Stab-Modell etc. mögl. Diagnose: Test, HA, Protokolle, Hefter

	~15	9 A+B	~10	<p>3. Gase – zwischen lebensnotwendig und gefährlich</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zusammensetzung der Luft – Eigenschaften, Verwendung und Nachweismethoden von Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoffdioxid – großtechnische Prozesse (z. B. Linde-Verfahren) – Oktettregel und erste Bindungsarten (Atombindung – Einfach-/Doppel-/Dreifachbindung) – Umweltaspekte und Gefahren (z. B. Lebensnotwendigkeit, Treibhauseffekt, Unfälle etc.) – Gasgesetze (<i>fakultativ</i>) <p>– <u>Fachsprache</u>: Oktettregel, Atombindung, Moleküle, Lewis-Strukturformel</p>	<p>Teil B (Sprache und Medien) 1.3.1-6 D, 1.4, 1.5, 2.3.1-6 D – Protokolle erstellen – Recherche der Gaseigenschaften und mögliche Präsentationen</p> <p>Teil C Mit Fachwissen umgehen: 2.1.1-3 D+E (+F) Erkenntnisse gewinnen: 2.2.1 D+E, 2.2.3 D+E Kommunizieren: 2.3.1 D, 2.3.2-4 D+E (+F) Bewerten: 2.4.1-2 D+E</p> <p>fachübergreifende Bezüge: Biologie, Physik, Geographie</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Nachweis von Wasserstoff, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid – Ermittlung des Sauerstoffgehaltes der Luft <p>mögl. Diagnose: Test, HA, Protokolle, Hefter</p>
	~15		~12	<p>4. Wasser – eine Verbindung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wasser als Lösungsmittel – Bildung und Zerlegung von Wasser als Beispiel der Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen (Reaktionsgleichung → Molekülaufbau) – Elektronegativität, polare Elektronenpaarbindung, Dipol – Anomalie des Wassers und zwischenmolekulare Wechselwirkungen (Wasserstoffbrückenbindungen) – Umweltaspekte (z. B. Fischsterben, Klärwerk etc.) <p>– <u>Fachsprache</u>: Hydratisierung, Dissoziation, Elektronegativität, polare Atombindung, Dipol-Dipol-Wechselwirkungen, Wasserstoffbrückenbindung</p>	<p>Teil B (Sprache und Medien) 1.3.1-6 D, 1.4, 1.5, 2.3.1-6 D – Prozesse veranschaulichen und erklären, Reaktionsgleichungen aufstellen/umwandeln – Diagramme erstellen, beschreiben und interpretieren</p> <p>Teil C Mit Fachwissen umgehen: 2.1.1-4 D+E (+F) Erkenntnisse gewinnen: 2.2.1 D+E, 2.2.3 D+E Kommunizieren: 2.3.1-4 D+E (+F) Bewerten: 2.4.1-3 D+E (+F)</p> <p>fachübergreifende Bezüge: Biologie, Physik, Mathematik</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Löslichkeitsversuche – Elektrolyse – Knallgas – Eudiometer – Hofmann'scher Wasserzersetzer <p>mögl. Diagnose: Test, HA, Protokolle, Hefter</p>
	8N		~25	~12	<p>5. Salze – Gegensätze ziehen sich an</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ionen, Ionenbildung, Ionenbindung, Ionenkristall – Salzbildungswege, Vorkommen, Abbau und Verwendung – Löslichkeit in Wasser (Dissoziation), Hydratation, Temperaturänderung, Smp-Erniedrigung / Sdp-Erhöhung) – Umweltaspekte und Gefahren (z. B. Feuerwerk, Streusalz etc.) <p>– <u>Fachsprache</u>: Gitterenergie, Hydrationsenergie, Hydratisierung, Dissoziation, Anion/Kation, Ionenbindung</p>	<p>Teil B (Sprache und Medien) 1.3.1-6 D, 1.4, 1.5, 2.3.1-6 D – Fachtexte lesen und verstehen, Protokollführung – Modelle anwenden</p> <p>Teil C Mit Fachwissen umgehen: 2.1.1-4 E+F Erkenntnisse gewinnen: 2.2.1-3 E+F Kommunizieren: 2.3.1-4 E+F</p>

					Bewerten: 2.4.1-3 E+F	aus den Elementen (Film)
					fachübergreifende Bezüge: Geographie, Biologie	mögl. Diagnose: Test, HA, Protokolle, Hefter
	~20	~12	6. Metalle – Schätze der Erde <ul style="list-style-type: none"> – Eigenschaften, Verwendung und Bedeutung der Metalle/Legierungen – Gewinnung (Reduktion und Redoxreaktion, Stahl → Hochofen) und Identifikation – edle und unedle Metalle (Affinität zu Sauerstoff → Redoxreihe/-gleichungen) – Metallstruktur und -bindung (Elektronengas-Modell) – Reaktionsgleichungen – Umweltaspekte (z. B. Recycling, Film: Die Akte Aluminium etc.) – <u>Fachsprache:</u> Elektroden, Anode, Kathode, Erze, Reduktion, Redoxreaktion, Affinität, Metallgitter 	Teil B (Sprache und Medien) 1.3.1-6 D, 1.4, 1.5, 2.3.1-6 D – Textverständnis, Prozesse veranschaulichen und erklären, Reaktionsgleichungen erstellen können – Filmanalyse (z. B. zur Metallgewinnung), Quellenanalyse Teil C Mit Fachwissen umgehen: 2.1.1-4 D+E (+F) Erkenntnisse gewinnen: 2.2.1 E+F, 2.2.3 E+F Kommunizieren: 2.3.1-4 D+E (+F) Bewerten: 2.4.1-3 E+F fachübergreifende Bezüge: Geographie, Biologie	– Wärmeleitfähigkeit und Verformbarkeit – Verbrennung von Metallen unterschiedlichen Zerteilungsgrades – Reaktion von Metallen unterschiedlicher Affinität zu Sauerstoff – Gewinnung von Metallen aus Oxiden (Modellhochofen) – Flammenfärbung – Rosten von Metallen – Thermit-Verfahren mögl. Diagnose: Test, HA, Protokolle, Hefter	
	~15	~8	7. Klare Verhältnisse – Quantitative Betrachtungen <ul style="list-style-type: none"> – Stoffmenge – Atommasse und molare Masse – stöchiometrisches Rechnen (Masse, Stoffmenge und molare Masse) – Massenberechnungen bei chemischen Reaktionen – Stoffmengenkonzentration wässriger Lösungen – Fachsprache: Mol, Konzentration etc. 	Teil B (Sprache und Medien) 1.3.1-6 D, 1.4, 1.5, 2.3.1-6 D – Fachtexte lesen und verstehen Teil C Mit Fachwissen umgehen: 2.1.1-4 F (+G) Erkenntnisse gewinnen: 2.2.1-3 E+F, 2.2.4 F+G Kommunizieren: 2.3.1-4 F+G Bewerten: 2.4.2 F+G fachübergreifende Bezüge: Mathematik	– Stoffe gleicher Stoffmenge – Säuren-/Laugenherstellung best. Konzentration – Titration mögl. Diagnose: Test, HA, Protokolle, Hefter	
9N	~40	~12	8. Säuren und Laugen – echt ätzend <ul style="list-style-type: none"> – Indikatoren und pH-Wertskala – Hilfsmittel zum Erkennen und Unterscheiden von sauren, neutralen und basischen (alkalischen) Lösungen – Säure-Base-Begriff (Brønsted-/Lewis-Definition) 	Teil B (Sprache und Medien) 1.3.1-6 D, 1.4, 1.5, 2.3.1-6 D – Zusammenhang Alltags- / Fachsprache – Informationsbeschaffung Teil C	– Säuren, saure Lösungen – Wasserstoff-/Hydronium- bzw. Oxonium-Ionen – Basen, basische/alkalische Lösungen (Laugen) – Hydroxid-Ion	

			<ul style="list-style-type: none"> – Bildung von sauren und alkalischen Lösungen (auch großtechnische Prozesse → Schwefelsäureherstellung) – Neutralisationsreaktion – Umweltaspekte und Gefahren (z. B. saurer Regen, Rohrreiniger etc.) <p>– <u>Fachsprache</u>: Wasserstoff-/Oxoniumion, Hydroxidion, Neutralisation, hygroskopische Wirkung von H₂SO₄</p>	<p>Mit Fachwissen umgehen: 2.1.1-4 F+G Erkenntnisse gewinnen: 2.2.1-4 F+G Kommunizieren: 2.3.1-4 F+G Bewerten: 2.4.1-3 F+G</p> <p>fachübergreifende Bezüge: Biologie, Verbraucherbildung</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Neutralisation – Indikatoren – Entkalkung <p>mögl. Diagnose: Test, HA, Protokolle, Hefter</p>
	~20	10 A+B	<p>9. Kohlenwasserstoffe – vom Campinggas zum Superbenzin</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vorkommen und Verwendung von Kohlenwasserstoffen – Struktur, Eigenschaften und Nomenklatur gesättigter und ungesättigter Kohlenwasserstoffe (homologe Reihen) – Isomerie – zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Van-der-Waals-Kräfte – chemische Reaktionen (z. B. Verbrennung → Energieträger!) <p>– <u>Fachsprache</u>: Alkane, Alkene, Alkine, Doppel-/Dreifachbindungen, Van-der-Waals-Kräfte, homologe Reihen, Nomenklaturregeln, Isomerie, (Halb-)Strukturformeln, Prozess des Crackens</p>	<p>Teil B (Sprache und Medien) 1.3.1-6 D, 1.4, 1.5, 2.3.1-6 D</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fachtexte lesen und verstehen, Fachsprache anwenden können – analysieren (z. B. Filme), seriöse Quellen erkennen können <p>Teil C Mit Fachwissen umgehen: 2.1.1-4 G Erkenntnisse gewinnen: 2.2.1-4 min. G Kommunizieren: 2.3.1-4 G Bewerten: 2.4.2 G</p> <p>fachübergreifende Bezüge: Biologie, Mathematik</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Verbrennung von Alkanen und Nachweis der Reaktionsprodukte (Fällung von Bariumcarbonat, Watesmo) – Alkane als Lösungsmittel – Vom Erdöl zum Benzin (z. B. Film: Ein Barrel geht auf Reisen) <p>mögl. Diagnose: Test, HA, Protokolle, Hefter</p>
10N	~20		<p>10. Alkohole – vom Holzgeist zum Glycerin</p> <ul style="list-style-type: none"> – Herstellung von Methanol oder Ethanol – Struktur, Eigenschaften und Nomenklatur der Alkanole – Bedeutung funktioneller Gruppen (Hydroxy-Gruppe) – Änderung von Eigenschaften innerhalb der homologen Reihe in Bezug zur Verwendung (Hydrophilie, Hydrophobie) – physiologische Wirkung von alkoholischen Getränken (→ Suchtprophylaxe) – Propan-1,2,3-triol – Oxidation zu Aldehyden/Ketonen (Alkanale/-one) und Carbonsäuren <p>– <u>Fachsprache</u>: Hydroxy-/Aldehyd-/Keto-Gruppe, ein-/mehrwertige Alkohole, Hydrophilie, Hydrophobie etc.</p>	<p>Teil B (Sprache und Medien) 1.3.1-6 D, 1.4, 1.5, 2.3.1-6 D</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fachsprache anwenden können, Protokolle anfertigen können – Präsentationsübungen <p>Teil C Mit Fachwissen umgehen: 2.1.1-4 G+H Erkenntnisse gewinnen: 2.2.1-4 G+H Kommunizieren: 2.3.1-4 G+H Bewerten: 2.4.2 G+H</p> <p>fachübergreifende Bezüge: Suchtprophylaxe</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Enzymkatalytische Vergärung von Säften o. ä. – Alkohol als Lösungsmittel – Oxidationsmöglichkeiten primärer, sekundärer und tertiärer Alkanole – Alkanale, Alkanone – Nachweis der Aldehydgruppe (z. B. Fehlingprobe) – Glycerin als Creme-Grundstoff, Glykol als Frostschutzmittel <p>mögl. Diagnose: Test, HA, Protokolle, Hefter</p>

	~15	~10	<p>11. Organische Säuren – Salatsauce, Entkalker & Co.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Herstellung der Alkansäuren – Struktur, Eigenschaften, Verwendung und Nomenklatur von Alkansäuren (Carboxy-Gruppe) – Änderung der Eigenschaften innerhalb der homologen Reihe in Bezug zur Verwendung – Aminosäure – <u>Fachsprache</u>: Carboxy-Gruppe, Alkansäure, Aminosäure, Aminogruppe 	<p>Teil B (Sprache und Medien) 1.3.1-6 D, 1.4, 1.5, 2.3.1-6 D</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fachsprache anwenden können – Präsentationsübungen <p>Teil C Mit Fachwissen umgehen: 2.1.1-4 G+H Erkenntnisse gewinnen: 2.2.1-4 G+H Kommunizieren: 2.3.1-4 H Bewerten: 2.4.2-3 G+H</p> <p>fachübergreifende Bezüge: Biologie</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Herstellung von Essig – Vergleichende Untersuchung zwischen organischen und anorganischen Säuren – Essigsäure als Entkalker – Carbonsäuren als Konservierungsmittel <p>mögl. Diagnose: Test, HA, Protokolle, Hefter</p>
	~15	~10	<p>12. Ester – Vielfalt der Produkte aus Alkoholen und Säuren</p> <ul style="list-style-type: none"> – Eigenschaften und Verwendung von Alkansäurealkylestern und Fetten (lipophil, lipophob) – Struktur von Estern (Ester-Gruppe) – Synthese und Analyse von Estern – Kondensationsreaktion und Hydrolyse als katalysierte, umkehrbare Reaktionen – Fettsäuren und deren Salze (→ Seifen / Tenside) – Umweltaspekte und Gefahren (z. B. Eutrophierung von Gewässern) – <u>Fachsprache</u>: Eutrophierung, nukleophiler/elektrophiler Angriff 	<p>Teil B (Sprache und Medien) 1.3.1-6 D, 1.4, 1.5, 2.3.1-6 D</p> <ul style="list-style-type: none"> – selbstständig Protokolle erstellen können – Präsentationsübungen <p>Teil C Mit Fachwissen umgehen: 2.1.1-4 G+H Erkenntnisse gewinnen: 2.2.1-4 G+H Kommunizieren: 2.3.1-4 H Bewerten: 2.4.2-3 G+H</p> <p>fachübergreifende Bezüge: Biologie</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Synthese und Hydrolyse eines Esters – Seifenherstellung – Versuche mit Seife (Waschwirkung) – Ester als Lösungsmittel oder als Aromastoffe <p>mögl. Diagnose: Test, HA, Protokolle, Hefter</p>

Allgemeines

- Die hier angegebenen, im Chemieunterricht zu vermittelnden Inhalte entsprechen den Vorgaben des Berliner Rahmenlehrplanes (RLP).
- Laut RLP werden die Jahrgänge 7 / 8 sowie 9 / 10 zu sog. Doppeljahrgangsstufen zusammengefasst. Die Abfolge der Inhalte im Unterricht wird daher von der jeweils unterrichtenden Lehrkraft flexibel gehandhabt und den jeweiligen schulischen Gegebenheiten angepasst (Regelzug/MuK-Zug/MINT-Zug, schulorganisatorische Gegebenheiten etc.).
- Eine Vertiefung von Inhalten (bspw. bei erhöhtem Stundenkontingent im MINT-Zug) erfolgt inhalts-/themenbezogen durch die jeweilige Lehrkraft.

Leistungsbewertung (vgl. Schulprogramm, S. 51)

- In den Klassenstufe 7 bis 10 werden pro Schulhalbjahr entweder zwei Tests oder eine Lernerfolgskontrolle (LEK) geschrieben. Die Inhalte legt die jeweilige Lehrkraft fest. Alternativ kann ein Test auch durch ein Protokoll, ein Forschertagebuch, eine experimentelle Arbeit oder Ähnliches ersetzt werden.

- Die Noten kurzer schriftlicher Lernerfolgskontrollen (Kurztests) werden ebenso wie praktische Unterrichtsanteile (Experimente) im allgemeinen Teil verrechnet.
- Schriftliche Leistungen und Leistungen des allgemeinen Teils (mündliche Leistungen, Hefter, Kurztests etc.) werden im Verhältnis 1:2 verrechnet.