

Fach: Chemie Jahrgang 7					
Vorhaben:	V1	V2	V3	V4	V5
Thema:	Stoffe und Stoffeigenschaften	Trennverfahren	Aggregatzustand und Teilchenmodell	Brände und ihre Folgen	Kennzeichen von chemischen Reaktionen
<b>Inhaltliche Schwerpunkte/ Kompetenzen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Sinnen erfahrbare Stoffeigenschaften (sehen riechen hören schmecken)</li> <li>• Experimentelle Bestimmung von Stoffen (Löslichkeit, Verhalten beim Erhitzen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Trennen von Stoffgemischen mittels geeigneter Trennverfahren</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzen das vereinfachte Teilchenmodell, um das Verhalten von Stoffen bei verschiedenen Temperaturen zu begründen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nutzen das Branddreieck, um die Bedingungen von Bränden zu erläutern</b></li> <li>• <b>Können Brände mit geeigneten Mitteln löschen</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energieumsatz</b></li> <li>• <b>Stoffumsatz</b></li> <li>• </li> </ul>
<b>Fachbegriffe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinstoff und Stoffgemisch</li> <li>• Schmelz-/Siedetemperatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtrieren</li> <li>• Dekantieren</li> <li>• Homogene/heterogene Stoffgemische</li> <li>• Destillieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fest, flüssig, gasförmig</i></li> <li>• <i>Brownsche Molekularbewegung</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Branddreieck</li> <li>• Sauerstoff</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Endotherm</i></li> <li>• <i>Exotherm</i></li> <li>• <i>Massenerhaltungsgesetz</i></li> </ul>
<b>Methoden und Medien:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schülerexperimente</li> <li>• Lehrerdemonstrationsexperimente</li> <li>• Schulbuch „Fachwerk Chemie I – Cornelsen“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schülerexperimente</li> <li>• Demonstrationsexperimente</li> <li>• Schulbuch „Fachwerk Chemie I – Cornelsen“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animationen zum Teilchenmodell und Aggregatzustand</li> <li>• Schulbuch „Fachwerk Chemie I – Cornelsen“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schülerexperimente</li> <li>• Schulbuch „Fachwerk Chemie I – Cornelsen“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schülerexperimente</li> <li>• Schulbuch „Fachwerk Chemie I – Cornelsen“</li> </ul>
<b>Digitale Kompetenzen, Apps:</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://bridge.klett.de/MO-UF1SNLNVCG/">https://bridge.klett.de/MO-UF1SNLNVCG/</a> → Aggregatzustand</li> <li>• <a href="https://phet.colorado.edu/sims/html/diffusion/latest/diffusion_en.html">https://phet.colorado.edu/sims/html/diffusion/latest/diffusion_en.html</a></li> </ul>		
<b>(Digitale) Leistungsüberprüfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schriftliche Lernerfolgskontrolle</li> <li>• Durchführung von Schülerexperimenten</li> </ul>				

Fach: Chemie Jahrgang 8					
Vorhaben:	V1	V2	V3	V4	V5
Thema:	Luft und Luftverschmutzung	Wasser und Wasserverschmutzung	Die Welt der Metalle	Metallgewinnung	Korrosion
Inhaltliche Schwerpunkte/ Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammensetzung der Luft darstellen</li> <li>• Edelgase benennen</li> <li>• Durchführung der Kalkwasserprobe und Glimmspanprobe</li> <li>• Natürlicher und künstlicher Treibhauseffekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasser als Oxid</li> <li>• Wasser als Lösungsmittel</li> <li>• Anomalie des Wassers</li> <li>• Verbrauch von Frischwasser &amp; Verschmutzung der Gewässer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nennen Eigenschaften von Metallen</li> <li>• Nennen Verwendungsmöglichkeiten von Metallen</li> <li>• Grenzen Metalle von Nichtmetallen ab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewinnung von Kupfer aus Kupfererz</li> <li>• Hochofenprozess</li> <li>• Redoxreaktionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eisenwolle unter verschiedenen Bedingungen</li> <li>• Erläutern den Prozess der Korrosion am Beispiel von Eisen</li> </ul>
Fachbegriffe:	Stoffgemisch Nachweisreaktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anthropogener Treibhauseffekt</li> <li>• Dichteanomalie</li> <li>• Polare Verbindungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Elektronengas</i></li> <li>• <i>Wärmeleiter</i></li> <li>• <i>Elektrische Leiter</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion</li> <li>• Oxidation</li> <li>• Redoxreaktionen</li> <li>• Oxidationsmittel</li> <li>• Reduktionsmittel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Korrosion</i></li> </ul>
Methoden und Medien:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schülerexperimente</li> <li>• Schulbuch „Fachwerk Chemie I – Cornelsen“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schülerexperimente</li> <li>• Demonstrationsexperimente</li> <li>• Schulbuch „Fachwerk Chemie I – Cornelsen“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schülervorträge/-präsentationen zu einzelnen Metallen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schülerexperimente</li> <li>• Demonstrationsexperimente</li> <li>• Schulbuch „Fachwerk Chemie I – Cornelsen“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schülerexperimente</li> <li>• Schulbuch „Fachwerk Chemie I – Cornelsen“</li> </ul>
Digitale Kompetenzen, Apps:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von Diagrammen zur Zusammensetzung der Luft</li> <li>• <i>Numbers &amp; Pages</i></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen am IPAD Präsentationen zu ausgewählten Metallen</li> <li>• Können mit Hilfe des Ipads geeignete Präsentationen entwickeln</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=KxLa6lcaQGM&amp;ab_channel=MaxPianckSociety">https://www.youtube.com/watch?v=KxLa6lcaQGM&amp;ab_channel=MaxPianckSociety</a></li> <li>➔ Animation Rosten</li> </ul>
(Digitale) Leistungsüberprüfung	➔ schriftliche Lernerfolgskontrolle ➔ Durchführung von Schülerexperimenten				

Fach: Chemie		Jahrgang 9			
Vorhaben:	V1	V2	V3	V4	V5
Thema:	<b>Atome – Bausteine des Universums</b>	<b>Elemente und ihre Ordnung</b>	<b>Salze – mehr als nur Kochsalz</b>	<b>Atome verbinden sich</b>	<b>Energie zum Mitnehmen</b>
Inhaltliche Schwerpunkte/ Kompetenzen:	Atome – unvorstellbar klein Kern-Hülle-Modell Elementarteilchen Schalenmodell	Periodensystem der Elemente Hauptgruppen I, II, VII, und VIII <b>Elemente ordnen</b>	Ionenbildung Ionenbindung Leitfähigkeit Aufbau Salzkristalle	Ionenbindung Elektronenpaar-bindung Metallbindung <b>Lewis-Formeln</b>	Elektrochemische Grundlagen erweitern, Elektrische Energie aus chemischen Reaktionen
Fachbegriffe:	Atommasse (u), Ordnungszahl, Elementarteilchen: Protonen, Neutronen und Elektronen	Perioden, Hauptgruppen, Alkalimetalle, Erdalkalimetalle, Halogene, Edelgase	Ionen, Ionengitter, <b>Elektrolyse</b> , Oktettregel, Ladungszahl	Moleküle, Doppel- und Dreifachbindung, Kugelstabmodell Kalottenmodell Strukturformel	Redoxbegriff, Redoxreihe, <b>Daniell-Element</b> , Batterie und Akkumulator, Brennstoffzelle, Elektrolyse
Methoden und Medien:	Animationen, Schalenmodell zeichnen in GoodNotes, Learningapps	Experimente: Flammenfärbung, Alkalimetalle in Wasser.	Experimente: Leitfähigkeitsmessung, Löslichkeitsversuche, Kälte- und Wärmemischungen	Mit dem Molekül-Koffer selber Moleküle bauen.	Experimente: Zitronenbatterie, Elektrolyse, Galvanisieren,
Digitale Kompetenzen, Apps:	MKR 1.2 Digitale Werkzeuge einsetzen.	Fotokoll oder Videoprotokoll zu den Experimenten.	Fotokoll oder Videoprotokoll zu den Experimenten.	MKR 1.2 Digitale Werkzeuge einsetzen.	MKR 5.2 Meinungsbildung: <b>Wasserstoff als Energiespeicher der Zukunft bewerten.</b>
(Digitale) Leistungsüberprüfung	Tests in Logineo, zeichnen in GoodNotes	Praktische Versuche können Test ersetzen.	Praktische Versuche können Test ersetzen.	Tests in Logineo, zeichnen in GoodNotes, Moleküle bauen lassen	Praktische Versuche können Test ersetzen.

Fach: Chemie Jahrgang 10				
Vorhaben:	V1	V2	V3	
Thema:	Säuren und Laugen	Kohlenwasserstoffe	Alkohole und Carbonsäure	Produkte der Chemie
Inhaltliche Schwerpunkte/ Kompetenzen:	Säuren und Laugen im Alltag, Indikatoren, Reaktionen von sauren Lösungen	Entstehung von Erdöl, Erdgas und Kohle Erneuerbare Energien Reihe der Alkane, <b>Alkene und Alkine</b>	Alkoholische Gärung Alkohole im Vergleich Vom Alkohol zum Essig - Carbonsäuren	Ester Fette, Kohlenhydrate, Eiweiße und deren Molekülaufbau Seife herstellen <b>Herstellen von Kunststoffen</b>
Fachbegriffe:	Sauer, basisch, Indikator, pH-Wert, diverse Namen von Säuren und Laugen (z.B. Salzsäure, Natronlauge)	Benennung der Alkane, Van-der-Waals-Kräfte,	Reihe der Alkohole Destillation Wasserstoffbrücken-bindung <b>Bioethanol</b> <b>Isomerie</b>	Hydrolyse Veresterung Fettsäuren Mono-, Di- und Polysaccharide Aminosäuren <b>Polykondensation</b>
Methoden und Medien:	Experimente: Indikator aus Rotkohlsaft, Indikatoren vergleichen,	Animationen zum Braunkohleabbau in NRW nutzen. <a href="#">Ausflug zur Raffinerie.</a>	Experimente: Gärung von Zuckerwasser, Essigherstellung,	Experimente: Estersynthese, Fettgehalt von Kartoffelchips, Stärkeabbau durch Enzyme, Herstellung von Seife
Digitale Kompetenzen, Apps:	Fotokoll oder Videoprotokoll zu den Experimenten.	MKR 5.2 Meinungsbildung: <b>Öl, Gas und Kohle als zukünftige Energieträger bewerten.</b>	Strukturformeln zeichnen in GoodNotes	Fotokoll oder Videoprotokoll zu den Experimenten.
(Digitale) Leistungsüberprüfung	Praktische Versuche können Test ersetzen.	Projektarbeiten <b>z.B. zu erneuerbaren Energien oder Kohleabbau in NRW.</b>	Praktische Versuche können Test ersetzen.	Praktische Versuche können Test ersetzen.

Fach: Chemie		Jahrgang EF	
Vorhaben:	V1	V2	V3
Thema:	Rückblick und Vertiefung	Organische Sauerstoffverbindungen	Reaktionsgeschwindigkeit und chemisches Gleichgewicht.
Inhaltliche Schwerpunkte (interkulturelle und kommunikative Kompetenz):	Atombau, PSE, Moleküle und Elektronenpaarbindungen, Zwischenmolekulare Kräfte, Alkane, Nomenklaturregeln	<p>funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe, Carbonylgruppe, Carboxygruppe und Estergruppe</p> <p>– Eigenschaften ausgewählter Stoffklassen: Löslichkeit, Schmelztemperatur, Siedetemperatur,</p> <p>– Elektronenpaarbindung: Einfach- und Mehrfachbindungen, Molekülgeometrie (EPA-Modell)</p> <p>– Konstitutionsisomerie</p> <p>– intermolekulare Wechselwirkungen</p> <p>– Oxidationsreihe der Alkanole: Oxidationszahlen</p> <p>– Estersynthese</p>	<p>– Reaktionskinetik: Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit</p> <p>– Gleichgewichtsreaktionen: Prinzip von Le Chatelier; Massenwirkungsgesetz (Kc)</p> <p>– natürlicher Stoffkreislauf</p> <p>– technisches Verfahren</p> <p>– Steuerung chemischer Reaktionen: Oberfläche, Konzentration, Temperatur und Druck</p> <p>– Katalyse</p>
Kompetenzen	Siehe Partitur Jahrgang 9 und 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen organische Verbindungen aufgrund ihrer funktionellen Gruppen in Stoffklassen ein und benennen diese nach systematischer Nomenklatur (S1, S6, S11),</li> <li>• erläutern intermolekulare Wechselwirkungen organischer Verbindungen und erklären ausgewählte Eigenschaften sowie die Verwendung organischer Stoffe auf dieser Grundlage (S2, S13, E7),</li> <li>• erläutern das Donator-Akzeptor-Prinzip unter Verwendung der Oxidationszahlen am</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erklären den Einfluss eines Katalysators auf die Reaktionsgeschwindigkeit auch anhand grafischer Darstellungen (S3, S8, S9),</li> <li>• beschreiben die Merkmale eines chemischen Gleichgewichtes anhand ausgewählter Reaktionen (S7, S15, K10),</li> <li>• erklären anhand ausgewählter Reaktionen die Beeinflussung des chemischen Gleichgewichts nach dem Prinzip von Le Chatelier auch im Zusammenhang mit einem technischen Verfahren (S8, S15, K10),</li> <li>• bestimmen rechnerisch Gleichgewichtslagen ausgewählter Reaktionen mithilfe des</li> </ul>

		<p>Beispiel der Oxidationsreihe der Alkanole (S4, S12, S14, S16),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Isomere von Alkanolen dar und erklären die Konstitutionsisomerie (S11, E7).</li> <li>• stellen auch unter Nutzung digitaler Werkzeuge die Molekülgeometrie von Kohlenstoffverbindungen dar und erklären die Molekülgeometrie mithilfe des EPA-Modells (E7, S13),</li> <li>• deuten die Beobachtungen von Experimenten zur Oxidationsreihe der Alkanole und weisen die jeweiligen Produkte nach (E2, E5, S14),</li> <li>• führen Estersynthesen durch und leiten aus Stoffeigenschaften der erhaltenen Produkte Hypothesen zum strukturellen Aufbau der Estergruppe ab (E3, E5),</li> <li>• stellen Hypothesen zu Struktureigenschaftsbeziehungen einer ausgewählten Stoffklasse auf und untersuchen diese experimentell (E3, E4).</li> <li>• beurteilen die Auswirkungen der Aufnahme von Ethanol hinsichtlich oxidativer Abbauprozesse im menschlichen Körper unter Aspekten der Gesunderhaltung (B6, B7, E1, E11, K6),</li> <li>• diskutieren den Einsatz von Konservierungs- und Aromastoffen in der Lebensmittelindustrie aus gesundheitlicher und ökonomischer Perspektive und leiten entsprechende</li> </ul>	<p>Massenwirkungsgesetzes und interpretieren die Ergebnisse (S7, S8, S17).</p> <p>definieren die Durchschnittsgeschwindigkeit chemischer Reaktionen und ermitteln diese grafisch aus experimentellen Daten (E5, K7, K9),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen aufgestellte Hypothesen zum Einfluss verschiedener Faktoren auf die Reaktionsgeschwindigkeit durch Untersuchungen des zeitlichen Ablaufs einer chemischen Reaktion (E3, E4, E10, S9),</li> <li>• stellen den zeitlichen Ablauf chemischer Reaktionen auf molekularer Ebene mithilfe der Stoßtheorie auch unter Nutzung digitaler Werkzeuge dar und deuten die Ergebnisse (E6, E7, E8, K11),</li> <li>• simulieren den chemischen Gleichgewichtszustand als dynamisches Gleichgewicht auch unter Nutzung digitaler Werkzeuge (E6, E9, S15, K10).</li> <li>• beurteilen den ökologischen wie ökonomischen Nutzen und die Grenzen der Beeinflussbarkeit chemischer Gleichgewichtslagen in einem technischen Verfahren (B3, B10, B12, E12)</li> <li>• analysieren und beurteilen im Zusammenhang mit der jeweiligen Intention der Urheberschaft verschiedene Quellen und Darstellungsformen zu den Folgen anthropogener Einflüsse in einen natürlichen Stoffkreislauf (B2, B4, S5, K1, K2, K3, K4, K12),</li> <li>• bewerten die Folgen eines Eingriffs in einen Stoffkreislauf mit Blick auf Gleichgewichtsprozesse in aktuell-gesellschaftlichen Zusammenhängen (B12, B13, B14, S5, E12, K13).</li> </ul>
--	--	--	--

		Handlungsoptionen zu deren Konsum ab (B5, B9, B10, K5, K8, K13), • beurteilen die Verwendung von Lösemitteln in Produkten des Alltags auch im Hinblick auf die Entsorgung aus chemischer und ökologischer Perspektive (B1, B7, B8, B11, B14, S2, S10, E11).	
<b>Texte und Medien:</b>	Schulbuch Erklärvideos Molekülmodelle	Schulbuch Erklärvideos Versuche: Löslichkeit, Oxidationsreihe der Alkohole, Silber Spiegelprobe, Fehlingprobe, Gewinnung und Herstellung von Aromastoffen (Veresterung) Molekülmodelle	Schulbuch Erklärvideos Versuche (Reaktion zwischen Magnesium und Salzsäure unterschiedlicher Konzentration) Molekülmodelle Gleichgewichtseinstellung im Modell (Stechheberversuch)
<b>Digitale Kompetenzen</b>	-	Digitale Präsentationen und Vorträge zum Thema Aromastoffe Internetrecherche	Digitale Dokumentation der Versuche (Fotos, Videos) Digitale Präsentationen und Vorträge zum Thema Haber-Bosch-Verfahren, Stoffkreisläufe Internetrecherche
<b>Klausur</b>		Eine Klausur im 1. Halbjahr (90min)	Zwei Klausuren im Halbjahr (90min)