

Thema	Sachkompetenz Die Lernenden...	Erkenntnisgewinnungs- kompetenz Die Lernenden...	Kommunikations-kompetenz Die Lernenden...	Bewertungskompetenz Die Lernenden...
Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> wiederholen die Sicherheitsaspekte im Chemieunterricht 			
Strukturen organischer Moleküle				
Einführung in die organische Chemie	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben, dass Moleküle ausgewählter organischer Verbindungen Kohlenstoff- und Wasserstoffatome enthalten. unterscheiden anorganische und organische Stoffe. 	<ul style="list-style-type: none"> führen qualitative Experimente zum Nachweis von Kohlenstoff- und Wasserstoffatomen durch. 	<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden Stoff- und Teilchenebene 	<ul style="list-style-type: none"> erkennen die Relevanz von organischen Verbindungen in ihrer Lebenswelt.
Alkane				
Molekülstruktur und Homologe Reihe (C_nH_{2n+2})	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben die Molekülstruktur von Alkanen. beschreiben die homologe Reihe der Alkane. entwickeln Strukturisomere von Alkan-Molekülen. 	<ul style="list-style-type: none"> leiten aus einer Summen- / Molekülformel Strukturisomere ab 	<ul style="list-style-type: none"> benennen organische Moleküle nach der IUPAC-Nomenklatur 	<ul style="list-style-type: none"> reflektieren den Nutzen der IUPAC-Nomenklatur

Thema	Sachkompetenz Die Lernenden...	Erkenntnisgewinnungs- kompetenz Die Lernenden...	Kommunikations-kompetenz Die Lernenden...	Bewertungskompetenz Die Lernenden...
Räumliche Struktur (EPA-Modell)	<ul style="list-style-type: none"> stellen organische Moleküle in der Lewis-Schreibweise dar. verwenden das EPA-Modell zur Erklärung der räumlichen Struktur organischer Moleküle. 	<ul style="list-style-type: none"> veranschaulichen die Struktur organischer Moleküle mit Modellen. verwenden verschiedene Schreibweisen organischer Moleküle (Summenformel, Molekülformel, Lewis-Schreibweise, Skelettformel, Halbstrukturformel). diskutieren die Möglichkeiten und Grenzen von Anschauungsmodellen. 	<ul style="list-style-type: none"> nutzen räumliche Strukturdarstellungen und überführen diese in die Lewis-Schreibweise. 	
Reaktionen von Alkanen				
Alkane als Brennstoffe	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben die Verbrennung organischer Stoffe auf Stoff- und Teilchenebene als chemische Reaktion. beschreiben, dass sich Stoffe in ihrem Energiegehalt unterscheiden. beschreiben, dass bei Verbrennungsreaktionen neue Stoffe mit einem niedrigeren Energiegehalt entstehen. stellen den Energiegehalt von Edukten in einem qualitativen Energiediagramm dar. 	<ul style="list-style-type: none"> führen Experimente zu Verbrennungsreaktionen durch. planen Experimente zum Nachweis von Kohlenstoffdioxid und Wasser und führen diese durch. 	<ul style="list-style-type: none"> argumentieren sachgerecht auf Stoff- und Teilchenebene. differenzieren Alltags- und Fachsprache. 	<ul style="list-style-type: none"> beurteilen die Bedeutung von Verbrennungsreaktionen für das globale Klima: Treibhauseffekt vergleichen fossile und nachwachsende Rohstoffe im Sinne der Nachhaltigkeit. reflektieren den Begriff der Energieentwertung bei Verbrennungsreaktionen.

Thema	Sachkompetenz Die Lernenden...	Erkenntnisgewinnungs- kompetenz Die Lernenden...	Kommunikations-kompetenz Die Lernenden...	Bewertungskompetenz Die Lernenden...
Stöchiometrie	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Stoffmenge als Teilchenanzahl in einer Stoffportion. • beschreiben den Stoffumsatz bei chemischen Reaktionen. • führen stöchiometrische Berechnungen auf der Basis von Reaktions-gleichungen durch. • berechnen die Kohlenstoffdioxidmasse bei Verbrennungsreaktionen. 	<ul style="list-style-type: none"> • entwickeln aus Alltagssituationen chemische Fragestellungen zum Kohlenstoffdioxidausstoß. 	<ul style="list-style-type: none"> • recherchieren zum Kohlenstoffdioxidausstoß von verschiedenen Kraftfahrzeugen. 	<ul style="list-style-type: none"> • beurteilen den Kohlenstoffdioxidausstoß von verschiedenen Kraftfahrzeugen.
Strukturen und Eigenschaften organischer Verbindungen				
Wiederholung	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Elektronegativität als Maß für die Fähigkeit eines Atoms, Bindungselektronen anzuziehen. • differenzieren zwischen polaren und unpolaren Atombindungen/ Elektronenpaarbindungen in Molekülen. • unterscheiden Dipolmoleküle und unpolare Moleküle. 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden die Kenntnisse über die Elektronegativität zur Erklärung der Polarität von Bindungen an. 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Polaritäten in Bindungen mit geeigneten Symbolen dar. 	

Thema	Sachkompetenz Die Lernenden...	Erkenntnisgewinnungs- kompetenz Die Lernenden...	Kommunikations-kompetenz Die Lernenden...	Bewertungskompetenz Die Lernenden...
Stoffeigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> • grenzen Atom-/Elektronenpaarbindungen von Ionenbindungen ab. • beschreiben den Aufbau von Ionenverbindungen in Ionengittern. • erklären Stoffeigenschaften mithilfe von intra- und intermolekularen Wechselwirkungen: London-Kräfte, Dipol-Dipol-Wechselwirkungen, Ionen-Dipol - Wechselwirkungen, Wasserstoffbrücken. • unterscheiden zwischen Hydrophilie und Lipophilie. 	<ul style="list-style-type: none"> • führen Experimente zur Löslichkeit durch. • verwenden geeignete Darstellungen zur Erklärung der Löslichkeit. • recherchieren Siedetemperaturen in Tabellen. • erklären Siedetemperaturen und Löslichkeiten. 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Zusammenhänge zwischen Stoffeigenschaft und Molekülstruktur fachsprachlich dar. 	<ul style="list-style-type: none"> • erklären mithilfe von intra- und intermolekularen Wechselwirkungen (einschließlich Ionen-Dipol-Wechselwirkungen) Phänomene ihrer Lebenswelt.
Gaschromatographie	<ul style="list-style-type: none"> • erklären das Funktionsprinzip der Gaschromatographie anhand von intermolekularen Wechselwirkungen. 	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen Gaschromatogramme zur Identifizierung von Stoffen in Stoffgemischen. 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden Fachsprache zur Beschreibung des Prinzips der Chromatographie an. 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung analytischer Verfahren in der Berufswelt.
Alkene				
Molekülstruktur	<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Einfach- und Mehrfachbindungen. • beschreiben die Molekülstruktur von Alkenen. • benennen die Doppelbindung als funktionelle Gruppe der Alkene. 	<ul style="list-style-type: none"> • verwenden verschiedene Schreibweisen organischer Moleküle (Summen-/Molekülformel, Lewis-Schreibweise, Skelettformel, Halbstrukturformel). 		

Thema	Sachkompetenz Die Lernenden...	Erkenntnisgewinnungs- kompetenz Die Lernenden...	Kommunikations-kompetenz Die Lernenden...	Bewertungskompetenz Die Lernenden...
Thermisches Cracken	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben das thermische Cracken als Verfahren zur Herstellung von kurzkettigen und ungesättigten Kohlenwasserstoffen. 	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen ein Modell zur Veranschaulichung des thermischen Crackens 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben das thermische Cracken auf Teilchenebene 	<ul style="list-style-type: none"> • beurteilen die Bedeutung des Crackens aus ökonomischer Sicht
Alkanole und andere organische Sauerstoffverbindungen				
Stoffgruppe Alkanole	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Molekülstruktur von Alkanolen • benennen die funktionelle Gruppe: Hydroxy-Gruppe. • unterscheiden zwischen primären, sekundären und tertiären Kohlenstoffatomen. 		<ul style="list-style-type: none"> • wenden die IUPAC Nomenklatur zur Benennung organischer Moleküle an 	
Oxidierbarkeit von Alkanolen	<ul style="list-style-type: none"> • stellen die Reaktionsgleichungen zur Oxidation von Alkanolen mit Kupferoxid auf. • stellen Redoxreaktionen mit Molekülverbindungen mithilfe von Oxidationszahlen dar. • beschreiben die Oxidierbarkeit primärer, sekundärer und tertiärer Alkanole. 	<ul style="list-style-type: none"> • führen Experimente zur Oxidation von Alkanolen durch • planen Experimente zur Herstellung ausgewählter Oxidationsprodukte der Alkanole 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Elektronenübertragung anhand der veränderten Oxidationszahlen • wenden die IUPAC Nomenklatur zur Benennung organischer Moleküle an (s.o.) 	<ul style="list-style-type: none"> • beurteilen grundlegende Aspekte zu Gefahren und Sicherheit in Labor und Alltag • wenden ihre Kenntnisse über die Oxidation von Ethanol auf physiologische Prozesse an: Alkoholabbau im Körper, Herstellung von Essigsäure • reflektieren, dass Methanol und Ethanol als Zellgifte wirken

Thema	Sachkompetenz Die Lernenden...	Erkenntnisgewinnungs- kompetenz Die Lernenden...	Kommunikations-kompetenz Die Lernenden...	Bewertungskompetenz Die Lernenden...
	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Molekülstruktur von Alkanalen, Alkanonen und Alkansäuren. • benennen die funktionellen Gruppen: Carbonyl- (Aldehyd-, Keto-) Gruppe, Carboxy-gruppe. 			<ul style="list-style-type: none"> • beurteilen die Gefahren ausgewählter Oxidationsprodukte der Alkanole und leiten daraus begründet Handlungsoptionen ab.
Technische Verfahren				
Erdöl / Erdgas	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die stoffliche Zusammensetzung von Erdöl, Erdgas und Biogas. • erklären das Verfahren der fraktionierten Destillation auf Basis ihrer Kenntnisse zu Stofftrennverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> • verwenden Modelle zur Darstellung der fraktionierten Destillation. 	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen schematische Darstellungen zur Erklärung technischer Prozesse 	<ul style="list-style-type: none"> • bewerten Verfahren zur Nutzung und Verarbeitung von Erdöl, Erdgas und Biogas vor dem Hintergrund knapp werdender Ressourcen. • erkennen Tätigkeitsfelder im Umfeld der Petrochemie