

Schulinterner Arbeitsplan für die Einführungsphase ab SJ 2018/19

Fachinhalte	Prozessbezogene KB	Hinweise	Bewertung / Alltagsbezüge
Zusammensetzung von Erdöl und Erdgas Unterscheidung anorganischer und organischer Stoffe, Einteilung anorganischer Stoffe in Metalle, Nichtmetalle, Ionen- und Molekülverbindungen	<ul style="list-style-type: none"> • grenzen Molekülverbindungen von Ionenverbindungen ab • veranschaulichen die Struktur organischer Moleküle mit Modellen 	<ul style="list-style-type: none"> • führen Experimente zur Leitfähigkeit wässriger Lösungen durch 	
Elementaranalyse einfacher KW	<ul style="list-style-type: none"> • führen Experimente zum Nachweis von Kohlenstoff- und Wasserstoffatomen durch • wenden Nachweisreaktionen zu Kohlenstoffdioxid und Wasser an. • beschreiben die Verbrennung organischer Stoffe als chemische Reaktion. 	<ul style="list-style-type: none"> • argumentieren sachgerecht auf Stoff- und Teilchenebene 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung von Verbrennungsreaktionen im Alltag: Verbrennungsmotor, Heizung. • erkennen die Bedeutung von Verbrennungsreaktionen für das globale Klima: Treibhauseffekt. • vergleichen die Verbrennung fossiler und nachwachsender Rohstoffe im Sinne der Nachhaltigkeit
Cracken	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben das Cracken als Verfahren zur Herstellung von kurzkettigen und ungesättigten Kohlenwasserstoffen • erschließen sich den Crack-Vorgang auf der Teilchenebene anhand von Modellen. • beschreiben die stoffliche Zusammensetzung von Erdöl, Erdgas und Biogas. 		<ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung des Crack-Verfahrens für die petrochemische Industrie. • erörtern und bewerten Verfahren zur Nutzung und Verarbeitung von Erdöl, Erdgas und Biogas vor dem

	<ul style="list-style-type: none"> wenden ihre Kenntnisse zur Stofftrennung auf die fraktionierte Destillation an. erläutern schematische Darstellungen technischer Prozesse 		<p>Hintergrund knapper werdender Ressourcen.</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen Tätigkeitsfelder im Umfeld der Petrochemie
Gaschromatografie	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben das Prinzip der Gaschromatografie. erklären das Funktionsprinzip der Gaschromatografie anhand von zwischenmolekularen Wechselwirkungen. Nutzen die Gaschromatografie zur Identifizierung von Stoffen in Stoffgemischen. 		<ul style="list-style-type: none"> erkennen die Bedeutung analytischer Verfahren in der Berufswelt
Alkane, Alkene: EPA-Modell, Konstitutionsisomerie und cis-trans-Isomerie; Einfach- und Mehrfachbindungen Erklärung von Stoffeigenschaften mithilfe der Molekülstruktur sowie der Polarität von Bindungen	<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden die Stoffklassen anhand ihrer Molekülstruktur beschreiben die Gesetzmäßigkeit homologer Reihen unterscheiden Einfach- und Mehrfachbindungen stellen organische Moleküle in der Lewis-Schreibweise dar erklären die Strukturisomerie organischer Moleküle. unterscheiden zwischen primären, sekundären und tertiären Kohlenstoffatomen verwenden das EPA-Modell zur Erklärung der räumlichen Struktur organischer Moleküle leiten aus einer Summenformel Strukturisomere ab wenden die IUPAC-Nomenklatur zur Benennung organischer Moleküle an erklären Stoffeigenschaften anhand ihrer Kenntnisse über zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Van-der-Waals-Kräfte, Dipol-Dipol, Wasserstoffbrückenbindungen. 	<ul style="list-style-type: none"> nutzen Tabellen zu Siedetemperaturen. planen Experimente zur Löslichkeit und führen diese durch. verwenden geeignete Darstellungen zur Erklärung der Löslichkeit. nutzen ihre Kenntnisse zur Erklärung von Siedetemperaturen und Löslichkeiten 	<ul style="list-style-type: none"> diskutieren die Möglichkeiten und Grenzen von Anschauungsmodellen

	<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden zwischen Hydrophilie und Lipophilie. 		
Quantitative Betrachtung von Verbrennungsreaktionen	<ul style="list-style-type: none"> • nennen die Definition der Stoffmenge. • unterscheiden zwischen Stoffportion und Stoffmenge. • beschreiben den Stoffumsatz bei chemischen Reaktionen • führen stöchiometrische Berechnungen auf der Basis von Reaktionsgleichungen durch. • berechnen exemplarisch die Kohlenstoffdioxidproduktion von Verbrennungsreaktionen 		<ul style="list-style-type: none"> • reflektieren den Kohlenstoffdioxidausstoß von Kraftfahrzeugen
Molekülstruktur und funktionelle Gruppen von organischen Sauerstoffverbindungen	<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden die Stoffklassen der Alkanole, Alkanale, Alkanone und Alkansäuren anhand ihrer Molekülstruktur und ihrer funktionellen Gruppen • nennen 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 • wenden die Kenntnisse über die Elektronegativität zur Vorhersage oder Erklärung der Polarität von Bindungen an • beschreiben die Oxidierbarkeit primärer, sekundärer und tertiärer Alkanole. • benennen die Oxidationsprodukte der Alkanole: Alkanale, Alkanone, Alkansäuren • benennen die funktionellen Gruppen: Hydroxy-, Carbonyl-(Aldehyd-, Keto-), Carboxy-Gruppe • führen Experimente zur Oxidation von Alkanolen durch. • stellen die Reaktionsgleichungen zur Oxidation von Alkanolen mit Kupferoxid auf. 	<ul style="list-style-type: none"> • recherchieren Namen und Verbindungen in Tafelwerken. • verwenden verschiedene Schreibweisen organischer Moleküle (Summenformeln, Lewis-Schreibweise, Skelettformel, Halbstrukturformel) • kennzeichnen die Polarität in Bindungen mit geeigneten Symbolen. 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen und beschreiben die gesellschaftliche Relevanz von organischen Verbindungen in ihrer Lebenswelt • reflektieren, dass Methanol und Ethanol als Zellgifte wirken. • wenden ihre Kenntnisse über die Oxidation von Ethanol auf physiologische Prozesse an: Alkoholabbau im Körper, Herstellung von Essigsäure.

	<ul style="list-style-type: none">• stellen Redoxreaktionen mit Molekülverbindungen mithilfe der formalen Größe der Oxidationszahl dar.• beschreiben die Elektronenübertragung anhand der veränderten Oxidationszahlen		
--	---	--	--