

## Schulinterner Arbeitsplan für den Jahrgang 11 im Fach Chemie

Verwendetes Lehrwerk: Chemie heute - Einführungsphase (ISBN: 978-3-507-11335-0)

Stand: 30.05.2018

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen (F) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen - Erkenntnisgewinnung (E) – - Kommunikation (K) - - Bewertung (B) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Möglicher Fachübergreif	Möglicher Regionaler Bezug	Material- anregungen / Vorschlag angesetzter Stunden
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wiederholen die Sicherheitsaspekt im Chemieunterricht.</li> <li>grenzen Molekülverbindungen von Ionenverbindungen ab.</li> <li>nennen die Elektronegativität als Maß für die Fähigkeit eines Atoms, Bindungselektronen anzuziehen.</li> <li>differenzieren zwischen polaren und unpolaren Atombindungen/ Elektronenpaarbindungen in Molekülen.</li> <li>unterscheiden Dipolmoleküle und unpolare Moleküle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>führen Experimente zur Leitfähigkeit wässriger Lösung durch. (E)</li> <li>wenden die Kenntnisse über die Elektronegativität zur Vorhersage oder Erklärung der Polarität von Bindungen an. (E)</li> </ul>			1 DS S. 9 – 13 S. 20 - 21
<b>Alkane – Grundlagen für Kraftstoffe und mehr</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Methan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben, dass ausgewählte organische Verbindungen Kohlenstoff- und Wasserstoffatome enthalten.</li> <li>stellen organische Moleküle in der Lewis-Schreibweise dar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>führen Experimente zum Nachweis von Kohlenstoff- und Wasserstoffatomen durch. (E)</li> </ul>			3 DS S. 18 - 19

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen (F) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen - Erkenntnisgewinnung (E) – - Kommunikation (K) - - Bewertung (B) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Möglicher Fachübergreif	Möglicher Regionaler Bezug	Material- anregungen / Vorschlag angesetzter Stunden
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verwenden das EPA-Modell zur Erklärung der räumlichen Struktur organischer Moleküle.</li> <li>• unterscheiden anorganische und organische Stoffe.</li> <li>• beschreiben die Verbrennung organischer Stoffe als chemische Reaktion.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• veranschaulichen die Struktur organischer Moleküle mit Modellen. (E)</li> <li>• diskutieren die Möglichkeiten und Grenzen von Anschauungsmodellen. (K)</li> <li>• führen Experimente zu Verbrennungsreaktionen durch. (E)</li> <li>• wenden Nachweisreaktionen zu Kohlenstoffdioxid und Wasser an. (E)</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erdöl/Erdgas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben die stoffliche Zusammensetzung von Erdöl, Erdgas und Biogas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden ihr Kenntnisse zur Stofftrennung auf die fraktionierte Destillation an. (E)</li> <li>• erläutern schematische Darstellung technischer Prozesse. (K)</li> <li>• erörtern und bewerten Verfahren zur Nutzung und Verarbeitung von Erdöl, und Erdgas und Biogas vor dem Hintergrund knapper werdender Ressourcen. (B)</li> <li>• erkennen Tätigkeitsfelder im Umfeld der Petrochemie. (B)</li> <li>• erkennen die Bedeutung von Verbrennungsreaktionen im Alltag: Verbrennungsmotor, Heizung. (B)</li> <li>• erkennen die Bedeutung von Verbrennungsreaktionen für das globale Klima: Treibhauseffekt. (B)</li> </ul>			<p>4 DS S. 14 – 19 S. 24 – 25 S. 28 – 29 S. 40 – 41 S. 90 - 91</p>

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen (F) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen - Erkenntnisgewinnung (E) – - Kommunikation (K) - - Bewertung (B) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Möglicher Fachübergreif	Möglicher Regionaler Bezug	Material- anregungen / Vorschlag angesetzter Stunden
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• vergleichen die Verbrennung fossiler und nachwachsender Rohstoffe im Sinne der Nachhaltigkeit. (B)</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stöchiometrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nennen die Definition der Stoffmenge.</li> <li>• unterscheiden zwischen Stoffportion und Stoffmenge.</li> <li>• beschreiben den Stoffumsatz bei chemischen Reaktionen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• führen stöchiometrische Berechnungen auf der Basis von Reaktionsgleichungen durch. (E)</li> <li>• berechnen exemplarisch die Kohlenstoffdioxidproduktion von Verbrennungsreaktionen. (E)</li> <li>• reflektieren den Kohlenstoffdioxidausstoß von Kraftfahrzeugen. (B)</li> </ul>	Mathematik		2 DS S. 22 - 23
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Homologe Reihe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben die Stoffklasse der Alkane.</li> <li>• erklären die Strukturisomerie organischer Moleküle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben die Gesetzmäßigkeit homologer Reihen. (E)</li> <li>• recherchieren Namen und Verbindungen in Tafelwerken. (K)</li> <li>• verwenden verschiedene Schreibweisen organischer Moleküle (Summenformeln, Lewis-Schreibweise, Skelettformel, Halbstrukturformel). (K)</li> <li>• leiten aus einer Summenformel Strukturisomere ab. (E)</li> <li>• wenden die IUPAC-Nomenklatur zur Benennung organischer Moleküle an. (E)</li> </ul>			2 DS S. 26 – 27 S. 30 - 31

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen (F) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen - Erkenntnisgewinnung (E) – - Kommunikation (K) - - Bewertung (B) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Möglicher Fachübergreif	Möglicher Regionaler Bezug	Material- anregungen / Vorschlag angesetzter Stunden
<ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffeigenschaften Alkane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>erklären Stoffeigenschaften anhand ihrer Kenntnisse über zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Van-der-Waals-Kräfte, Dipol-Dipol, Wasserstoffbrückenbindungen.</li> <li>unterscheiden zwischen Hydrophilie und Lipophilie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen Tabellen zu Siedetemperaturen. (E)</li> <li>planen Experimente zur Löslichkeit und führen diese durch. (E)</li> <li>verwenden geeignete Darstellungen zur Erklärung der Löslichkeit. (E)</li> <li>nutzen ihre Kenntnisse zur Erklärung von Siedetemperaturen und Löslichkeiten. (E)</li> <li>stellen den Zusammenhang zwischen Stoffeigenschaft und Molekülstruktur fachsprachlich dar. (K)</li> <li>nutzen ihre Erkenntnisse zu zwischenmolekularen Wechselwirkungen zur Erklärung von Phänomenen in ihrer Lebenswelt. (B)</li> </ul>			<p>2 DS S. 33 - 34</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gaschromatographie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben das Prinzip der Gaschromatographie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>erklären das Funktionsprinzip der Gaschromatographie anhand von zwischenmolekularen Wechselwirkungen. (E)</li> <li>nutzen die Gaschromatographie zur Identifizierung von Stoffen in Stoffgemischen. (E)</li> <li>erkennen die Bedeutung analytischer Verfahren in der Berufswelt. (B)</li> </ul>			<p>1 DS S.32 S.35</p>

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen (F) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen - Erkenntnisgewinnung (E) – - Kommunikation (K) - - Bewertung (B) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Möglicher Fachübergreif	Möglicher Regionaler Bezug	Material- anregungen / Vorschlag angesetzter Stunden
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alkane als Brennstoffe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben, dass sich Stoffe in ihrem Energiegehalt unterscheiden.</li> <li>beschreiben, dass bei Verbrennungsreaktionen Energie mit der Umgebung ausgetauscht wird und neue Stoffe mit einem niedrigeren Energiegehalt entstehen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stellen den Energiegehalt von Edukten und Produkten in einem qualitativen Energiediagramm dar. (E)</li> <li>beschreiben die Energieübertragung bei Verbrennungsmotoren. (E)</li> <li>differenzieren Alltags- und Fachsprache. (K)</li> <li>reflektieren den Energiebegriff der Energieentwertung bei Verbrennungsreaktionen. (B)</li> </ul>			1 DS S. 36 – 37 S. 39
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alkene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben das Cracken als Verfahren zur Herstellung von kurzkettigen und ungesättigten Kohlenwasserstoffen.</li> <li>unterscheiden Einfach- und Mehrfachbindungen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>erschließen sich den Crackvorgang auf der Teilchenebene anhand von Modellen. (E)</li> <li>erkennen die Bedeutung des Crack-Verfahrens für die petrochemische Industrie. (E)</li> </ul>			1 DS S. 49 - 53
<b>Alkanole und andere organische Sauerstoffverbindungen</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffgruppe Alkanole</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>benennen die funktionellen Gruppen: Hydroxy-Gruppe.</li> <li>unterscheiden zwischen primären, sekundären und tertiären Kohlenstoffatomen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>erkennen und beschreiben die gesellschaftliche Relevanz von organischen Verbindungen in ihrer Lebenswelt.(B)</li> <li>nutzen Tabellen zu Siedetemperaturen. (E)</li> <li>planen Experimente zur Löslichkeit und</li> </ul>			4 DS S. 58 - 73

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen (F) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen - Erkenntnisgewinnung (E) – - Kommunikation (K) - - Bewertung (B) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Möglicher Fachübergreif	Möglicher Regionaler Bezug	Material- anregungen / Vorschlag angesetzter Stunden
		<p>führen diese durch.(E)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verwenden geeignete Darstellungen zur Erklärung der Löslichkeit. (E)</li> <li>• stellen den Zusammenhang zwischen Stoffeigenschaft und Molekülstruktur fachsprachlich dar. (K)</li> <li>• nutzen ihre Erkenntnisse zu zwischenmolekularen Wechselwirkungen zur Erklärung von Phänomenen in ihrer Lebenswelt. (B)</li> <li>• beschreiben die Gesetzmäßigkeit homologer Reihen. (E)</li> <li>• recherchieren Namen und Verbindungen in Tafelwerken. (K)</li> <li>• verwenden verschiedene Schreibweisen organischer Moleküle (Summenformeln, Lewis-Schreibweise, Skelettformel, Halbstrukturformel). (K)</li> <li>• leiten aus einer Summenformel Strukturisomere ab. (E)</li> <li>• wenden die IUPAC-Nomenklatur zur</li> </ul>			

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen (F) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen - Erkenntnisgewinnung (E) – - Kommunikation (K) - - Bewertung (B) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Möglicher Fachübergreif	Möglicher Regionaler Bezug	Material- anregungen / Vorschlag angesetzter Stunden
		Benennung organischer Moleküle an. (E)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Oxidierbarkeit von Alkanolen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben die Oxidierbarkeit primärer, sekundärer und tertiärer Alkanole.</li> <li>benennen Oxidationsprodukte der Alkanole: Alkanale, Alkanone, Alkansäuren.</li> <li>benennen die funktionellen Gruppen: Hydroxy-, Carbonyl- (Aldehyd-, Keto-)Gruppe.</li> <li>beschreiben die schrittweise Oxidation der Alkanole als energetisch mehrstufigen Prozess.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>führen Experimente zur Oxidation von Alkanolen durch. (E)</li> <li>stellen Reaktionsgleichungen zur Oxidation von Alkanolen mit Kupferoxid auf. (E)</li> <li>stellen Redoxreaktionen mit Molekülverbindungen mithilfe der formalen Größe der Oxidationszahlen auf. (E)</li> <li>beschreiben die Elektronenübertragung anhand der veränderten Oxidationszahlen. (K)</li> <li>reflektieren, dass Methanol und Ethanol als Zellgifte wirken. (B)</li> <li>wenden ihre Kenntnisse über die Oxidation von Ethanol auf physiologische Prozesse an: Alkoholabbau im Körper, Herstellung von Essigsäure. (B)</li> </ul>			6 DS S. 74 - 79
<ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffgruppe Carbonsäuren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>benennen Oxidationsprodukte der Alkanole: Alkansäuren.</li> <li>benennen die funktionellen Gruppen: Carboxy-Gruppe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen Tabellen zu Siedetemperaturen. (E)</li> <li>planen Experimente zur Löslichkeit und führen diese durch.(E)</li> </ul>			3 DS S. 80 - 86

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen (F) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen - Erkenntnisgewinnung (E) – - Kommunikation (K) - - Bewertung (B) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Möglicher Fachübergreif	Möglicher Regionaler Bezug	Material- anregungen / Vorschlag angesetzter Stunden
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• verwenden geeignete Darstellungen zur Erklärung der Löslichkeit. (E)</li> <li>• nutzen ihre Kenntnisse zur Erklärung von Siedetemperaturen und Löslichkeiten. (E)</li> <li>• stellen den Zusammenhang zwischen Stoffeigenschaft und Molekülstruktur fachsprachlich dar. (K)</li> <li>• nutzen ihre Erkenntnisse zu zwischenmolekularen Wechselwirkungen zur Erklärung von Phänomenen in ihrer Lebenswelt. (B)</li> <li>• beschreiben die Gesetzmäßigkeit homologer Reihen. (E)</li> <li>• recherchieren Namen und Verbindungen in Tafelwerken. (K)</li> <li>• verwenden verschiedene Schreibweisen organischer Moleküle (Summenformeln, Lewis-Schreibweise, Skelettformel, Halbstrukturformel).(K)</li> <li>• leiten aus einer Summenformel Strukturisomere ab.(E)</li> <li>• wenden die IUPAC-Nomenklatur zur Benennung organischer Moleküle an.(E)</li> </ul>			

**Allgemein zu fördernde Prozesskompetenzen:**

- unterscheiden Stoff- und Teilchenebene.
- wenden Fachsprache an.