

## Schulinterner Arbeitsplan für den Jahrgang 13 im Fach Chemie

Verwendetes Lehrwerk: Chemie heute -

Stand: 02.12.2019

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen (F) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen - Erkenntnisgewinnung/Fachmethode (E) – - Kommunikation (K) - - Bewertung (B) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Möglicher Fachübergreif	Möglicher Regionaler Bezug	Material- anregungen / Vorschlag angesetzter Stunden
<b>Reaktionswege in der organischen Chemie</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alkane, Alkene, Alkine, Halogenkohlenwasserstoffe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben die Molekülstruktur folgender Stoffklassen: Alkane, Alkene, Halogenkohlenwasserstoffe</li> <li>benennen die funktionelle Gruppe: Doppelbindung</li> <li>unterscheiden die Konstitutionsisomerie und die cis-trans-Isomerie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ordnen ausgewählte Stoffklassen in Form homologer Reihen. (E)</li> <li>wenden die IUPAC-Nomenklatur zur Benennung organischer Verbindungen an.(E)</li> <li>unterscheiden Fachsprache und Alltagssprache bei der Benennung chemischer Verbindungen. (K)</li> <li>erkennen die Bedeutung organischer Verbindungen in unserem Alltag. (B)</li> <li>reflektieren die gesundheitlichen Risiken beim Einsatz organischer Verbindungen. (B)</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben die Reaktion mit Brom als Nachweis für Doppelbindungen in Molekülen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>diskutieren die Aussagekraft von Nachweisreaktionen. (K)</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>erklären Stoffeigenschaften anhand ihrer Kenntnisse über zwischenmolekulare Wechselwirkungen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wenden ihre Kenntnisse zur Erklärung von Siedetemperaturen und Löslichkeiten auf neu eingeführte Stoffklassen an. (E)</li> <li>stellen den Zusammenhang zwischen</li> </ul>			

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen (F) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen - Erkenntnisgewinnung/Fachmethode (E) – - Kommunikation (K) - - Bewertung (B) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Möglicher Fachübergreif	Möglicher Regionaler Bezug	Material- anregungen / Vorschlag angesetzter Stunden
		Molekülstruktur und Stoffeigenschaft fachsprachlich dar. (K) <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen ihre Kenntnisse zu zwischenmolekularen Wechsel- wirkungen zur Erklärung von Phänomenen in ihrer Lebenswelt.(B)</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unterscheiden die Reaktionstypen Substitution, Addition und Eliminierung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planen Experimente zur Identifizierung organischer Moleküle und führen diese durch. (E)</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Synthese von Halogenalkanen und ihre Reaktionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben den Reaktionsmechanismus der radikalischen Substitution.</li> <li>• <b>unterscheiden zwischen homolytischer und heterolytischer Bindungsspaltung(eA).</b></li> <li>• unterscheiden radikalische, elektrophile und nucleophile Teilchen (eA).</li> <li>• beschreiben den Reaktionsmechanismus der nucleophilen Substitution (zweistufiger Mechanismus) (eA).</li> <li>• beschreiben das Carbenium-Ion/ Carbo-Kation als Zwischenstufe in Reaktionsmechanismen (eA).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• führen ausgewählte Experimente durch. (E)</li> <li>• wenden Nachweisreaktionen an. (E)</li> <li>• versprachlichen mechanistische Darstellungsweisen. (K)</li> <li>• <b>nutzen induktive Effekte zur Erklärung von Reaktionsme- chanismen und unterschiedlichen Reaktivitäten (eA).</b> (E)</li> <li>• <b>nutzen ihre Kenntnisse über radikalische und nucleophile Teilchen zur Erklärung von Teilschritten in Reaktionsmechanismen (eA).</b> (E)</li> <li>• stellen die Aussagen eines Textes in Form eines Reaktionsmechanismus dar (eA). (K)</li> <li>• reflektieren mechanistische Denkweisen als wesentliches Prinzip der organischen Chemie (eA). (B)</li> </ul>			Rückbezug: Aktivierung und Übergangs- zustände

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen (F) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen - Erkenntnisgewinnung/Fachmethode (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>Ungesättigte Kohlenwasserstoffverbindungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>beschreiben den Reaktionsmechanismus der elektrophilen Addition von symmetrischen und asymmetrischen Verbindungen (eA).</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>führen ausgewählte Experimente durch. (E)</li> <li>wenden Nachweisreaktionen an. (E)</li> <li>versprachlichen mechanistische Darstellungsweisen. (K)</li> <li><b>nutzen ihre Kenntnisse über radikalische, elektrophile und nucleophile Teilchen zur Erklärung von Teilschritten in Reaktionsmechanismen (eA). (E)</b></li> <li><b>stellen die Aussagen eines Textes in Form eines Reaktionsmechanismus dar (eA). (K)</b></li> <li><b>reflektieren mechanistische Denkweisen als wesentliches Prinzip der organischen Chemie (eA). (B)</b></li> </ul>			
<b>Organische Sauerstoffverbindungen</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Organische Sauerstoffverbindungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben die Molekülstruktur folgender Stoffklassen: Alkanole, Alkanale, Alkanone, Alkansäuren, Ester, Ether.</li> <li>benennen die funktionellen Gruppen: Hydroxy-, Carbonyl- (Aldehyd-, Keto-, Carboxy-, Ester-, Ether-Gruppe).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ordnen ausgewählte Stoffklassen in Form homologer Reihen. (E)</li> <li>wenden die IUPAC-Nomenklatur zur Benennung organischer Verbindungen an.(E)</li> <li>wenden das Donator-Akzeptor-Konzept an. (E)</li> <li>unterscheiden Fachsprache und Alltagssprache bei der Benennung</li> </ul>			Rückbezug chemisches Gleichgewicht

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen (F) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen - Erkenntnisgewinnung/Fachmethode (E) – - Kommunikation (K) - - Bewertung (B) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Möglicher Fachübergreif	Möglicher Regionaler Bezug	Material- anregungen / Vorschlag angesetzter Stunden
		chemischer Verbindungen. (K) <ul style="list-style-type: none"> <li>• erkennen die Bedeutung organischer Verbindungen in unserem Alltag. (B)</li> <li>• reflektieren die gesundheitlichen Risiken beim Einsatz organischer Verbindungen. (B)</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erklären Stoffeigenschaften anhand ihrer Kenntnisse über zwischenmolekulare Wechselwirkungen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden ihre Kenntnisse zur Erklärung von Siedetemperaturen und Löslichkeiten auf neu eingeführte Stoffklassen an. (E)</li> <li>• stellen den Zusammenhang zwischen Molekülstruktur und Stoffeigenschaft fachsprachlich dar. (K)</li> <li>• nutzen ihre Kenntnisse zu zwischenmolekularen Wechselwirkungen zur Erklärung von Phänomenen in ihrer Lebenswelt.(B)</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• begründen anhand funktioneller Gruppen die Reaktionsmöglichkeiten organischer Moleküle.</li> <li>• unterscheiden die Reaktionstypen Substitution und Kondensation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planen Experimente zur Identifizierung organischer Moleküle und führen diese durch. (E)</li> <li>• diskutieren die Reaktionsmöglichkeiten funktioneller Gruppen. (K)</li> <li>• stellen einen Syntheseweg einer organischen Verbindung dar. (K)</li> <li>• beurteilen und bewerten die gesellschaftliche Bedeutung eines ausgewählten organischen</li> </ul>			

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen (F) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen - Erkenntnisgewinnung/Fachmethode (E) – - Kommunikation (K) - - Bewertung (B) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Möglicher Fachübergreif	Möglicher Regionaler Bezug	Material- anregungen / Vorschlag angesetzter Stunden
		Synthesewegs. (B)			
•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erklären induktive Effekte (eA).</li> <li>• erklären mesomere Effekte (eA).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verwenden geeignete Formelschreibweisen zur Erklärung von Elektronenverschiebungen (eA). (E)</li> <li>• nutzen induktive und mesomere Effekte zur Erklärung der Stärke organischer Säuren (eA). (E)</li> <li>• stellen die Elektronenverschiebung in angemessener Fachsprache dar (eA).(K)</li> </ul>			
<b>Aromaten</b>					
• Benzol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben die Molekülstruktur von Aromaten (nur das Benzolmolekül).</li> <li>• erklären die Mesomerie mithilfe von Grenzstrukturen in der Lewis-Schreibweise für das Benzolmolekül(eA).</li> <li>• beschreiben die Mesomerieenergie des Benzols (eA).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden das Mesomeriemodell zur Erklärung des aromatischen Zustands des Benzolmoleküls an (eA). (K)</li> <li>• diskutieren die Grenzen und Möglichkeiten von Modellen(eA). (B)</li> <li>• stellen die Mesomerieenergie des Benzols in einem Enthalpie-diagramm dar (eA).</li> <li>•</li> </ul>			
<b>Kunststoffe</b>					
•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teilen Kunststoffe in Duroplaste, Thermoplaste und Elastomere ein.</li> <li>• klassifizieren Kunststoffe nach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• untersuchen experimentell Eigenschaften ausgewählter Kunststoffe (Dichte, Verhalten bei Erwärmen). (E)</li> </ul>			

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen (F) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen - Erkenntnisgewinnung/Fachmethode (E) – - Kommunikation (K) - - Bewertung (B) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Möglicher Fachübergreif	Möglicher Regionaler Bezug	Material- anregungen / Vorschlag angesetzter Stunden
	<p>charakteristischen Atomgruppierungen: Polyolefine, Polyester, Polyamide, Polyether</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• recherchieren zu Anwendungs-bereichen makromolekularer Stoffe und präsentieren ihre Ergebnisse. (K)</li> <li>• beurteilen und bewerten den Einsatz von Kunststoffen im Alltag.(B)</li> <li>• beurteilen und bewerten wirtschaftliche Aspekte und Stoffkreisläufe im Sinne der Nachhaltigkeit. (B)</li> <li>• beschreiben Tätigkeitsfelder im Umfeld der Kunststoffchemie. (B)</li> <li>• stellen den Zusammenhang zwischen Molekülstruktur und Stoffeigenschaft fachsprachlich dar. (K)</li> <li>• nutzen ihre Kenntnisse zu zwischenmolekularen Wechselwirkungen zur Erklärung von Phänomenen in ihrer Lebenswelt.(B)</li> <li>• nutzen ihre Fachkenntnisse zur Erklärung der Funktionalität ausgewählter Kunststoffe. (B)</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben die Reaktionstypen Polymerisation und Polykondensation zur Bildung von Makromolekülen.</li> <li>• beschreiben den Reaktionsmechanismus der radikalischen Polymerisation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Experimente zur Polykondensation durch.(E)</li> <li>• nutzen ihre Kenntnisse zur Struktur von Makromolekülen zur Erklärung ihrer Stoffeigenschaften.(E)</li> <li>• <b>nutzen geeignete Modelle zur Veranschaulichung von</b></li> </ul>			

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen (F) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen - Erkenntnisgewinnung/Fachmethode (E) – - Kommunikation (K) - - Bewertung (B) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Möglicher Fachübergreif	Möglicher Regionaler Bezug	Material- anregungen / Vorschlag angesetzter Stunden
		<b>Reaktionsmechanismen (eA). (E)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• diskutieren die Aussagekraft von Modellen (eA). (K)</li> </ul>			
<b>Chemische Reaktionen und ihre Anwendungen</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung und Auswertung chemischer Reaktionen und ihren technischen Anwendungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben, dass bei chemischen Reaktionen unterschiedliche Reaktionsprodukte entstehen können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Zusammenhänge zwischen den während der Reaktion konkurrierenden Teilchen und den Produkten her.(E)</li> <li>• nutzen Gaschromatogramme zur Identifizierung von Reaktionsprodukten. (E)</li> <li>• argumentieren sachlogisch und begründen schlüssig die entstehenden Produkte. (K)</li> <li>• reflektieren die Bedeutung von Nebenreaktionen organischer Synthesewege. (B)</li> <li>• erkennen die Bedeutung der Gaschromatografie in der Analytik. (B)</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>planen Experimente für einen Syntheseweg zur Überführung einer Stoffklasse in eine andere (eA). (E)</b></li> <li>• <b>nutzen chemische Kenntnisse zur Erklärung der Produktlinie ausgewählter technischer Synthesen (eA). (B)</b></li> <li>• stellen Flussdiagramme technischer Prozesse fachsprachlich dar. (K)</li> </ul>			

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen (F) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen - Erkenntnisgewinnung/Fachmethode (E) – - Kommunikation (K) - - Bewertung (B) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Möglicher Fachübergreif	Möglicher Regionaler Bezug	Material- anregungen / Vorschlag angesetzter Stunden
<b>Bausteine des Lebens</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohlenhydrate</li>   <li>• Fette</li>   <li>• Eiweiße</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben die Molekülstruktur von Kohlenhydraten (Glucose, Fructose, Saccharose, Stärke).</li> <li>• beschreiben die Fehling-Reaktion.</li> <li>• beschreiben die Iod-Stärke-Reaktion.</li>   <li>• beschreiben die Molekülstruktur von Fetten.</li>   <li>• beschreiben die Molekülstruktur von Aminosäuren und Proteinen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Nachweisreaktionen durch. (E)</li> <li>• diskutieren die Aussagekraft von Nachweisreaktionen. (K)</li> <li>• unterscheiden Fachsprache und Alltagssprache bei der Benennung chemischer Verbindungen. (K)</li> <li>• nutzen ihre Kenntnisse zu zwischenmolekularen Wechselwirkungen zur Erklärung von Phänomenen in ihrer Lebenswelt. (B)</li>   <li>• untersuchen experimentell die Löslichkeit in unterschiedlichen Lösungsmitteln (E).</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturstoffe im Vergleich (und evtl. DNA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erklären die Eigenschaften von makromolekularen Stoffen anhand von zwischenmolekularen Wechselwirkungen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erkennen die Bedeutung organischer Verbindungen in unserem Alltag. (B)</li> <li>• erörtern und bewerten Verfahren zur Nutzung und Verarbeitung ausgewählter Naturstoffe vor dem Hintergrund knapper werdender Ressourcen. (B)</li> <li>• beurteilen wirtschaftliche Aspekte und Stoffkreisläufe im Sinne der</li> </ul>	Biologie (Stoffwechsel) Biologie, Erdkunde (nachwachsende Rohstoffe)		



Thema	<b>Inhaltskompetenzen</b> - Fachwissen (F) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Prozesskompetenzen</b> - Erkenntnisgewinnung/Fachmethode (E) – - Kommunikation (K) - - Bewertung (B) -  Die Schülerinnen und Schüler ...	Möglicher Fachübergreif	Möglicher Regionaler Bezug	Material- anregungen / Vorschlag angesetzter Stunden
		<b>Nachhaltigkeit. (B)</b>			