

**Q3 : Vom Rohstoff zum Syntheseprodukt**

Fachinhalte	Prozessbezogene KB	Hinweise	Bewertung / Reflexion
<p>Eigenschaften und Benennung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben die Molekülstruktur folgender Stoffklassen: Alkane, Alkene, Halogenkohlenwasserstoffe, Alkanole, Alkanale, Alkanone, Alkansäuren, Aminosäuren, Ester, Ether, Aromaten (nur das Benzolmolekül).</li> <li>• benennen die funktionellen Gruppen: Doppelbindung, Hydroxy-, Carbonyl- (Aldehyd-, Keto-), Carboxy-, Amino-, Ester-, Ether-Gruppe.</li> <li>• unterscheiden die Konstitutionsisomerie und die cis-trans-Isomerie.</li> <li>• ordnen ausgewählte Stoffklassen in Form homologer Reihen.</li> <li>• Wenden die IUPAC-Nomenklatur zur Benennung organischer Verbindungen an</li> <li>• erklären Stoffeigenschaften anhand ihrer Kenntnisse über zwischenmolekulare Wechselwirkungen</li> <li>• wenden ihre Kenntnisse zur Erklärung von Siedetemperaturen und Löslichkeiten auf neu eingeführte Stoffklassen an</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• erkennen die Bedeutung organischer Verbindungen in unserem Alltag.</li> <li>• Unterscheiden Fachsprache und Alltagssprache bei der Benennung chemischer Verbindungen</li> <li>• Nutzen ihre Kenntnisse zu zwischenmolekularen Wechselwirkungen zur Erklärung von Phänomenen in ihrer Lebenswelt.</li> <li>• Stellen den Zusammenhang zwischen Molekülstruktur und Stoffeigenschaft fachsprachlich dar.</li> <li>•</li> </ul>

Nachweisreaktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben die Reaktion mit Brom als Nachweis für Doppelbindungen in Molekülen.</li> <li>• beschreiben die Fehling-Reaktion</li> <li>• beschreiben die Iod-Stärke-Reaktion</li> <li>• führen Nachweisreaktionen durch</li> <li>• nutzen Gaschromatogramme zur Identifizierung von Reaktionsprodukten.</li> <li>•</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskutieren die Aussagekraft von Nachweisreaktionen</li> <li>• erkennen die Bedeutung der Gaschromatografie in der Analytik.</li> </ul>
Reaktionstypen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begründen anhand funktioneller Gruppen die Reaktionsmöglichkeiten organischer Moleküle.</li> <li>• unterscheiden die Reaktionstypen: radikalische Substitution (nur diese als Mechanismus), Addition, Eliminierung und Kondensation</li> <li>• planen Experimente zur Identifizierung organischer Moleküle und führen diese durch</li> <li>• führen ausgewählte Experimente zu den aufgeführten Mechanismen durch und versprachlichen mechanistische Darstellungsweisen</li> <li>• <b>unterscheiden radikalische, elektrophile und nucleophile Teilchen (eA).</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Flussdiagramme technischer Prozesse fachsprachlich dar.</li> <li>• stellen technische Prozesse als Flussdiagramme dar.</li> <li>• beurteilen und bewerten die gesellschaftliche Bedeutung eines ausgewählten organischen Synthesewegs</li> <li>• reflektieren die gesundheitlichen Risiken beim Einsatz organischer Verbindungen</li> <li>• beurteilen wirtschaftliche Aspekte und Stoffkreisläufe im Sinne der Nachhaltigkeit.</li> <li>• Diskutieren die Reaktionsmöglichkeiten funktioneller Gruppen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• beschreiben das Carbenium-Ion / Carbo-Kation als Zwischenstufe in Reaktionsmechanismen (eA).</li><li>• beschreiben den Reaktionsmechanismus der elektrophilen Addition von symmetrischen Verbindungen (eA).</li><li>• beschreiben den Reaktionsmechanismus der elektrophilen Addition von asymmetrischen Verbindungen (eA).</li><li>• beschreiben den Reaktionsmechanismus der nucleophilen Substitution (zweistufiger Mechanismus) (eA).</li><li>• unterscheiden zwischen homolytischer und heterolytischer Bindungsspaltung (eA).</li><li>• nutzen induktive Effekte zur Erklärung von Reaktionsmechanismen und unterschiedlichen Reaktivitäten (eA).</li><li>• nutzen ihre Kenntnisse über radikalische, elektrophile und nucleophile Teilchen zur Erklärung von Teilschritten in Reaktionsmechanismen (eA).</li><li>• stellen die Aussagen eines Textes in Form eines Reaktionsmechanismus' dar (eA).</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• reflektieren mechanistische Denkweisen als wesentliches Prinzip der organischen Chemie (eA).</li></ul>
--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben, dass bei chemischen Reaktionen unterschiedliche Reaktionsprodukte entstehen können.</li> <li>• stellen Zusammenhänge zwischen den während der Reaktion konkurrierenden Teilchen und den Produkten her.</li> <li>• argumentieren sachlogisch und begründen schlüssig die entstehenden Produkte.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• reflektieren die Bedeutung von Nebenreaktionen organischer Synthesewege.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>erklären induktive Effekte (eA).</b></li> <li>• <b>erklären mesomere Effekte (eA).</b></li> <li>• <b>erklären die Mesomerie mithilfe von Grenzstrukturen in der Lewis-Schreibweise für das Benzolmolekül (eA)</b></li> <li>• <b>wenden das Mesomeriemodell zur Erklärung des aromatischen Zustands des Benzolmoleküls an (eA)</b></li> <li>• <b>verwenden geeignete Formelschreibweisen zur Erklärung von Elektronenverschiebungen (eA).</b></li> <li>• <b>nutzen induktive und mesomere Effekte zur Erklärung der Stärke organischer Säuren (eA).</b></li> <li>• <b>stellen die Elektronenverschiebung in angemessener Fachsprache dar (eA).</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diskutieren die Grenzen und Möglichkeiten von Modellen (eA)</b></li> </ul>