

Organische Verbindungen und ihre Reaktionswege (Seite 1/4)

Fachkompetenz			
Sachkompetenz	Erkenntnisgewinnungskompetenz	Kommunikationskompetenz	Bewertungskompetenz
Die Lernenden ...	Die Lernenden ...	Die Lernenden ...	Die Lernenden ...
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Reaktionsmechanismus der radikalischen Substitution. (S4, S14) • beschreiben die Molekülstruktur von Alkanen und Halogenalkanen. (S1) 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden Nachweisreaktionen (Chlorid-, Bromid-, Hydrononium/Oxonium-Ionen) zur Produktidentifikation an. (E4) 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Reaktionsmechanismen in Strukturformeln dar. (K7) • wenden die IUPAC-Nomenklatur zur Benennung organischer Verbindungen an. (K9) 	<ul style="list-style-type: none"> • beurteilen grundlegende Aspekte zu Gefahren und Sicherheit in Labor und Alltag (B11).
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Molekülstruktur von Alkenen und Alkinen. (S1) • benennen die Mehrfachbindung als funktionelle Gruppe der Alkene und Alkine. (S1) • unterscheiden Strukturisomerie und cis-trans-Isomerie. (S11) • beschreiben den Reaktionsmechanismus der elektrophilen Addition von symmetrischen und asymmetrischen Verbindungen. (S4, S14) • erklären induktive Effekte. (S9) • nutzen induktive Effekte zur Erklärung von Reaktionsmechanismen und unterschiedlichen Reaktivitäten. (S2) • beschreiben die Reaktionsmechanismen der nucleophilen Substitution (eA). (S4, S14) 	<ul style="list-style-type: none"> • entwickeln die homologen Reihen der Alkene und Alkine. (E8) • beschreiben die Reaktion mit Brom als Nachweis für Doppelbindungen. (E4) 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden die IUPAC-Nomenklatur zur Benennung organischer Verbindungen an. (K9) • stellen die Aussagen eines Textes in Form eines Reaktionsmechanismus (in Strukturformeln) dar oder umgekehrt. (K7) • verwenden geeignete Formelschreibweisen zur Erklärung von Elektronenverschiebungen. (K7) • unterscheiden zwischen homolytischer und heterolytischer Bindungsspaltung. (K9) • unterscheiden radikalische, elektrophile und nucleophile Teilchen. (K9, K10) • vergleichen die Reaktionsmechanismen der nucleophilen Substitution (eA) (K8, K10) 	<ul style="list-style-type: none"> • reflektieren mechanistische Denkweisen als wesentliches Prinzip der organischen Chemie. (B1)

Organische Verbindungen und ihre Reaktionswege (Seite 2/4)

Fachkompetenz			
Sachkompetenz	Erkenntnisgewinnungskompetenz	Kommunikationskompetenz	Bewertungskompetenz
Die Lernenden ...	Die Lernenden ...	Die Lernenden ...	Die Lernenden ...
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass bei chemischen Reaktionen unterschiedliche Reaktionsprodukte entstehen können. (S9) • erklären das Funktionsprinzip der Gaschromatografie anhand von Wechselwirkungen (eA). (S13) 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Zusammenhänge zwischen den während der Reaktion konkurrierenden Teilchen und den Produkten her. (E7) • nutzen Gaschromatogramme zur Identifizierung von Reaktionsprodukten (eA). (E6, E8) • stellen Zusammenhänge zwischen Reaktionsprodukten und R_f-Werten auf (eA). 	<ul style="list-style-type: none"> • argumentieren sachlogisch und begründen schlüssig die entstehenden Produkte. (K10) 	<ul style="list-style-type: none"> • reflektieren die Bedeutung von Nebenreaktionen organischer Synthesewege. (B1) • beurteilen die Bedeutung der Gaschromatografie in der Analytik (eA). (B8)
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Molekülstruktur von Alkanolen. (S1) • benennen die Hydroxy-Gruppe als funktionelle Gruppe der Alkanole. (S1) • beschreiben die Nachweisreaktion mit dem Benedict-Reagenz. • stellen Redoxgleichungen in Form von Teil- und Gesamtgleichungen auf. (S16) • beschreiben die Molekülstruktur von Alkanalen, Alkanonen und Alkansäuren. (S1) • benennen die funktionellen Gruppen: Carbonyl- (Aldehyd-, Keto-), Carboxy-Gruppe. (S1) 	<ul style="list-style-type: none"> • führen die Benedict-Probe durch. (E5) • beschreiben die Funktion einer Blindprobe / eines Kontrollexperiments. (E4, E12) • prüfen unter Anwendung von Oxidationszahlen, ob eine Redoxreaktion vorliegt. (E4) 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden die IUPAC-Nomenklatur zur Benennung organischer Verbindungen an. (K9) 	<ul style="list-style-type: none"> • reflektieren den Nutzen der IUPAC-Nomenklatur. (B7)*

*B7: im Sinne der EP verwendet: Es geht um die Erkenntnis der Sinnhaftigkeit der einheitlichen Nomenklatur und die Entscheidung, diese zu nutzen.

Organische Verbindungen und ihre Reaktionswege (Seite 3/4)

Fachkompetenz			
Sachkompetenz	Erkenntnisgewinnungskompetenz	Kommunikationskompetenz	Bewertungskompetenz
Die Lernenden ...	Die Lernenden ...	Die Lernenden ...	Die Lernenden ...
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Ester-Synthese. (S4) • beschreiben den Mechanismus der Ester-Synthese (eA). (S14) • beschreiben die Molekülstruktur der Ester. (S1) • benennen die Ester-Gruppe als funktionelle Gruppe. (S1) 	<ul style="list-style-type: none"> • führen eine Estersynthese durch. (E5) 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen die Aussagen eines Textes in Form eines Reaktionsmechanismus (in Strukturformeln) dar oder umgekehrt (eA). (K7, K9) • benennen Ester mit ihrem Trivialnamen. (K9) 	<ul style="list-style-type: none"> • beurteilen grundlegende Aspekte zu Gefahren und Sicherheit in Labor und Alltag. (B11)
<ul style="list-style-type: none"> • erklären Stoffeigenschaften neu eingeführte Stoffklassen mit Hilfe von inter- und intramolekularen Wechselwirkungen: London-Kräfte, Dipol-Dipol-Wechselwirkungen, Ionen-Dipol-Wechselwirkungen, Wasserstoffbrücken. (S13) 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden ihre Kenntnisse zur Erklärung von Siedetemperaturen und Löslichkeiten an. (E3, E7, E8) 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen die Zusammenhänge zwischen Molekülstruktur und Stoffeigenschaft fachsprachlich dar. (K6, K9) 	<ul style="list-style-type: none"> • betrachten ein technisches Verfahren und führen den Einsatz von Stoffen auf ihre Stoffeigenschaften zurück. (B1)
<ul style="list-style-type: none"> • erklären die Mesomerie des Benzol-Moleküls mithilfe von Grenzstrukturen in der Lewis-Schreibweise (eA). (S11) • beschreiben die Mesomerieenergie des Benzols (eA). • beschreiben den Reaktionsmechanismus der elektrophilen Substitution (Erstsubstitution am Benzol-Molekül) (eA). (S4, S14) 	<ul style="list-style-type: none"> • wenden das Mesomeriemodell zur Erklärung des aromatischen Zustands des Benzol-Moleküls an (eA). (E7) • diskutieren Möglichkeiten und Grenzen von Modellen (eA). (E9) 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen die Mesomerieenergie des Benzols in einem Enthalpiediagramm dar (eA). (K7) • stellen die Aussagen eines Textes in Form eines Reaktionsmechanismus (in Strukturformeln) dar oder umgekehrt (eA). (K7, K9) 	

Organische Verbindungen und ihre Reaktionswege (Seite 4/4)

Fachkompetenz			
Sachkompetenz	Erkenntnisgewinnungskompetenz	Kommunikationskompetenz	Bewertungskompetenz
Die Lernenden ...	Die Lernenden ...	Die Lernenden ...	Die Lernenden ...
<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden die Reaktionstypen Substitution, Addition, Kondensation und Eliminierung. (S4) • begründen anhand funktioneller Gruppen die Reaktionsmöglichkeiten organischer Moleküle. (S8, S9, S10) 	<ul style="list-style-type: none"> • planen einen Syntheseweg zur Überführung einer Stoffklasse in eine andere (eA). (E4) 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Synthesewege als Flussdiagramm dar. (K7) • stellen Flussdiagramme von Synthesewegen fachsprachlich dar. (K7, K9) 	