**Kompetenzverteilungsplan 13/1 (gültig ab 01.08.2024)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Schülerband „Chemie heute“****ISBN 978-3-507-11342-8** | **Kompetenz Sachkenntnis****Die Lernenden …** | **Kompetenz Erkenntnisgewinnung****Die Lernenden …** | **Kompetenz Kommunikation****Die Lernenden …** | **Kompetenz Bewertung****Die Lernenden …** |
| ***Organische Verbindungen und ihre Reaktionswege*** |
| 6.1 Alkane reagieren mit Halogenen zu  Halogenalkanen6.2 Der Verlauf der radikalischen Substitution ist steuerbar6.3 Halogenalkane – Segen und FluchPraktikum: Gesättigte Kohlenstoffverbindungen (Versuche 1 und 2 sowie Forschungsauftrag 1) | 210 f212 f214 f216 f | – beschreiben den Reaktionsmechanismus der radikalischen Substitution.* beschreiben die Molekülstruktur von Alkanen und Halogenalkanen.
 | – wenden Nachweisreaktionen (Chlorid-, Bromid-, Hydronium/Oxonium-Ionen) zur Produktidentifikation an. | – stellen Reaktionsmechanismen in Strukturformeln dar.* wenden die IUPAC-Nomenklatur zur Benennung organischer Verbindungen an.
 | * beurteilen grundlegende Aspekte zu Gefahren und Sicherheit in Labor und Alltag.
 |
| Übersicht: Organische Stoffklassen und funktionelle GruppenPraktikum: Funktionelle Gruppen lassen sich nachweisen (Versuch 1)6.8 Herstellung von Alkenen6.9 Vom Alken zum Halogenalkan6.10 Die elektrophile AdditionÜbersicht: Reaktionstypen und reaktive TeilchenPraktikum: Additionsreaktionen6.5 Halogenalkane reagieren zu Alkoholen6.6 Der Verlauf einer nucleophilen Substitution  ist steuerbarPraktikum: Gesättigte Kohlenstoffverbindungen (Versuche 3, 4 und 5) | 206 f208 f228 f234 f236 f238 f239220 f222 f216 f | – beschreiben die Molekülstruktur von Alkenen und Alkinen.– benennen die Mehrfachbindung als funktionelle Gruppe der Alkene und Alkine.– unterscheiden Strukturisomerie und cis-trans-Isomerie.– beschreiben den Reaktionsmechanismus der elektrophilen Addition von symmetrischen und asymmetrischen Verbindungen.– erklären induktive Effekte.– nutzen induktive Effekte zur Erklärung von Reaktionsmechanismen und unterschiedlichen Reaktivitäten.*–* **beschreiben die Reaktionsmechanismen der nucleophilen Substitution (eA).** | – entwickeln die homologen Reihen der Alkene und Alkine.* beschreiben die Reaktion mit Brom als Nachweis für Doppelbindungen.
 | – wenden die IUPAC-Nomenklatur zur Benennung organischer Verbindungen an.– stellen die Aussagen eines Textes in Form eines Reaktionsmechanismus (in Strukturformeln) dar oder umgekehrt.– verwenden geeignete Formelschreibweisen zur Erklärung von Elektronenverschiebungen.– unterscheiden zwischen homolytischer und heterolytischer Bindungsspaltung.– unterscheiden radikalische, elektrophile und nucleophile Teilchen.*–* **vergleichen die Reaktionsmechanismen der nucleophilen Substitution (eA).** | – reflektieren mechanistische Denkweisen als wesentliches Prinzip der organischen Chemie. |
| 6.4 Durch Gaschromatografie lassen sich  Stoffgemische analysieren | 218 f | – beschreiben, dass bei chemischen Reaktionen unterschiedliche Reaktionsprodukte entstehen können.* **erklären das Funktionsprinzip der Gaschro-matografie anhand von Wechselwirkungen (eA).**
 | – stellen Zusammenhänge zwischen den während der Reaktion konkurrierenden Teilchen und den Produkten her.*–* **nutzen Gaschromatogramme zur Identifizierung von Reaktionsprodukten (eA).*** **stellen Zusammenhänge zwischen Reaktionsprodukten und Rf-Werten auf (eA).**
 | * argumentieren sachlogisch und begründen die Entstehung der Produkte.
 | – reflektieren die Bedeutung von Nebenreaktionen organischer Synthesewege.*–* **beurteilen die Bedeutung der Gaschromatografie in der Analytik (eA).** |
| Übersicht: Organische Stoffklassen und funktionelle GruppenPraktikum: Funktionelle Gruppen lassen nachweisenRückblick: Organische Verbindungen | 206 f208 f19 | – beschreiben die Molekülstruktur von Alkanolen.– benennen die Hydroxy-Gruppe als funktionelle Gruppe der Alkanole.– beschreiben die Nachweisreaktion mit dem Benedict-Reagenz.– stellen Redoxgleichungen in Form von Teil- und Gesamtgleichungen auf.– beschreiben die Molekülstruktur von Alkanalen, Alkanonen und Alkansäuren.– benennen die funktionellen Gruppen: Carbonyl- (Aldehyd-, Keto-), Carboxy-Gruppe. | – führen die Benedict-Probe durch.– beschreiben die Funktion einer Blindprobe/eines Kontrollexperiments.* prüfen unter Anwendung von Oxidationszahlen, ob eine Redoxreaktion vorliegt.
 | * wenden die IUPAC-Nomenklatur zur Benennung organischer Verbindungen an.
 | – reflektieren den Nutzen der IUPAC-Nomenklatur. |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 6.7 Die Veresterung ist eine besondere  nucleophile SubstitutionPraktikum: Veresterung und EsterspaltungÜbersicht: Organische Stoffklassen und funktionelle Gruppen | 224 f226 f206 f | – beschreiben die Ester-Synthese.*–* **beschreiben den Mechanismus der Ester-Synthese (eA).**– beschreiben die Molekülstruktur der Ester.* benennen die Ester-Gruppe als funktionelle Gruppe.
 | * führen eine Ester-Synthese durch.
 | *–* **stellen die Aussagen eines Textes in Form eines Reaktionsmechanismus** **(Strukturformeln) dar oder umgekehrt (eA).*** benennen Ester mit ihrem Trivialnamen.
 | – beurteilen grundlegende Aspekte zu Gefahren und Sicherheit in Labor und Alltag. |
| Rückblick: Organische Verbindungen 6.3 Halogenalkane – Segen und Fluch | 19214 | – erklären Stoffeigenschaften neu eingeführter Stoffklassen mithilfe von inter- und intra-molekularen Wechselwirkungen: London-Kräfte, Dipol-Dipol-Wechselwirkungen, Ionen-Dipol-Wechselwirkungen, Wasserstoffbrücken. | – wenden ihre Kenntnisse zur Erklärung von Siedetemperaturen und Löslichkeiten an. | – stellen die Zusammenhänge zwischen Molekülstruktur und Stoffeigenschaft fachsprachlich dar. | * betrachten ein technisches Verfahren und führen den

Einsatz von Stoffen auf ihre Stoffeigenschaften zurück. |
| 6.11 Benzol – Begründer einer neuen  Stoffklasse 6.12 Bindungen im Benzol-Molekül – der  aromatische Zustand6.13 Mesomerieenergie stabilisiert das  Benzol-Molekül6.14 Die elektrophile SubstitutionÜbersicht: Reaktionen von Benzol und Benzol-derivaten | 240242 f244 f246 f248 f | *–* **erklären die Mesomerie des Benzol-Moleküls mithilfe von Grenzstrukturen in der Lewis-Schreibweise (eA).***–* **beschreiben die Mesomerieenergie des Benzols (eA).*** **beschreiben den Reaktionsmechanismus der elektrophilen Substitution (Erstsubstitution am Benzol-Molekül) (eA).**
 | *–* **wenden das Mesomeriemodell zur Erklärung des aromatischen Zustands des Benzol-Moleküls an (eA).*** **diskutieren Möglichkeiten und Grenzen von Modellen (eA).**
 | *–* **stellen die Mesomerieenergie des Benzols in einem Enthalpiediagramm dar (eA).***–* **stellen die Aussagen eines Textes in Form eines Reaktionsmechanismus (in Strukturformeln) dar oder umgekehrt (eA).** |  |
| Übersicht: Kleiner Werkzeugkasten für organische Synthesen6.15 Synthesewege in der organischen ChemieÜbersicht: Reaktionstypen und reaktive Teilchen | 250 f252 f238 | – unterscheiden die Reaktionstypen Substitution, Addition, Kondensation und Eliminierung.– begründen anhand funktioneller Gruppen die Reaktionsmöglichkeiten organischer Moleküle. | *–* **planen einen Syntheseweg zur Überführung einer Stoffklasse in eine andere (eA).** | – stellen Synthesewege als Flussdiagramm dar.* stellen Flussdiagramme von Synthese-wegen fachsprachlich dar.
 |  |