**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  Halogenalkanen  6.2 Der Verlauf der radikalischen Substitution  ist steuerbar  6.3 Halogenalkane – Segen und Fluch  Praktikum: Gesättigte Kohlenstoffverbindungen (Versuche 1 und 2 sowie Forschungsauftrag 1) | 210 f  212 f  214 f  216 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 Gruppen  Praktikum: Funktionelle Gruppen lassen sich nachweisen (Versuch 1)  6.8 Herstellung von Alkenen  6.9 Vom Alken zum Halogenalkan  6.10 Die elektrophile Addition  Übersicht: Reaktionstypen und reaktive Teilchen  Praktikum: Additionsreaktionen  6.5 Halogenalkane reagieren zu Alkoholen  6.6 Der Verlauf einer nucleophilen Substitution  ist steuerbar  Praktikum: Gesättigte Kohlenstoffverbindungen (Versuche 3, 4 und 5) | 206 f  208 f  228 f  234 f  236 f  238 f  239  220 f  222 f  216 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 Gruppen  Praktikum: Funktionelle Gruppen lassen nachweisen  Rückblick: Organische Verbindungen | 206 f  208 f  19 | – 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 Substitution  Praktikum: Veresterung und Esterspaltung  Übersicht: Organische Stoffklassen und funktionelle Gruppen | 224 f  226 f  206 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 | 19  214 | – 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 Zustand  6.13 Mesomerieenergie stabilisiert das  Benzol-Molekül  6.14 Die elektrophile Substitution  Übersicht: Reaktionen von Benzol und Benzol-derivaten | 240  242 f  244 f  246 f  248 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 Synthesen  6.15 Synthesewege in der organischen Chemie  Übersicht: Reaktionstypen und reaktive Teilchen | 250 f  252 f  238 | – 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. |  |