

| Modul | akad. Periode | Woche | Veranstaltung: Titel | LZ-Dimension | LZ-Kognitionsdimension | Lernziel |
|--------|---------------|-----------|---|------------------------------|------------------------|---|
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 01: Praktikum I: Labormethoden, Salze, Lösungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die allgemeinen Gefahrensymbole erkennen können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 01: Praktikum I: Labormethoden, Salze, Lösungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | .Strukturformeln (Appendix) zeichnen und erkennen können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 01: Praktikum I: Labormethoden, Salze, Lösungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die verschiedenen Stoffklassen aufgrund ihrer funktionellen Gruppen zuordnen können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 01: Praktikum I: Labormethoden, Salze, Lösungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundlegende Typen organisch-chemischer Reaktionen beschreiben (Substitution, Addition, Eliminierung, Komplexreaktion, Redoxreaktion) können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 01: Praktikum I: Labormethoden, Salze, Lösungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die exakte Handhabung von Voll-, Mess- und Kolbenhubpipetten beschreiben können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 01: Praktikum I: Labormethoden, Salze, Lösungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Ansetzen von Konzentrationsreihen aus einer Stammlösung sowie die Berechnung von Verdünnungen erläutern können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 01: Praktikum I: Labormethoden, Salze, Lösungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Aufbau und die physikalischen Grundlagen eines Spektralphotometers erklären können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 01: Praktikum I: Labormethoden, Salze, Lösungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Phänomene Diffusion, Osmose und Dialyse anhand von Beispielen erklären können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 01: Praktikum I: Labormethoden, Salze, Lösungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Zusammenhang zwischen Bohrschem Atommodell und den charakteristischen Flammenfärbungen von Alkali- und Erdalkalimetallen erklären können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 01: Praktikum I: Labormethoden, Salze, Lösungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Flammenemission als qualitative Analyseverfahren beschreiben können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 01: Praktikum I: Labormethoden, Salze, Lösungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Bedeutung der Gibbs-Helmholtz-Gleichung und die darin vorkommenden Größen erläutern können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 01: Praktikum I: Labormethoden, Salze, Lösungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Einfluss von Gitterenergie und Hydratation auf den Lösungsvorgang von Salzen beschreiben können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 01: Praktikum I: Labormethoden, Salze, Lösungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | Reaktionsgleichungen erstellen und ergänzen können. |

| | | | | | | |
|--------|----------|-----------|--|---|-------------|--|
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 01: Praktikum I: Labormethoden, Salze, Lösungen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | Stöchiometrische Berechnungen durchführen können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 01: Praktikum I: Labormethoden, Salze, Lösungen | Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO) | anwenden | Konzentrationsbestimmungen mit Hilfe von Spektralphotometern durchführen können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 02: Praktikum II: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Dissoziationsgleichung von Säuren und Basen darstellen können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 02: Praktikum II: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Begriffe Säure, Base, pKs, pKB und pH-Wert erläutern und interpretieren können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 02: Praktikum II: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | den pH-Wert starker und schwacher Säuren und Basen berechnen können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 02: Praktikum II: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Neutralisationsreaktionen beschreiben können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 02: Praktikum II: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Konzentration einer Säure durch Titration bestimmen können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 02: Praktikum II: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | eine Titrationskurve und deren verschiedene Punkte erklären können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 02: Praktikum II: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | anhand verschiedener Beispiele die Begriffe Puffer und Pufferkapazität erklären können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 02: Praktikum II: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erzeugen | mithilfe der Henderson-Hasselbalch-Gleichung den pH-Wert eines Puffers berechnen können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 02: Praktikum II: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Aufbau und die Bindungsverhältnisse von Metallkomplexverbindungen beschreiben und Liganden-Austauschreaktionen erklären können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 02: Praktikum II: Säuren, Basen, Komplexe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Aufbau, Eigenschaften, Stabilität und Beispiele von Chelatkomplexen beschreiben können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 03: Praktikum III: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Redox-Reaktionen darstellen und erklären können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 03: Praktikum III: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die elektrochemische Spannungsreihe erläutern können. |

| | | | | | | |
|--------|----------|-----------|---|------------------------------|-------------|---|
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 03: Praktikum III: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die elektromotorische Kraft am Beispiel einer elektrochemischen Zelle erläutern können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 03: Praktikum III: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die Oxidationsstufen einzelner Atome in Verbindungen bestimmen können (Oxidationszahlen). |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 03: Praktikum III: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Redox-Reaktionen darstellen und erklären können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 03: Praktikum III: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Oxidation von primären und sekundären Alkoholen sowie Aldehyden erklären können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 03: Praktikum III: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den enzymatischen Ethanol-Abbau im Körper beschreiben können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 03: Praktikum III: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Nachweis von Aldehyden mit dem Schiffs-Reagenz beschreiben können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 03: Praktikum III: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Reaktionen der Carbonylgruppe (Aldehyde und Ketone) beschreiben können. (Redoxreaktion, Cyclisierung, Tautomerie, Mutarotation). |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 03: Praktikum III: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | an Beispielen die Funktionsweise der Zuckernachweisreaktionen beschreiben können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 03: Praktikum III: Redox-Reaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | biochemisch relevante Redox-Systeme Glutathion und Ubichinon anhand der Modellsysteme Baumann-Experiment und Chinhydrin beschreiben können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 04: Praktikum IV: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Strukturformel und Bildung eines Esters erläutern können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 04: Praktikum IV: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Syntheseverfahren zur Herstellung von der Acetylsalicylsäure erläutern können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 04: Praktikum IV: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | chromatographische Methoden beschreiben können. |

| | | | | | | |
|--------|----------|-----------|--|------------------------------|-----------|--|
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 04: Praktikum IV: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die chemischen Eigenschaften der Seitenkette der proteinogenen Aminosäuren beschreiben und die darauf basierende Einteilung der Aminosäuren ableiten können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 04: Praktikum IV: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Vorgang der Denaturierung mithilfe der Strukturhierarchie der Proteine und der jeweils stabilisierenden Bindungen bzw. Wechselwirkungen erklären können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 04: Praktikum IV: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Nachweisreaktionen von Aminosäuren und Proteinen benennen und erklären können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 04: Praktikum IV: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den prinzipiellen Aufbau und die Hydrolyse von Triacylglycerinen beschreiben können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 04: Praktikum IV: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Verseifung von Fetten und Ölen erklären können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 05: Praktikum V: Polymerisationsreaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Reaktionsschritte der radikalischen Polymerisation erläutern können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 05: Praktikum V: Polymerisationsreaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Anwendungsbeispiele für die radikalische Polymerisation nennen können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 05: Praktikum V: Polymerisationsreaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Trennprinzip der SDS-Gelelektrophorese erläutern. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 05: Praktikum V: Polymerisationsreaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Die verschiedenen Ausgangsstoffe und Produkte von Polykondensationen benennen können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 05: Praktikum V: Polymerisationsreaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Anwendungsbeispiele für Polykondensationen benennen können. |
| Chemie | WiSe2023 | Praktikum | Praktikum 05: Praktikum V: Polymerisationsreaktionen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Die Polyaddition anhand eines Beispiels erläutern können. |