

Modul	akad. Periode	Woche	Veranstaltung: Titel	LZ-Dimension	LZ-Kognitionsdimension	Lernziel
	WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 8: Monosaccharide / Stereochemie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Struktur und Eigenschaften von Aldehyden und Ketonen an Beispielen beschreiben können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 8: Monosaccharide / Stereochemie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Reaktionen der Carbonylgruppe (Aldehyde und Ketone) mit Alkoholen und Aminen beschreiben können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 8: Monosaccharide / Stereochemie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Redoxreaktionen von primären und sekundären Alkoholen sowie Aldehyden beschreiben können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 8: Monosaccharide / Stereochemie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Einteilung der Monosaccharide aufgrund von Strukturmerkmalen, wie Ketosen/Aldosen, Furanosen/Pyranosen oder nach Kettenlänge, beschreiben können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 8: Monosaccharide / Stereochemie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	evaluieren	die unterschiedlichen Darstellungsweisen (Fischer-Projektion, Haworth-Formel) der Kohlenhydrate interpretieren können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 8: Monosaccharide / Stereochemie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Struktur von Monosacchariden (Glucose, Galactose, Fruktose) erläutern können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 8: Monosaccharide / Stereochemie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die verschiedenen Arten der Isomerie als Ursache der strukturellen Vielfalt organischer Verbindungen erläutern können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 9: Di- und Polysaccharide / Nukleotide I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den reversiblen Vorgang der Cyclisierung der Monosaccharide beschreiben und die Konsequenzen für die Reaktionen der Monosaccharide darlegen können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 9: Di- und Polysaccharide / Nukleotide I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Verknüpfung von Monosacchariden zu Di- und Polysacchariden erläutern können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 9: Di- und Polysaccharide / Nukleotide I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Struktur von biologisch wichtigen Disacchariden (Maltose, Saccharose) beschreiben können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 9: Di- und Polysaccharide / Nukleotide I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den prinzipiellen Aufbau und Funktion von Stärke, Glykogen und Zellulose beschreiben können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 9: Di- und Polysaccharide / Nukleotide I	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die grundlegende Struktur von Nukleotiden und Nukleinsäuren beschreiben können.

WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 10: Aromaten, Heterozyklen, Nukleotide II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bindungsverhältnisse in Aromaten beschreiben können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 10: Aromaten, Heterozyklen, Nukleotide II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Begriff Mesomerie erläutern können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 10: Aromaten, Heterozyklen, Nukleotide II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	aromatische und nichtaromatische Heterocyclen sowie Purin- und Pyrimidinbasen unterscheiden können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 10: Aromaten, Heterozyklen, Nukleotide II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Unterschiede von Phosphorsäureanhydrid- und Phosphorsäureesterbindungen beschreiben können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 10: Aromaten, Heterozyklen, Nukleotide II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel des ATPs den Begriff "energiereiche Verbindung" beschreiben können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 10: Aromaten, Heterozyklen, Nukleotide II	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	erläutern können, wie Wasserstoffbrücken und die Stapelung der Nucleobasen zur Ausbildung der räumlichen Struktur der DNA-Doppelhelix beitragen.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 11: Aminosäuren und Peptide	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die den proteinogenen Aminosäuren gemeinsamen Strukturmerkmale und chemischen Eigenschaften beschreiben können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 11: Aminosäuren und Peptide	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die chemischen Eigenschaften der Seitenkette der proteinogenen Aminosäuren beschreiben und die darauf basierende Einteilung der Aminosäuren ableiten können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 11: Aminosäuren und Peptide	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die grundlegenden chemischen Reaktionen der proteinogenen Aminosäuren erläutern können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 11: Aminosäuren und Peptide	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Eigenschaften von Amidn (Peptidbindung) erläutern können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 12: Proteine	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Strukturhierarchie der Proteine (Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärstruktur) und die jeweils stabilisierenden Bindungen bzw. Wechselwirkungen beschreiben können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 12: Proteine	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Einteilung der Proteine in globuläre und fibrilläre Proteine beschreiben können.

WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 12: Proteine	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Begriff Konformation am Beispiel der Proteine erläutern können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 13: Grundlagen chemischer Reaktionen (Kinetik, Thermodynamik)	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Gleichgewicht chemischer Reaktionen anhand des Massenwirkungsgesetzes und der Reaktionsgeschwindigkeit beschreiben können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 13: Grundlagen chemischer Reaktionen (Kinetik, Thermodynamik)	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung der Gibbs-Helmholtz-Gleichung und der darin vorkommenden thermodynamischen Größen erläutern können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 13: Grundlagen chemischer Reaktionen (Kinetik, Thermodynamik)	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Einfluss der Konzentration auf die "Triebkraft" chemischer Reaktionen beschreiben können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 13: Grundlagen chemischer Reaktionen (Kinetik, Thermodynamik)	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Konzept der Energieübertragung durch Kopplung einer endergonen mit einer exergonen Reaktion am Beispiel der Phosphorylierung von Metaboliten mit ATP beschreiben können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 13: Grundlagen chemischer Reaktionen (Kinetik, Thermodynamik)	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Einfluss der Konzentration der Reaktionspartner sowie der Reaktionsordnung auf die Geschwindigkeit chemischer Reaktionen beschreiben können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 13: Grundlagen chemischer Reaktionen (Kinetik, Thermodynamik)	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die energetischen Grundlagen der Enzymkatalyse (Einfluss des Enzyms auf die Aktivierungsenergie einer Reaktion ohne Änderung deren Gleichgewichts) darlegen können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 14: Zusammenfassung / Übersicht Funktionelle Gruppen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	biochemisch relevante Redoxpaare (Häm-gebundenes Fe <sup>2+</sup> /Fe <sup>3+</sup> , NAD <sup>+</sup> /NADH, Chinon/Hydrochinon) beschreiben können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 14: Zusammenfassung / Übersicht Funktionelle Gruppen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Unterschied von Alkoholen, Phenolen und Thiolen erläutern können.
WiSe2021	Vorlesung	VL Chemie 14: Zusammenfassung / Übersicht Funktionelle Gruppen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Reaktivität der Carbonsäurederivate (Amid, Ester, Thioester und Anhydrid) gegenüber Wasser (Hydrolyse) erläutern können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die exakte Handhabung von Voll-, Mess- und Kolbenhubpipetten beschreiben können.

	WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	das Ansetzen von Konzentrationsreihen aus einer Stammlösung sowie die Berechnung von Verdünnungen erläutern können.
	WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Aufbau und die physikalischen Grundlagen eines Spektralphotometers erklären können.
	WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Phänomene Diffusion, Osmose und Dialyse erklären können.
	WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Funktionsweise einer semipermeablen Membran beschreiben können.
	WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Begriffe Osmose und Dialyse anhand von Beispielen voneinander abgrenzen können.
	WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Zusammenhang zwischen Bohrschem Atommodell und den charakteristischen Flammenfärbungen von Alkali- und Erdalkalimetallen erklären können.
	WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Flammenemission als qualitative Analyseverfahren beschreiben können.
	WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Begriffe Enthalpie, Entropie und freie Enthalpie erklären können.
	WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung der Gibbs-Helmholtz-Gleichung und die darin vorkommenden Größen erläutern können.
	WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Einfluss von Gitterenergie und Hydratation auf den Lösungsvorgang von Salzen beschreiben können.
	WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 1: Labormethoden, Salze, Lösungen, Thermodynamik	Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	Konzentrationsbestimmungen mit Hilfe von Spektralphotometern durchführen können.
	WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	evaluieren	die Begriffe Säure-/Basenstärke interpretieren können.
	WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erzeugen	den pH-Wert von starken und schwachen Säuren berechnen können.

WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Neutralisationsreaktionen beschreiben können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	eine Titrationskurve und deren verschiedene Punkte erklären können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Begriff mehrprotonige Säure erläutern können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Dissoziationsgleichung von Säuren und Basen darstellen können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	anhand verschiedener Beispiele die Begriffe Puffer und Pufferkapazität erklären können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erzeugen	mithilfe der Henderson-Hasselbalch-Gleichung den pH-Wert eines Puffers berechnen können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Begriffe Koordinative Bindung, Zentralatom, Ligand, Koordinationszahl, Ligandenaustausch erläutern können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Stabilität von Chelatkomplexen erklären können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	EDTA als Chelat-Ligand beschreiben können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Aufbau und die Eigenschaften von Chelatkomplexen an biologisch relevanten Beispielen beschreiben können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 2: Säuren, Basen, Komplexe	Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO)	anwenden	die Konzentration einer Säure durch Titration bestimmen können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 3: Redox-Reaktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erzeugen	Redox-Gleichungen erstellen können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 3: Redox-Reaktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die elektrochemische Spannungsreihe erläutern können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 3: Redox-Reaktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die elektromotorische Kraft am Beispiel einer elektrochemischen Zelle erläutern können.

WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 3: Redox-Reaktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die Oxidationsstufen einzelner Atome in einfachen Verbindungen bestimmen können (Oxidationszahlen).
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 3: Redox-Reaktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Redox-Reaktionen in der organischen Chemie darstellen und erklären können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 3: Redox-Reaktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Ethanol-Abbau beschreiben können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 3: Redox-Reaktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Beispiele für biochemisch relevante Redox-Systeme beschreiben können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 3: Redox-Reaktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Struktur und Eigenschaften von Aldehyden und Ketonen an Beispielen beschreiben können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 3: Redox-Reaktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Reaktionen der Carbonylgruppe (Aldehyde und Ketone) mit Alkoholen beschreiben können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 3: Redox-Reaktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Oxidation von primären und sekundären Alkoholen sowie Aldehyden darstellen und erläutern können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 3: Redox-Reaktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Einteilung der Monosaccharide aufgrund von Strukturmerkmalen, wie Ketosen/Aldosen, Furanosen/Pyranosen oder nach Kettenlänge beschreiben können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 3: Redox-Reaktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	evaluieren	die unterschiedlichen Darstellungsweisen (Fischer-Projektion, Haworth-Formel) der Kohlenhydrate interpretieren können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 3: Redox-Reaktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Struktur von Monosacchariden (Glucose, Galactose, Fruktose) erläutern können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 3: Redox-Reaktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die verschiedenen Nachweisreaktionen der Kohlenhydrate erläutern können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 3: Redox-Reaktionen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	evaluieren	die Ergebnisse der Nachweisreaktionen der Kohlenhydrate interpretieren können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	einfache Syntheseverfahren in der organischen Chemie erläutern können.

WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	chromatographische Methoden beschreiben können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	Stoffklassen aufgrund ihrer funktionellen Gruppe zuordnen können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die den proteinogenen Aminosäuren gemeinsamen Strukturmerkmale und chemischen Eigenschaften beschreiben können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	die chemischen Eigenschaften der Seitenkette der proteinogenen Aminosäuren beschreiben und die darauf basierende Einteilung der Aminosäuren ableiten können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die grundlegenden chemischen Reaktionen der proteinogenen Aminosäuren erläutern können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Eigenschaften von Amidin (Peptidbindung) erläutern können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Aufbau von Peptiden und Proteinen beschreiben können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Nachweisreaktionen von Proteinen benennen und erklären können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Strukturhierarchie der Proteine (Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärstruktur) und die jeweils stabilisierenden Bindungen bzw. Wechselwirkungen beschreiben können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Begriff Denaturierung erklären können.
WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Strukturformel und Bildung eines Esters erläutern können.

	WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	Carbonsäuren und Ester in Naturstoffen benennen können.
	WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Verseifung von Triacylglycerinen erklären können (Strukturformel, Reaktionsgleichung).
	WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Van-der-Waals-Kräfte und den "hydrophoben Effekt" beschreiben können.
	WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Struktur und Eigenschaften der wichtigsten Fettsäuren (Palmitin-, Stearin-, Öl-, Linol-, Linolensäure) beschreiben können.
	WiSe2021	Praktikum	PR Chemie 4: Chemie medizinisch wichtiger Substanzklassen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Eigenschaften amphiphiler Substanzen (Oberflächenaktivität, Waschwirkung, Emulgatorwirkung) beschreiben können.