

Modulbezeichnung: Molekülchemisches Praktikum AC (MSV-2) **5 ECTS**
(Laboratory course: Molecular synthesis - inorganic chemistry)

Modulverantwortliche/r: Ivana Ivanovic-Burmazovic
Lehrende: Ivana Ivanovic-Burmazovic

Startsemester: WS 2019/2020 Dauer: 2 semester Turnus: jährlich (WS)
Präsenzzeit: 90 Std. Eigenstudium: 60 Std. Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Anwesenheitspflicht im Praktikum!
Molekülchemisches Praktikum AC (WS 2019/2020, Praktikum, 10 SWS, Ivana Ivanovic-Burmazovic)

Inhalt:

Vertiefung "nano":

- Absorptionsspektren von Vanadium und Kupfer-Komplexen
- Praktische Einführung in die EPR-Spektroskopie von Übergangsmetall-Komplexen
- Kinetik mittels stopped-flow zeitaufgelöster UV/Vis-Spektroskopie an Eisen- und Nickel-Komplexen; Einfluss von Mizellenbildung
- Elektrochemische Untersuchungen: Bulkelektrolyse, Pourbaix-Diagramme von Eisen-Komplexen
- Polyoxometallate als Katalysatoren für die Wasserspaltung
- Synthese von Macrocyclischen Liganden
- Ligandsynthese für Metal-Organic Frameworks (MOFs)

Vertiefung "life":

AC/Bioanorganik:

- Synthese von anorganischen Metallkomplexen, teils unter Inertgas bzw. mehrstufige Synthesen
- Praktische Einführung in die Molekülspektroskopie (UV/Vis, EPR, NMR, IR)
- Kinetische und Elektrochemische Messungen
- Mini-Projekt: Zweikernige Mangan-Modellkomplexe für den Oxygen Evolving Cluster
- Untersuchungen der Sauerstoffentwicklung & -oxo-verbrückter, dimerer Komplexe
- Mini-Projekt: Elektronentransfer-Reaktionen mit Peroxynitrit

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden

- verfügen über vertiefte Fachkompetenzen im Bereich der anorganischen Molekül- und Komplexchemie
- sind in der Lage anorganische Komplexsynthesen unter Inertgasbedingungen selbstständig durchzuführen
- sind mit einem breiten Spektrums analytischer, kinetischer und elektrochemischer Methoden vertraut und können diese in der Laborpraxis gezielt einsetzen
- erhalten Grundkenntnisse zur Aufklärung der anorganischen Reaktionsmechanismen
- kennen anorganisch-(physikalisch)chemische Arbeitstechniken
- sind mit der Protokollierung und Auswertung anspruchsvoller Synthesen und Analysen vertraut.

Literatur:

E. Riedel, R. Alsfasser, Ch. Janiak, T. M. Klapötke, *Moderne Anorganische Chemie* (3. Auflage, Gruyter, 2007)

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **Molecular Science (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2013 | NatFak | Molecular Science (Bachelor of Science) | Vertiefungsphase | Molekülchemisches Praktikum AC)

Studien-/Prüfungsleistungen:

Molekülchemisches Praktikum AC (Prüfungsnummer: 30351)

Prüfungsleistung, Protokollheft

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

LAB (PL)*

*PL: Praktikumsprotokolle, SL: Kurze Platzkolloquien vor Versuchsbeginn

Berechnung der Modulnote: Mittelwert der Noten der Praktikumsprotokolle

Prüfungssprache: Deutsch

Erstabledung: WS 2019/2020, 1. Wdh.: SS 2020

1. Prüfer: Ivana Ivanovic-Burmazovic

Organisatorisches:

Achtung: Praktikum findet immer **in der vorlesungsfreien Zeit zwischen Winter- und Sommersemester** statt!

Bemerkungen:

Für Studierende der Vertiefungsrichtung "life" besteht im Modul MSV-2 folgende Wahlmöglichkeit:

- Molekülchemisches Praktikum AC (Vertiefung life) oder
- Molekülchemisches Praktikum OC (Vertiefung life)

Achtung: Die Wahl der Praktika muss überschneidungsfrei sein.