

**Modulbeschreibung AC1 Anorganische Chemie 1****Studiengangstitel: Bachelor Chemie**

<b>1) Angaben zum Modul</b>	
Modulkennzeichen	02-03-04 AC1
Titel/Name des Moduls	Anorganische Chemie 1
Englischer Titel	Inorganic chemistry 1
Zuordnung zum Curriculum/Studienprogramm	VF, PF
Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen	keine
Lerninhalte	<p>In der Vorlesung „Hauptgruppenchemie“ sollen folgende Stoffbereiche abgedeckt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Allgemeine Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten im Periodensystem:</li> <li>– Alkali- und Erdalkalimetalle, Edelgase, Halogene, Chalcogene, Elemente der 15., 14. und 13. Gruppe: Vorkommen der Elemente, Isolierung und Darstellung, Reaktionen der Elemente, Eigenschaften und Bedeutung der wichtigsten Verbindungen, Technische Verfahren etc.</li> <li>– Anwendung des Stoffes der Allgemeinen Chemie auf die Stoffchemie: Säure-Base-, Redox-Reaktionen, Bindungstypen und Modelle, Chemische Gleichgewichte</li> </ul> <p>In der Vorlesung „Nebengruppenchemie“ sollen folgende Stoffbereiche abgedeckt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Periodensystem: Übergangsmetalle, Geschichte, Vorkommen, Isolierung und Darstellung, Reaktionen, Eigenschaften und Bedeutung ausgewählter Verbindungen, Technische Verfahren,</li> <li>– Komplexchemie, Komplexstabilität, Isomeren bei Komplexverbindungen, Bindungstheorie von Komplexverbindungen, Farben von Komplexen, Reaktionen von Komplexen, Übergangsmetalle M-M-(Mehrfach-)Bindungen</li> </ul> <p>In der Vorlesung „Quantitative Analyse“ werden folgende Stoffbereiche abgedeckt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Photometrie (Lambert-Beersches Gesetz, Kalibrierung eines quantitativen Analyseverfahrens, Statistik zur Auswertung quantitativer Messdaten).</li> <li>– Gravimetrie (Grundlagen, Experimentelle Beispiele, Rechenbeispiele).</li> <li>– Volumetrie (Säure-Base-Titrationen, Fällungstitrationen, Komplexometrie, Redox-Titrationen, Indikatoren).</li> </ul>

	<p><i>The lecture on the main group elements covers the following topics:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Fundamental principles and general trends of the periodic table of the elements.</i></li> <li>– <i>Alkali metals and alkaline earth metals, noble gases, halogenes, chalcogenes, elements of group 13, 14, and 15</i></li> <li>– <i>Natural sources of the elements, their isolation, synthesis, large-scale production, reactivity, properties and chemical and economical relevance.</i></li> <li>– <i>Application of general concepts: Acid-base reaction, redox reaction, chemical bonding and bond-types and models, chemical equilibrium</i></li> </ul> <p><i>The lectures on the transition metals covers the following topics:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>the chemistry of the transition metals: – Natural sources of the elements, their isolation, synthesis, large-scale production, reactivity, properties and chemical and economical relevance.</i></li> <li>– <i>Koordination Chemistry of the transition metals, bonding models, complex stability, isomerism, reactivity, UV/VIS absorbtion properties, complexes with M-M multiple bonds.</i></li> </ul> <p><i>The lecture Quantitative Analysis covers the following topics:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Photometry (Lambert-Beer law, calibration of a quantitative analytical procedures, statistical treatment and assessment of quantitative data).</i></li> <li>– <i>Gravimetric analysis (Background, experimental examples, calculations).</i></li> <li>– <i>Volumetric analysis (Acid-base titration, precipitation titration, complexometric titration, redox titration, indicators).</i></li> </ul>
Lernergebnisse/Kompetenzen	<p>Ziel des Teilmoduls „Hauptgruppenchemie“ ist, den Studierenden einen Überblick über Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten in der Chemie der Elemente anhand eines Durchgangs durch das Periodensystem zu vermitteln. Veranschaulicht wird dieses durch ausgewählte charakteristische Reaktionen der Elemente und ihrer Verbindungen.</p> <p>Ziel des Teilmoduls „Nebengruppenchemie“ ist, den Studierenden einen Überblick über die Konzepte und Prinzipien der Übergangselemente zu vermitteln. Die Studierenden erlangen ein tieferes Verständnis für die Nebengruppenchemie durch die Einführung geeigneter Modelle, Vermittlung charakteristischer Reaktionen der Elemente und die Darstellung großtechnischer Produktionsprozesse.</p> <p>Ziel des Teilmoduls „Quantitative Analyse“ ist, den Studierenden einen Überblick über Zusammenhänge und experimentellen Grundlagen der verschiedenen Titrationsarten zu vermitteln sowie diese an ausgewählten Beispielen und Berechnungen exemplarisch darzustellen.</p>

	<p><i>The educational objective for the first part „Maingroup Chemistry“ of the lectur series can be summarized as follows: Thorough examination of the elements of the main groups of the periodic table will provide an overview to gain a deeper understanding of fundamental chemical principles. Selected characteristic reactions will be discussed in order exemplify general chemical pinciples.</i></p> <p><i>The educational objective for the second part „Transition metal chemistry“ of the lectur series can be summarized as follows: The students will gain an overview of the concepts and principles of the transition elements (metals). The introduction of suitable models, examples for characteristic reactions and large-scale production processes will provide a deeper understanding of the chemistry of the transition metals.</i></p> <p><i>The aim of the module Quantitative Analysis is to provide participants with an overview of the fundamental experimental background of different titration types as well as to explain these analytical procedures based on selected examples and calculations.</i></p>
Workloadberechnung	<p><u>Vorlesung Hauptgruppenchemie WiSe (3SWS)</u> Präsenzzeit 42h, Selbststudium 48h</p> <p><u>Vorlesung Nebengruppenchemie SoSe (3SWS)</u> Präsenzzeit 42h, Selbststudium 48h</p> <p><u>Vorlesung Quantitative Analyse SoSe (1SWS)</u> Präsenzzeit 14h, Selbststudium 76h</p>
Unterrichtsprache(n)	deutsch
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jens Beckmann
Häufigkeit	WiSe und SoSe, jährlich
Dauer	2 Semester
ECTS-Punkte	9
SWS	Vorlesung Hauptgruppen 3SWS + Vorlesung Nebengruppen 3SWS + Vorlesung Quantitative Analyse 1SWS = 7SWS
<b>2) Angaben zur Modulprüfung</b>	
Prüfungsart <i>Modulprüfung (MP)</i> <i>Kombinationsprüfung (KP)</i> <i>Teilprüfung (TP)</i>	MP
Leistungen	1 PL

PL = Prüfungsleistung (Bestandteil der MP/KP/TP) SL = Studienleistung PVL = Prüfungsvorleistung (Freiwillig zu Übungszwecken als Selbstkontrolle, siehe AT 2010)	
Prüfungsform	Mündliche Prüfung
Prüfungsdauer	20-30 min
Bearbeitungsfrist	
Anteil Note	100%
<b>3) Angaben zu den Lehrveranstaltungen des Moduls</b>	
<b>Name/Titel der Lehrveranstaltung</b> <b>VAK 02-03-2-AC1-1</b>	Chemie der Hauptgruppenelemente (3 SWS) <i>Chemistry of main group elements</i>
Häufigkeit	WiSe, jährlich
Gibt es parallele Veranstaltung	nein
Sprache(n)	deutsch
Dozent(en)	Prof. Dr. Jens Beckmann
Lehrform(en)	Vorlesung
Literatur	
<b>Name/Titel der Lehrveranstaltung</b> <b>VAK 02-03-2-AC1-2</b>	Chemie der Nebengruppenelemente (3 SWS) <i>Chemistry of transition metals</i>
Häufigkeit	SoSe, jährlich
Gibt es parallele Veranstaltung	nein
Sprache(n)	deutsch
Dozent(en)	Prof. Dr. Jens Beckmann, Dr. Matthias Vogt
Lehrform(en)	Vorlesung
Literatur	

<b>Name/Titel der Lehrveranstaltung</b> <b>VAK 02-03-2-AC1-3</b>	Quantitative Analyse (1 SWS) <i>Quantitative Analysis</i>
Häufigkeit	SoSe, jährlich
Gibt es parallele Veranstaltung	nein
Sprache(n)	deutsch
Dozent(en)	Prof. Dr. Tilmann Harder
Lehrform(en)	Vorlesung
Literatur	