

| | | | | |
|--|--|--|----------------|----------------|
| INF-BSc-AF-CHE-002: Anorganische und Analytische Chemie 2 | | | | |
| identisch mit | | | | |
| Modul AC-2L: Allgemeine und Anorganische Chemie 2 (Modulhandbuch Lehramt GyGe/BK Chemie) | | | | |
| BSc-Studiengang Angewandte Informatik | | | | |
| Turnus | Dauer | Studienabschnitt | Credits | Aufwand |
| jährlich im Sommersemester | 1 Semester | 4. Semester | 11 | 330 (150/180) |
| 1 | Modulstruktur | | | |
| | Nr. | Element / Lehrveranstaltung | Typ | Credits |
| | 1 | Allgemeine und Anorganische Chemie 2 | V | 3 |
| | 2 | Analytische Chemie 2 | V | 1 |
| | 3 | Übung zu Analytische Chemie 2 | Ü | 1 |
| | 4 | Seminar Allg. und Anorganische Chemie Praktikum 2 für Lehramt-Studierende | S | 2 |
| | 5 | Allg. und Anorganische Chemie Praktikum 2 für Lehramt-Studierende | P | 4 |
| 2 | Lehrveranstaltungsprache: deutsch | | | |
| 3 | Lehrinhalte | | | |
| | <u>Element 1</u> | | | |
| | <ol style="list-style-type: none"> Übergangsmetalle im Periodensystem: Definition und allgemeine Charakterisierung, Stellung der Übergangsmetalle im PSE, Grundlagen der Komplexchemie: Grundbegriffe (Zentralatom, Liganden, Koordinationszahl, Koordinationspolyeder, Nomenklatur, Chelateffekt, makrozyklischer Effekt), Isomerie von Komplexen (Ionisationsisomerie einschließlich Hydratisomerie, Koordinationsisomerie, Salzisomerie, Polymerisationsisomerie, Stereoisomerie einschließlich cis-trans- und optischer Isomerie, trans-Effekt, Fließschema zur Bestimmung von Punktgruppen), Die chemische Bindung in Komplexen: Werner'sche Theorie, Edelgasregel, Pauling'sches Modell (VB-Theorie), Ligandenfeldtheorie für oktaedrische und tetraedrische Komplexe einschließlich einfacher MO-Betrachtungen. CO, NO⁺, N₂, O₂, PR₃ und Alkene als Komplexliganden, Allgemeine Aspekte der Chemie der Übergangsmetalle: Latimer und Frost-Diagramme, Azidität, Basizität, und Amphoterie in Abhängigkeit von der Oxidationszahl, Stoffliche Aspekte der Chemie der Übergangsmetalle: Vorkommen und Gewinnung (z. B. Hochofenprozeß, van Arkel de Boer-Verfahren, Kroll-Verfahren, Mond-Verfahren), Darstellung, Eigenschaften und Verwendung ausgewählter Verbindungsklassen (z. B. Metallhalogenide, Metallchalkogenide), Magnetismus. | | | |
| | <u>Elemente 2 und 3</u> | | | |
| | <ol style="list-style-type: none"> Aufschlussverfahren, Der Trennungsgang der NH₄HS-Gruppe, Abtrennung der schwerlöslichen Hydroxide der NH₄HS-Gruppe mit Urotropin, Charakteristische Reaktionen und Verbindungen mit Co(II) und Co(III), Charakteristische Reaktionen und Verbindungen mit Ni(II) und Ni(III), Charakteristische Reaktionen und Verbindungen mit Cr(II), Cr(III), Cr(IV), Cr(V) und Cr(VI), Toxikologie und Umweltchemie von Cr(III)/Cr(VI), Charakteristische Reaktionen und Verbindungen mit Mn(II), Mn(IV), Mn(V), Mn(VI) und Mn(VII), Charakteristische Reaktionen und Verbindungen mit Fe(II) und Fe(III), Charakteristische Reaktionen und Verbindungen mit Al(III), tägliche Anwendungen von Aluminiumverbindungen, Charakteristische Reaktionen und Verbindungen mit Zn(II), Der Trennungsgang der HCl und H₂S-Gruppe, Charakteristische Reaktionen und Eigenschaften, von Quecksilberverbindungen, toxikologische Eigenschaften und Umweltchemie der Quecksilberbindungen, Charakteristische Reaktionen und Eigenschaften von Bleiverbindungen, Charakteristische Reaktionen und Eigenschaften von Silberverbindungen, Charakteristische Reaktionen und Eigenschaften von Cadmiumverbindungen, Charakteristische Reaktionen und Eigenschaften der Lettermetalle As, Sb und Bi, | | | |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>17. Charakteristische Reaktionen und Eigenschaften von Kupferverbindungen. <u>Elemente 4 und 5</u> Qualitative nasschemische Analyse (Kationen- und Anionentrennungsgang) nach Jander Blasius, Charakteristische chemische Reaktionen der Übergangsmetalle und Hauptgruppenelemente: Fällungsreaktionen, Redoxreaktionen, Komplexbildung und -zerfall, Aufschlüsse schwerlöslicher Verbindungen, Trennungsgang, Einzelnachweise, Fachsprache der Chemie, Nomenklatur und Protokollführung.</p> | |
| | <p>Kompetenzen <i>Fachkompetenzen</i> Durch die erfolgreiche Beendigung dieses Moduls sollten die Studierenden in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellvorstellungen und grundlegende Konzepte der Anorganischen Chemie zu unterscheiden, gegeneinander abzuwägen und zu reflektieren; • Konzepte der Chemie zu verallgemeinern, auf neue Problemstellungen anzuwenden und die erhaltenen Ergebnisse durch Vergleich mit experimentellen Beobachtungen kritisch zu hinterfragen; • durch die Kenntnis von Eigenschaften der Nebengruppenelemente und ausgesuchter Verbindungen deren Bedeutung für Mensch und Umwelt einordnen zu können; • geeignete chemisch-analytische Methoden problemorientiert auszuwählen, Experimente unter Beachtung von Umwelt- und Sicherheitsvorschriften zu planen, durchzuführen, auszuwerten und schriftlich zu dokumentieren. <p>Die Studierenden sollen die Bedeutung der Nebengruppenelement-Chemie bezüglich der Themenfelder Ökonomie und Ökologie kennen.</p> <p><i>Methodenkompetenzen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von theoretischem Wissen zur Erarbeitung von Lösungsstrategien für die Bearbeitung praktischer Problemstellungen, • Transfer von Wissen und dessen Anwendung aus dem vorhergehendem Modul auf ein inhaltlich ähnlich strukturiertes Folgemodul, • Projekt- und Zeitmanagement. <p><i>Sozialkompetenzen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Teamfähigkeit, • verantwortungsbewusstes Handeln unter Berücksichtigung gesetzlicher Bestimmungen (Arbeitsschutz- und Umweltgesetzgebung). | |
| 5 | <p>Prüfungen <i>Modulprüfung:</i> Kolloquium <i>Studienleistung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum. Alle Informationen zum Erwerb der Studienleistung werden im Praktikumsskript bekannt gegeben. <p>Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p> | |
| 6 | <p>Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung: <input type="checkbox"/> Teilleistungen</p> | |
| 7 | <p>Teilnahmevoraussetzungen <i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> Die Teilnahme an der Modulprüfung des Moduls INF-BSc-AF-CHE-001 ist Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum (wird von der Praktikumsleistung überprüft).</p> | |
| 8 | <p>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Angewandte Informatik, Anwendungsfach Chemie</p> | |
| 9 | <p>Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Jurkschat</p> | <p>Zuständige Fakultät Fakultät Chemie</p> |
| | | <p>Beschluss Fakultätsrat 12.12.2012</p> |