

## Modul Nr. 35 Chemie Ergänzung

<b>Bezeichnung</b>	Allgemeine Chemie II
<b>Zusatz</b>	Nur organischer und physico-chemischer Teil (Theorie B3 der Fakultät für Chemie)
<b>Art der Veranstaltung</b>	Vorlesung (4 SWS): organischer und physiko-chemischer Teil mit Demonstrationsexperimenten Praktikum (2 SWS) in Kleingruppen Übung (1 SWS) freiwillig
<b>Leistungspunkte (LP)</b>	9
<b>Kurzbeschreibung</b>	
<b>Voraussetzungen</b>	Modul 34
<b>Prüfungsanforderungen</b>	Stoff der Vorlesung und des Praktikums
<b>Leistungsnachweis</b>	Klausur, benotet, und Versuchsprotokolle, testiert

### Inhalt/ Ziele

Die Vorlesung Allgemeine Chemie II führt die Vorlesung Allgemeine Chemie I fort. Die Studierenden sollen nach Abschluss der zwei Module *Allgemeine Chemie* mit den wesentlichen Konzepten und Modellvorstellungen und der Terminologie zur Beschreibung chemischer Verbindungen und Reaktionen vertraut sein. Außerdem soll die Verflechtung mit technischen Disziplinen und mit anderen Wissenschaften wie beispielsweise Biologie und Physik sowie die Relevanz der Chemie im täglichen Leben aufgezeigt werden.

Themenkatalog:

Beispiele von Naturstoffen zu diesen Stoffklassen (Terpene, Alkaloide, Pflanzenfarbstoffe, Kohlenhydrate, Aminosäuren, Peptide, Nucleinsäuren, Lipide); typische Reaktionen (Addition, Eliminierung, Substitution, Oxidation, Reduktion) der funktionellen Gruppen, ausgewählte Reaktionsmechanismen und energetischer Verlauf der Reaktionen (Hammond-Postulat, relative thermodynamische Stabilität von Zwischenstufen, elektronische Substituenteneffekte, Mesomerie, konkurrierende Reaktionen, Einfluss des Lösungsmittels, Regioselektivität, Stereoselektivität);

*Chemische Kinetik (Reaktionsgeschwindigkeit, Reaktionsordnung, Aktivierungsenergie, Arrhenius-Gleichung, Katalyse), Phasenumwandlungen (Phasendiagramme von Reinsubstanzen, Clausius-Gleichung), Elektrochemie (Leitfähigkeit, Nullstrompotential und Thermodynamik), Transporterscheinungen (Diffusion, Wärmeleitung, Viskosität).*

Im Praktikum werden an 13 Kurstagen praktische Fertigkeiten im Chemie-Labor vermittelt.

Dazu werden exemplarische Versuche zu den Themen:

Säuren/Basen/Puffer, Heteroge/Homoge Gleichgewichte, Nachweisreaktionen, Komplexverbindungen, Oxidation/Reduktion, Kinetik/Katalyse, Reaktionen funktioneller Gruppen, Carbonylverbindungen, Chromatographie, Aminosäuren, Kohlenhydrate, Seifen/Kunststoffe

durchgeführt. Die Grundlagen zu den Versuchen im Praktikum werden in einer gesonderten Übungsstunde vermittelt.

### **Lehre und Selbststudium:**

Begleitend zu der Vorlesung muss eine Nacharbeitung /Überarbeitung anhand von Chemie-(Standard) Lehrbüchern erfolgen. Im praktischen Teil ist zu jedem Versuch eine Vorbereitung der entsprechenden Grundlagen erforderlich. Hinweise hierzu sind dem Praktikumsbuch zu entnehmen. Die eigentlichen Versuche werden in Kleingruppen durchgeführt und von Tutoren betreut. Die Durchführung und die Messergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert, das die Auswertung und eine kritische Diskussion der Ergebnisse enthält. Diese werden korrigiert und mit den Tutoren diskutiert; sie bilden die Voraussetzung für den Erhalt eines Leistungsnachweises.

### **Anforderungen und Einzelleistungen (Prüfungen)**

Die Studierenden nehmen regelmäßig an den Veranstaltungen von Modul 35 teil. Im Praktikum wird die Teilnahme, d.h. regelmäßige Anwesenheit und die aktive Mitarbeit kontrolliert. Die selbständig verfassten Protokolle, die testiert werden, sind eine Voraussetzung für den Leistungsnachweis.

Das Modul wird mit einer Klausur abgeschlossen, die sich auf die Vorlesung( nur organischer und physico-chemischer Teil) und die Praktikumsversuche bezieht.

Wenn die Klausur bestanden ist, wird für das Modul 9 LP gutgeschrieben. Die Klausur wird benotet und geht in die Abschlussnote für den B.Sc. ein.

### **Stellung im Studium/ Wiederholung**

Vorlesung jährlich im Sommersemester, Praktikum dreiwöchig (Blockveranstaltung), kursmäßig in der vorlesungsfreien Zeit im September.

### **Lehrende**

Vorlesung: für den Bereich Physikalische Chemie Prof'in Dr. K. Kohse-Höinghaus,  
für den Bereich Organische Chemie Prof.'in Dr. A. Godt,

Praktikum: Dr. U. Neuert

Modulbeauftragter und Organisation: Dr. U. Neuert

### **Literatur:**

Die Veranstaltung folgt keinem bestimmten Lehrbuch. Zu Beginn der Veranstaltung wird unterstützende Literatur bekannt gegeben.

Zum Praktikum: H. G. Aurich/ P. Rinze "Chemisches Praktikum für Mediziner."