

KURSPROGRAMM 2021/22 FÜR STUDENTEN IM I. JAHRGANG							
Name des Faches: Allgemeine und anorganische Chemie I. (Vorlesung, Praktikum)							
Studiengang: Pharmazie (einheitlich, ungeteilt)							
Form des Studiums: Direktstudium							
Abgekürzter Name des Faches: Allgemeine Chemie							
Englischer Name des Faches: General and Inorganic Chemistry I. (theory, practice)							
Neptun-Kode des Faches: GYKASK106E1N (Vorlesung); GYKASK106G1N (Praktikum)							
Einordnung des Faches: <u>Pflichtfach</u>							
Den Unterricht ausübende Organisationseinheit: Eötvös Loránd Universität, Institut für Analytische Chemie							
Name des Lehrbeauftragten: Dr. Szabolcs Béni Kontaktdaten: E-mail: beni.szabolcs@pharma.semmelweis-univ.hu				Stellung, akademischer Grad: Universitätsdozent			
Weitere Lehrbeauftragten: (Theorie/Praktikum) Dr. Zsuzsanna Ungvárai-Nagy Dr. Krisztina Kovács E-Mail: kkriszti@chem.elte.hu				Stellung, akademischer Grad: Universitätsdozentin, CSc Universitätsassistentin, PhD			
Zahl der Kontaktstunden pro Woche: 3 Std/ Vorlesung 4 Std/ Praktikum				Kreditwert des Faches: 7 3 Kredit (Vorlesung) 4 Kredit (Praktikum)			
Inhalt des Faches: Elementare Grundlagen der Chemie							
Kurzbeschreibung der Thematik des Faches: Die Allgemeine Chemie für Pharmazeuten beschäftigt sich mit den elementaren Grundlagen der Chemie und umfasst die gesamte, nicht spezialisierte Chemie, somit die Grundlagen der Chemie, die in allen Teilbereichen von Bedeutung sind. Ohne ein Mindestverständnis für den Aufbau der Atome, der Eigenschaften der verschiedenen chemischen Bindungen in den Molekülen, des grundlegenden Verhaltens von Säuren und Basen und der verschiedenen Konzepte von Oxidation und Reduktion kann man sich nicht in die chemischen Spezialgebiete einarbeiten. Insofern steht die Allgemeine Chemie am Anfang der Pharmazieausbildung und ist für die nähere Beschäftigung mit der Chemie und Pharmazie unentbehrlich.							
Kursdaten							
Empfohlenes Semester der Fachaufnahme	Vorlesung (pro Woche)	Praktikum (pro Woche)	Kontaktstunde (pro Woche)	Individuelle Stunde	Gesamtstundenzahl	Semester	Zahl der Konsultation
1.Semester	3	4	-	je nach Bedarf	98	Wintersemester	-

*Programm des Semesters***Thematik der Vorlesungen (pro Woche):**

1. Woche: Atombau; Periodensystem der Elemente

Die chemische Bindung: Ionenbindung, Kovalente Bindung (Atombindung); Metallische Bindung

2. Woche: Nomenklatur anorganischer Verbindungen. Chemische Reaktionen. Säure-Base Reaktionen.

3. Woche: Koordinative Bindung, Komplexe. Zwischenmolekulare Bindungskräfte (Schwache Wechselwirkungen).

4. Woche: Zustandformen der Materie; Lösungen und heterogene Systeme. Der Gaszustand, Gasgesetze. Der feste Aggregatzustand. Der flüssige Aggregatzustand. Dampfdruck. Lösungen Solvation, konzentrationsabhängige Eigenschaften von Lösungen

5. Woche: Elektrolytlösungen, Aktivität. Mehrphasensysteme, Zustandsdiagramme. Das chemische Gleichgewicht, Beschreibung der Gleichgewichtslage homogener Systeme.

6. Woche: Massenwirkungsgesetz. Säure-Base-Systeme: Säure-Base-Begriffe nach Arrhenius, Brönsted und Lewis. Autoprotolyse des Wassers.

7. Woche: Starke Säuren und Basen. Schwache Säuren und Basen. Protolysereaktionen beim Lösen von Salzen. Die Eigenschaften von Salzen in wässriger Lösung.

8. Woche: Puffersysteme. Der Begriff von pH. pH-Berechnung von Säuren, Basen, Salzen und Puffersystemen.

9. Woche: Heterogene Gleichgewichtssysteme; Andere Gleichgewichte: z.B. Verteilungsgleichgewichte, Gleichgewichte in nicht wässrigen Systemen

10. Woche: Redox-Systeme. Oxidationszahl. Redoxreaktionen. Schreiben von Redoxgleichungen.

11. Woche: Grundlagen der Thermodynamik. Grundbegriffe der Wärmelehre, Systeme (Offen, geschlossen, abgeschlossen), Zustandsgrößen; 1. Hauptsatz, 2. Hauptsatz, 3. Hauptsatz, Gibbs-Helmholtz-Gleichung, Reaktionsablauf in geschlossenen Systemen.

12. Woche: Thermische Zersetzung anorganischer Verbindungen. Reaktionskinetik. Thermodynamische und kinetische Stabilität, Reaktionsgeschwindigkeit und Reaktionsordnung, Reaktionsmolekularität, Katalyse.

13. Woche: Elektrochemie

14. Woche: Zusammenfassung und Wiederholung

Thematik der Praktika (pro Woche):
<u>1. Woche:</u> Arbeitsregeln im chemischen Laboratorium. Unfallschutz im chemischen Laboratorium. Brandschutzbestimmungen. Übernahme des Inventars. Einführende Reagenzglasexperimente („Blumengarten der Chemiker“).
<u>2. Woche:</u> Konzentrationsrechnungen. Herstellung von Lösungen. Reinigungsmethoden. Umkristallisieren von Alaun. Sublimieren von Jod.
<u>3. Woche:</u> Stoichiometrische Rechnungen. Berechnung von Umkristallisieren und chemischer Ausbeute. Herstellung von Kupfer(II)-sulfat. Reinigung von Wasser mit Ionenaustauschern.
<u>4. Woche:</u> Rechnungen mit den Gasgesetzen. Herstellung von Borsäure aus Borax. Reinigung von Salzsäure durch Destillation.
<u>5. Woche:</u> Hydrolyse. Beobachtung der Hydrolyse ausgewählter Salze. Herstellung von Kalzium-hydrogenphosphat.
<u>6. Woche:</u> (1. Klausur) Redoxreaktionen I. Aufschreiben von Redoxgleichungen. Bestimmung der Masse eines Magnesiumstückes aus dem Volumen des entstehenden Gases in der Reaktion mit Säure.
<u>7. Woche:</u> Redoxreaktionen II. Beobachtung ausgewählter Redoxreaktionen.
<u>8. Woche:</u> Redoxreaktionen III. Der „chemische Vulkanausbruch“: Redoxzersetzung von Ammoniumdichromat. Herstellung von Eisen(II)-sulfat
<u>9. Woche:</u> pH-Berechnungen I. Herstellung von Kupfer(I)-oxid. Herstellung von Kupfer im elementaren Zustand. Herstellung von Mangan durch die Termitreaktion. Die Reaktionen von Kupfer und Mangan
<u>10. Woche:</u> pH-Berechnungen II. Thermische Zersetzung einiger anorganischer Verbindungen. Herstellung von Pufferlösungen und Beobachtung der Pufferwirkung.
<u>11. Woche:</u> pH-Berechnungen III. Herstellung von Mohr-Salz. Herstellung von „Sulfur precipitatum“.
<u>12. Woche:</u> Nomenklatur von Komplexverbindungen. Herstellung von Tetraaminokupfer(II)-sulfat. Herstellung von Kobalt-tetra(thiocyanato)-merkurat(II).
<u>13. Woche:</u> (II. Klausur) Beobachtung der Landoltschen Reaktion. Reaktionskinetische Experimente. Katalyse: die Zersetzung von Wasserstoffperoxid. Vergleich der Löslichkeit einiger Niederschläge.
<u>14. Woche:</u> Nachholmöglichkeit. Übergabe des Inventars.
Konsultationsmöglichkeit: Je nach Bedarf
<i>Kursanforderungen</i>
Voraussetzung der Kursaufnahme: -
Bedingungen der Anerkennung des Semesters: (Erfolgreiche Teilnahme, Abwesenheit, Zahl der Nachholmöglichkeiten etc.) Erfolgreiche Teilnahme an 80% der Praktika, Herstellung der vorgeschriebenen Präparate, Nachholen kontinuierlich möglich, Die Klausuren werden bei 50% Leistung anerkannt. Der Durchschnitt der Klausuren muss ebenfalls 50% erreichen.
Zahl, Datum und Thematik der Leistungskontrolle während des Semesters (Klausuren, schriftliche oder mündliche Referate etc.) 2 Klausuren in der im Programm der Praktika angegebener Woche (6 und 13) mit je einer Nachholmöglichkeit. Eventuell nötige mündliche Referate je nach Vereinbarung.
Voraussetzung der Unterschrift am Semesterende: Erfolgreiche Teilnahme an 80% der Praktika, Herstellung der vorgeschriebenen Präparate, Nachholen kontinuierlich möglich, Die Klausuren werden bei 50% Leistung anerkannt. Der Durchschnitt der Klausuren muss ebenfalls 50% erreichen.
Zahl der individuellen studentischen Arbeit während des Semesters: 12 Praktika in den angegebenen 12 Wochen
Leistungskontrolle: Praktische Note (Praktikum) Kolloquium (Vorlesung)
Form der Leistungskontrolle: mündlich und schriftlich
Liste der Lehrmaterialien: Wolfgang Jabs: Allgemeine und Anorganische Chemie, Elsevier (1. Auflage 2007) Praktikumsbuch: Krisztina Kovács, Zsuzsanna Ungvarai-Nagy: Semmelweis Verlag, 2012
Die Kursbeschreibung wurde von Dr. Zsuzsanna Ungvarai-Nagy zusammengestellt.