

**IN DEM AKADEMISCHEN JAHR 2024/25 GÜLTIGES KURSPROGRAMM  
für Studenten im I. Jahrgang**

<b>Name des Faches: Anorganische Chemie</b>							
<b>Studiengang:</b> Pharmazie (einheitlich, ungeteilt)							
<b>Form des Studiums:</b> Direktstudium							
<b>Abgekürzter Name des Faches: Anorg. Chemie</b>							
<b>Englischer Name des Faches:</b> Inorganic Chemistry							
<b>Neptun-Kode des Faches: GYKGYK336E1N</b>							
<b>Einordnung des Faches:</b> <b>Pflichtfach</b> /Wahlfach/Kriteriumsfach							
<b>Den Unterricht ausübende Organisationseinheit: Semmelweis Universität Fakultät für Pharmazeutische Wissenschaften</b>							
<b>Institut für Pharmazeutische Chemie</b>							
<b>Name des Lehrbeauftragten:</b>  Dr. Arash Mirzahosseini  <b>Kontaktdaten:</b> <b>E-mail:</b> <a href="mailto:mirzahosseini.arash@semmelweis.hu">mirzahosseini.arash@semmelweis.hu</a>				<b>Stellung, akademischer Grad:</b>			
<b>Weitere Lehrbeauftragten:</b> (Theorie/Praktikum) <b>Dr. Krisztina Kovács</b> <b>E-Mail:</b> krisztina.kovacs@ttk.elte.hu				<b>Stellung, akademischer Grad:</b>  <b>Universitätsassistentin, PhD</b>			
<b>Zahl der Kontaktstunden pro Woche:</b> <b>2 Std/</b> Vorlesung <b>2 Std/</b> Praktikum				<b>Kreditwert des Faches:</b>  <b>3 Kredit</b>			
<b>Inhalt des Faches:</b> Eigenschaften der chemischen Elemente und (bio)anorganischer Verbindungen							
<b>Kurzbeschreibung der Thematik des Faches:</b> Ziel der Anorganischen Chemie II ist die Aneignung grundlegender Kenntnisse über anorganische und bioanorganische Chemie, über die Eigenschaften der Elemente und anorganischer Verbindungen mit besonderer Hinsicht auf ihre physiologische Wirkung und pharmazeutische Verwendung. Es wird auf die Kenntnisse der Allgemeinen und Anorganischen Chemie I. gebaut, die parallel erlernten Kenntnisse der Qualitativen Analytischen Chemie und Biophysik werden voll verwendet und die Anwendung in späteren Fächern (Quantitative Analytische Chemie, Organische Chemie, Biochemie, Technologie, Pharmazeutische Chemie) wird auch erleuchtet.							
<b>Kursdaten</b>							
<b>Empfohlenes Semester der Fachaufnahme</b>	<b>Vorlesung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Kontakt-Stunde</b>	<b>Individuelle Stunde</b>	<b>Gesamtstundenzahl</b>	<b>Semester</b>	<b>Zahl der Konsultation</b>
<b>2.Semester</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	-	je nach Bedarf	<b>42</b>	<b>Frühlings-Semester</b>	-

**Programm des Semesters**

**I. Thematik der Vorlesungen**

**1. Woche Einteilung der Ionen. Reaktionen der 1-2 Gruppe der Kationen. Grundberechnungen: Heterogene Gleichgewichte.**

2. Woche Reaktionen der 3. Gruppe der Kationen. Wirkung von pH auf die Löslichkeit.

3. Woche Reaktionen der 4-5. Gruppen der Kationen. Komplexbildung, Stabilitätsberechnungen. Pearson's Konzept.

4. Woche Reaktionen der 1-2. Gruppen der Anionen. Wirkung von Komplexbildung auf die Löslichkeit.

5. Woche Reaktionen der 3-4. Gruppen der Anionen. Zusammenfassung der Ionenreaktionen, Analyse von Unbekannte Proben.

6. Woche Einleitung; Die elementare Zusammensetzung des Universums. Ursprung der chemischen Elemente. Die chemische Evolution. Die wichtigsten Gruppen der Elemente im Periodensystem: Metalle, Nichtmetalle und Halbmetalle.

Wasserstoff: Vorkommen, physikalische und chemische Eigenschaften, Herstellung und Verwendung. Binäre Verbindungen des Wasserstoffs (Hydride): salzartige, metallische und Kovalente Hydride. Chemische und physikalische Eigenschaften des Wassers. Die Rolle des Wassers in chemischen Reaktionen

7. Woche

Edelgase (He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn) und ihre Verbindungen. Allgemeine Beschreibung, physikalische und chemische Eigenschaften, Stereochemie von Edelgasverbindungen. Vorkommen, Herstellung und Verwendung, biologische Bedeutung, physiologische Wirkung

Halogene (F, Cl, Br, I, At) und ihre Verbindungen. Allgemeine Beschreibung, physikalische und chemische Eigenschaften, Stereochemie von Halogenverbindungen. Vorkommen, Herstellung und Verwendung, biologische Bedeutung, physiologische Wirkung, Bedeutung in der Umwelt, medizinische Verwendung. Säuren und Anionen der Halogene. Pseudohalogene.

8. Woche Sauerstoffgruppe (O, S, Se, Te, Po) und ihre Verbindungen. Allgemeine Beschreibung, physikalische und chemische Eigenschaften, Stereochemie der Verbindungen, Vorkommen, Herstellung und Verwendung, biologische Bedeutung, physiologische Wirkung, Bedeutung in der Umwelt, medizinische und pharmazeutische Verwendung. Ozon, Peroxyde, Superoxyde. Ozon in der Stratosphäre. Sauerstoff-Zyklus. Säuren und Anionen von Schwefel.

9. Woche Stickstoffgruppe (N, P, As, Sb, Bi) und ihre Verbindungen. Allgemeine Beschreibung, physikalische und chemische Eigenschaften, Vorkommen, Herstellung und Verwendung, biologische Bedeutung, physiologische Wirkung, Bedeutung in der Umwelt, medizinische und pharmazeutische Verwendung. Säuren und Anionen von Stickstoff und Phosphor. Stereochemie der Verbindungen. Stickstoff-Zyklus. Die biologische Bedeutung der P-O Bindung.

10. Woche Kohlenstoffgruppe (C, Si, Ge, Sn, Pb) und ihre Verbindungen. Allgemeine Beschreibung, physikalische und chemische Eigenschaften, Vorkommen, Herstellung und Verwendung, biologische Bedeutung, physiologische Wirkung, Bedeutung in der Umwelt, medizinische und pharmazeutische Verwendung. Anorganische Kohlenstoffverbindungen, Stereochemie der Verbindungen. Kohlenstoff-Zyklus. Treibhauseffekt. Silizium als das wichtigste Element in der Geosphäre. Silikatverbindungen in der unbelebten Natur mit geometrischem Aufbau. Glas.

11. Woche Chemie der Metalle. Allgemeine Charakterisierung. Vorkommen und Herstellung der Metalle. Metallurgische Prozesse. Physikalische und chemische Eigenschaften der Metalle und Legierungen. Alkalimetalle (Li, Na, K, Rb, Cs). Allgemeine Beschreibung, physikalische und chemische Eigenschaften, Vorkommen, Herstellung und Verwendung, biologische Bedeutung. Die wichtigsten Natrium- und Kaliumverbindungen.

**12. Woche Erdalkalimetalle (Be, Mg, Ca, Sr, Ba). Allgemeine Beschreibung, physikalische und chemische Eigenschaften, Vorkommen, Herstellung und Verwendung. Die 3. Hauptgruppe (B, Al, Ga, In, Tl). Zink, Kadmium und Quecksilber**

**13. Woche Übergangsmetalle. Allgemeine Beschreibung, Elektronkonfiguration, Oxidationszustände, physikalische und chemische Eigenschaften, Vorkommen, Herstellung und Verwendung, biologische Bedeutung, physiologische Wirkung.**

**14. Woche Koordinationschemie. Die Struktur und Stereochemie der Komplexe. Theorien der koordinativen Bindung. Medizinische Anwendung der Komplexe.**

## **II. Thematik der Praktika**

**1-2. Woche Reaktionen der 1. Gruppe der Kationen. Reaktionen von As(III). Einfache unbekannte Probe (individuelle Aufgabe). Berechnungen: heterogene Gleichgewichte.**

**3-4 Woche Reaktionen der 3. Gruppe der Kationen. Gemeinsame komplexe unbekannte Probe aus der 1.-3. Gruppe der Kationen. Berechnungen: Wirkung von pH auf die Löslichkeit.**

**5-6 Woche Reaktionen der 4. und 5. Gruppe der Kationen. Komplexe unbekannte Probe aus der 1.-5. Gruppe der Kationen (individuelle Aufgabe). Komplexbildung, Stabilitätsberechnungen.**

**7-8 Woche Reaktionen der 1. und 2. Gruppe der Anionen. Einfache unbekannte Probe (individuelle Aufgabe). Berechnungen: Wirkung von Komplexbildung auf die Löslichkeit.**

**9-10 Woche Reaktionen der 3. und 4. Gruppe der Anionen. Komplexe unbekannte Probe von Anionen und Kationen (individuelle Aufgabe).**

**11-12 Woche Komplexe unbekannte Pulverprobe von Anionen und Kationen (individuelle Aufgabe)**

**13-14 Woche Klausur**

**Andere Fächer (Pflicht- und Wahlfächer), die mit dem Fachgebiet des jeweiligen Kurses zusammenhängen: Allgemeine Chemie**

**Ordnung und Möglichkeit der Konsultationen:**

Je nach Bedarf

### ***Kursanforderungen***

**Voraussetzung(en) der Kursaufnahme:**

GYKGYK329E1N (Allgemeine Chemie)

**Anforderungen der Teilnahme am Unterricht, Zahl der möglichen Abwesenheit, Bescheinigung der Abwesenheit, Nachholmöglichkeiten:**

Teilnahme an den Vorlesungen und Praktika

**Methoden der Bewertung und Messung von Studienleistungen\*\*\*, Form, Zahl, Thema, Datum der Bewertung der Teilleistungen während des Semesters bzw., Nachhol- und Verbesserungsmöglichkeiten: (Gemäß §§ 25-28. der StPO)**

-

## **Bedingung(en) der Unterschrift am Semesterende (Gemäß § 29. der StPO):**

Teilnahme an den Vorlesungen und Praktika

## **Zahl und Typ und Abgabefrist der individuellen studentischen Arbeit während des Semesters: -**

### **Überprüfung des Wissens am Semesterende:**

Unterschrift\*/Praktikumsnote\*/Kolloquium\*/Rigorosum/Projektarbeit\* (Bitte, das Richtige zu unterstreichen)

**Prüfungsanforderungen** (Themenkatalog, Themen der Testprüfung, Pflichtparameter, Abbildungen, Begriffe, Liste der Berechnungen, praktische Fertigkeiten, bzw. die Themen der als Prüfung anerkannten Projektarbeiten und deren Bewertungskriterien):

Die Abschlussprüfung am Semesterende besteht aus einer mündlichen Prüfung zu 3 ausgewählten Themen aus der Themenliste sowie einer zu lösenden Aufgabe.

- Die Themenliste wird zu Semesterbeginn auf der MOODLE-Schnittstelle des Fachbereichs bereitgestellt.

Für eine erfolgreiche Abschlussprüfung muss in allen oben beschriebenen Teilbereichen eine befriedigende Note (2) erreicht werden.

### **Form der Leistungskontrolle am Semesterende:**

schriftlich/mündlich/praktische/Projektarbeit/kombinierte Prüfung (gemäß § 30 der StPO)\*  
(Bitte, das Richtige zu unterstreichen)

## **Möglichkeiten und Bedingungen von Notenempfehlung: -**

**Liste der Lehrmaterialien, die zum Erwerben der fachlichen Kenntnisse des jeweiligen Kurses dienen (Notizen, Lehrbücher, Skripte, Fachliteratur). Es muss eindeutig angegeben werden, welche Teile der Lehrmaterialien zum Erwerb der jeweiligen Anforderungen benötigt sind (themenweise):**

zur Verfügung gestellte Vorlesungsdateien

Wolfgang Jabs: **Allgemeine und Anorganische Chemie**, Elsevier (1. Auflage 2007)

## **Möglichkeit der parallelen Kursaufnahme bei mehrsemestrigen Fächern gemäß der Stellungnahme der Unterricht ausübenden Organisationseinheit:**

ja\*/nein\*/auf Grundlage einer individuellen Beurteilung\* (Bitte, das Richtige zu unterstreichen)

**Kursbeschreibung erstellt von: Dr. Arash Mirzahosseini**

**\*\* Das Kursprogramm sollte so festgelegt werden, dass eine Entscheidung über die Anerkennung von Studienleistungen in anderen Einrichtungen möglich ist, und eine Beschreibung der zu erwerbenden Kenntnisse, (Teil-)Fertigkeiten, (Teil-)Kompetenzen und Einstellungen enthalten, die die Ausbildungs- und Ergebnisanforderungen des Studiengangs widerspiegeln.**