

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

<b>Name des Faches: Allgemeine Chemie</b>							
<b>Studiengang:</b> Pharmazie (einheitlich, ungeteilt)							
<b>Form des Studiums:</b> Direktstudium							
<b>Abgekürzter Name des Faches:</b> Allg. Chemie							
<b>Englischer Name des Faches:</b> General Chemistry							
<b>Neptun-Kode des Faches:</b> GYKGYK329E1N							
<b>Einordnung des Faches:</b> <u>Pflichtfach</u> /Wahlfach/Kriteriumsfach							
<b>Den Unterricht ausübende Organisationseinheit:</b> Semmelweis Universität Fakultät für Pharmazeutische Wissenschaften <b>Institut für Pharmazeutische Chemie</b>							
<b>Name des Lehrbeauftragten:</b>  Dr. Arash Mirzahosseini  <b>Kontaktdaten:</b> <b>E-mail:</b> mirzahosseini.arash@semmelweis.hu				<b>Stellung, akademischer Grad:</b>			
<b>Weitere Lehrbeauftragten:</b> <b>(Theorie/Praktikum)</b> Dr. Krisztina Kovács <b>E-Mail:</b> krisztina.kovacs@ttk.elte.hu				<b>Stellung, akademischer Grad:</b>  Universitätsassistentin, PhD			
<b>Zahl der Kontaktstunden pro Woche:</b> 2 Std/ Vorlesung 4 Std/ Praktikum				<b>Kreditwert des Faches:</b> 6 6 Kredit			
<b>Inhalt des Faches:</b> Elementare Grundlagen der Chemie							
<b>Kurzbeschreibung der Thematik des Faches:</b> 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.							
<b>Kursdaten</b>							
<b>Empfohlenes Semester der Fachaufnahme</b>	<b>Vorlesung (pro Woche)</b>	<b>Praktikum (pro Woche)</b>	<b>Kontakt-Stunde (pro Woche)</b>	<b>Individuelle Stunde</b>	<b>Gesamtstundenzahl</b>	<b>Semester</b>	<b>Zahl der Konsultation</b>
1.Semester	2	4	-	je nach Bedarf	84	Wintersemester	-

**Programm des Semesters**

**Thematik der Vorlesungen (pro Woche):**

1. Woche: Zustandformen der Materie; Lösungen und heterogene Systeme. Der Gaszustand. Gasgesetze. Der feste Aggregatzustand. Der flüssige Aggregatzustand. Dampfdruck. Reinigungsmethoden.

2. Woche: Atombau; Bohr model, Pauli-Prinzip, Hundsche-Regeln, Schrödingerergleichung, Heisenbergsche Unschärferelation

3. Woche: Periodensystem. Elektronegativität. Die chemische Bindung: Ionenbindung; Metallische Bindung

4. Woche: Kovalente Bindung (Atombindung). Elektronformel.

5. Woche: Ausnahmen der Oktettregel, VSEPR-modell, Molekülorbitaltheorie (Hybridorbital), Polarität, Zwischenmolekulare Kräfte. (Wiederholungstest der zweiten Prüfung)

6. Woche: Redoxreaktionen.

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

8. Woche: Elektrochemie

9. Woche: Das chemische Gleichgewicht, Beschreibung der Gleichgewichtslage homogener Systeme. Massenwirkungsgesetz.

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

11. Woche: Starke Säuren und Basen. Schwache Säuren und Basen. Protolysereaktionen beim Lösen von Salzen. Die Eigenschaften von Salzen in wässriger Lösung. pH-Berechnung.

12. Woche: Koordinative Bindung, Komplexe. Glühprobe.

13. Woche: Heterogene Gleichgewichtssysteme.

14. Woche: Heterogene Gleichgewichtssysteme, Löslichkeitsgleichgewicht. (Wiederholungstest der dritte Prüfung)

### **Thematik der Praktika (pro Woche):**

1. Woche: Arbeitsregeln im chemischen Laboratorium. Unfallschutz im chemischen Laboratorium. Brandschutzbestimmungen. Übernahme des Inventars. Nomenklatur anorganischer Verbindungen. Einführende Reagenzglasexperimente („Osmosis“).

2. Woche: Nomenklatur anorganischer Verbindungen. Konzentrationsrechnungen. Herstellung von Lösungen. Reinigungsmethoden. Umkristallisieren von Alaun. Sublimieren von Jod.

3. Woche: Stöchiometrische Rechnungen. Berechnung von Umkristallisieren und chemischer Ausbeute. Herstellung von Kupfer(II)-sulfat. Reinigung von Salzsäure durch Destillation.

4. Woche: Rechnungen mit den Gasgesetzen. Herstellung von Borsäure aus Borax. Reinigung von Wasser mit Ionenaustauschern.

5. Woche: Hydrolyse. Beobachtung der Hydrolyse ausgewählter Salze. Herstellung von Kalziumhydrogenphosphat.

6. Woche: Redoxreaktionen I. Aufschreiben von Redoxgleichungen. Herstellung von Kalziumhydrogenphosphat II.

7. Woche: Redoxreaktionen II. Beobachtung ausgewählter Redoxreaktionen. Bestimmung der Masse eines Magnesiumstückes aus dem Volumen des entstehenden Gases in der Reaktion mit Säure. Herstellung von Eisen(II)-sulfat.

8. Woche: Redoxreaktionen III. Der „chemische Vulkanausbruch“: Redoxzersetzung von Ammoniumdichromat.

9. Woche: pH-Berechnungen I. Herstellung von Kupfer(I)-oxid. Herstellung von Kupfer im elementaren Zustand. Die Reaktionen von Kupfer und Mangan

10. Woche: pH-Berechnungen II. Herstellung von Kupfer und von „Sulfur precipitatum“.

11. Woche: pH-Berechnungen III. Thermische Zersetzung einiger anorganischer Verbindungen. Herstellung von Pufferlösungen und Beobachtung der Pufferwirkung.

12. Woche: Nomenklatur von Komplexverbindungen. Herstellung von Tetraaminokupfer(II)-sulfat. Herstellung von Kobalt-tetra (thiocyanato)-merkurat(II).

13. Woche: Vergleich der Löslichkeit einiger Niederschläge. Übergabe des Inventars.

14. Woche: Nachholmöglichkeit.

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

**Ordnung und Möglichkeit der Konsultationen:**

Je nach Bedarf

### ***Kursanforderungen***

**Voraussetzung(en) der Kursaufnahme: Keine**

**Anforderungen der Teilnahme am Unterricht, Zahl der möglichen Abwesenheit, Bescheinigung der Abwesenheit, Nachholmöglichkeiten:** Erfolgreiche Teilnahme an 75% der Praktika (maximum drei Wochen dokumentierte Abwesenheit kann und muss im Laufe des Semesters nachgeholt werden), Herstellung der vorgeschriebenen Präparate, Nachholen kontinuierlich möglich. 15 Minuten Verspätung möglich (entspricht 1 Verspätung) und 3 Verspätungen werden als eine 1 Abwesenheit verrechnet. Ab 15 Min Verspätung muss das Praktikum nachgeholt werden. Zur Anerkennung des Faches (Unterschrift) müssen die praktischen Bedingungen erfüllt werden.

**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)**

Zur Teilnahme an der Prüfung müssen die theoretischen Bedingungen nicht erfüllt werden, bei ihrer Erfüllung können aber die Studenten von einem Teil der Prüfung befreit werden.

Zur Prüfung der theoretischen Kenntnisse werden zwei Klausuren in einem Semester abgehalten (siehe Thematik) mit je einer Nachholmöglichkeit. Das Ergebnis wird aus dem Durchschnitt der Ergebnisse der Klausuren errechnet (im Prozent), wobei das Ergebnis der letzten, zusammenfassenden Klausur doppelt gewichtet wird.

Bedingungen der Notenempfehlung und Befreiung von einzelnen Teilen der Prüfung:

Das Kolloquium ist eine mündliche Prüfung. Das Endergebnis wird aus drei Teilnoten berechnet: zwei Noten, die sich aus den Antworten auf die gestellten Prüfungsfragen ergeben (Teil A und Teil B) und aus der Note der Berechnungen. Jede Teilnote soll mindestens eine Note 2 (genügend) erreichen, um eine erfolgreiche Prüfung abzulegen.

Bei einem gewichteten Durchschnitt von 50% oder höher: Befreiung von den Berechnungen.

Bei einem gewichteten Durchschnitt von 70%: Notenempfehlung 4 (gut) für Teil B der Prüfung;

Bei einem gewichteten Durchschnitt von 80%: Notenempfehlung 5 (ausgezeichnet) für Teil B der Prüfung.

Im Falle der Benutzung von nicht erlaubten Mitteln während der Klausur kann die Unterschrift untersagt werden.

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

Erfolgreiche Teilnahme an 75% der Praktika, Herstellung der vorgeschriebenen Präparate (dokumentiert Im Protokollheft), Nachholen kontinuierlich möglich. Die vorgeschriebenen praktischen Bedingungen müssen erfüllt werden. Mindestens befriedigende (2) Note bei allen Prüfungsarbeiten (oder Wiederholungstests davon).

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

Die Ergebnisse der Experimente und die Beobachtungen müssen im Protokollheft dokumentiert werden. Die Führung des Protokolls wird von den Laborleitern stets kontrolliert.

### **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):

gemäß der im MOODLE veröffentlichten Anforderungen

Die Semesterendnote besteht aus 2 Teilen:

- (1) Der Mittelwert der 3 Testergebnisse (oder das Wiederholungsergebnis davon) (50 %);
- (2) Die in dem mündlichen Kolloquium erreichte Note (50 %).

Die Themenliste für die mündliche Kolloquium wird bis zum Semesterbeginn auf der MOODLE-Website des Fachbereichs veröffentlicht.

Für eine erfolgreiche Abschlussprüfung müssen beide oben genannten Teile mit mindestens der Note „Befriedigend“ (2) erbracht 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 Lehrmaterialen, die zum Erwerben der fachlichen Kenntnisse des jeweiligen Kurses dienen (Notizen, Lehrbücher, Skripte, Fachliteratur). Es muss eindeutig angegeben werden, welche Teile der Lehrmaterialen zum Erwerb der jeweiligen Anforderungen benötigt sind (themenweise):**

Wolfgang Jabs: **Allgemeine und Anorganische Chemie**, Elsevier (1. Auflage 2007)  
Praktikumsbuch: Krisztina Kovács, Zsuzsanna Ungvarai-Nagy: Semmelweis Verlag, 2012

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

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

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

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

