

Allgemeine und Anorganische Chemie 1.

Ziel des Faches

Dieses Fach ist die Grundstufe den Pharmaziestudenten im Chemiestudium, und basiert die weitere Fächer im Gebiet Chemie (anorganische, organische, analytische und physiologische Chemie). Das Fach bietet eine Einführung in die Allgemeine Chemie: Atomtheorie, chemische Formeln, Ionenbindung, kovalente Bindung, Molekülgeometrie, chemisches Gleichgewicht, Reaktionskinetik, Löslichkeitsprodukt, Thermodynamik, Elektrochemie, Komplexchemie.

Vorlesungen

	Vorlesung	
1. Woche	Historische Entwicklung der Chemie. Grundbegriffe. Aufbau der Atome, Aufbau der Elektronenhülle. Das Periodensystem der Elemente. Periodische Eigenschaften.	Dr. Pál Perjési
2. Woche	Aufbau der Moleküle. Chemische Verbindungen. Hybridorbitale. Molekülorbitale. Molekülgeometrie.	Dr. Péter Molnár
3. Woche	Intermolekulare Anziehungskräfte. Der Gaszustand, Gasgesetze. Der flüssige und feste Zustand. Phasendiagramme.	Dr. Péter Molnár
4. Woche	Das Wasser und die wässrigen Lösungen. Der Auflösungsprozess. Starke und schwache Elektrolyte. Dissoziation, Dissoziationsgrad. Leitfähigkeit.	Dr. Péter Molnár
5. Woche	Gesetze der verdünnten Lösungen. Kolligative Eigenschaften. Kolloide.	Dr. Pál Perjési
6. Woche	Energieumsatz chemischer Reaktionen. Thermodynamik. Die Hauptsätze der Thermodynamik.	Dr. Pál Perjési
7. Woche	Reaktionskinetik. Reaktionsgeschwindigkeit, Geschwindigkeitsgesetze. Reaktionsmechanismen.	Dr. Péter Molnár
8. Woche	Chemische Gleichgewichte. Massenwirkungsgesetz. Protolyse. Eigendissoziation von Wasser.	Dr. Tamás Lóránd
9. Woche	Säure-Base Gleichgewichte. Protolysegrad. Hydrolyse der Salze.	Dr. Tamás Lóránd
10. Woche	Puffersysteme. Physiologisch wichtige Puffersysteme. Indikatoren.	Dr. Tamás Lóránd
11. Woche	Heterogene Gleichgewichte. Löslichkeit, Löslichkeitsprodukt.	Dr. Tamás Lóránd
12. Woche	Photochemie. Redoxreaktionen. Redoxpotenzial.	Dr. Pál Perjési
13. Woche	Elektrochemie.	Dr. Péter Molnár
14. Woche	Aufbau und Bindungen der Komplexe. Geometrie und Stabilität der Komplexe.	Dr. Pál Perjési

Seminare und Praktika

1. Woche	Sicherheitsbelehrung. Grundbegriffe. Die Nennung der anorganischen Verbindungen: Säuren, Basen, Salze. Erklärung der wichtigsten Laborgeräte und ihre Handhabung. Gebrauchsanweisungen der Bilanz.
2. Woche	Die Nennung der anorganischen Verbindungen: Komplexe. Klärung der anorganischen Verbindungen I.: Umkristallisierung. Umkristallisieren von Alaun I.
3. Woche	Lösungen, Konzentrationsangaben. Übungsaufgaben zur Stöchiometrie I. Klärung der anorganischen Verbindungen II.: Verdampfen, Sublimieren. Umkristallisieren von Alaun II. Kochsalzklärung mit Sublimation.
4. Woche	Übungsaufgaben zur Stöchiometrie II. Klärung der anorganischen Verbindungen III.: Ionenaustausch. Klärung des Trinkwassers durch Ionenaustausch.
5. Woche	Definition von Säuren und Basen nach Arrhenius und nach Brönsted. Hydrolyse der Salze. pH-indikatoren Herstellung der Borsäure aus Borax I. Beobachtung der Hydrolyse verschiedenen Salze.
6. Woche	1. Klausur. Berechnung des pH-Wertes: Lösungen von starken und schwachen Säuren und Basen, Salzlösungen. Herstellung der Borsäure aus Borax II. Herstellung von Calcium-hydrogen-phosphat I.
7. Woche	Berechnung des pH-Wertes: Pufferlösungen. Herstellung von Calcium-hydrogen-phosphat II.
8. Woche	Redoxreaktionen I.: Definition von Oxidation und Reduktion. Oxidationszahlen. Redoxpotentiale und Spannungsreihe Beobachtung verschiedener Redoxreaktionen.
9. Woche	Redoxreaktionen II.: Elektrode. Galvanische Elemente und Elektrolyse. Übungsaufgaben zu den Redoxreaktionen. Herstellung von Kupfer(I)-oxyd.
10. Woche	Definition von Säuren und Basen nach Lewis und nach Lux. Aufbau, Eigenschaften und Beständigkeit von Komplexen. Herstellung einer Komplexverbindung.
11. Woche	Heterogene Gleichgewichte I. Löslichkeit, Löslichkeitsprodukt. Übungsaufgaben zu der Löslichkeit. Vergleich der Löslichkeitsprodukten.
12. Woche	Heterogene Gleichgewichte II. Weitere Herstellungen der anorganischen Verbindungen. Beobachtung der Temperaturabhängigkeit verschiedenen Verbindungen. Herstellung von Mohr-salz.
13. Woche	2. Klausur. Reaktionskinetik. Grundregeln. Oszillierende Reaktionen. Landolt-Zeitreaktion. Beobachtung der Oszillation.
14. Woche	Bewertung der Laborarbeit. Übungsaufgaben