

Universität Rostock

Traditio et Innovatio

Einführungskurs
Chemie

Institut für Chemie

Stand: 10.02.2022

Kurzzusammenfassung

Der Einführungskurs Chemie vermittelt einen Einstieg in die Welt der Chemie. Er umfasst grundlegende Themen aus der allgemeinen, anorganischen, physikalischen und organischen Chemie.

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden.

Die Videos sind unbearbeitete Aufnahmen des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ des Wintersemesters 2021 / 2022 von Prof. Dr. Peter Huy vom Institut für Chemie der Universität Rostock. Die Aufnahmen wurden mit Open Broadcaster Software (OBS) erstellt.

[Playlist / Videobeschreibungen](#)

[Skript](#)

Farbcodierung Skript

Das Skript ist überwiegend in einer einheitlichen Farbcodierung gestaltet. In Teil 1 – 21 werden den Atomen unterschiedlicher Elementen verschiedene Farben ähnlich der Molekülmodelle zugeordnet: Wasserstoff ist grau, Kohlenstoff schwarz, Sauerstoff rot, Stickstoff und Phosphor blau, die Halogene grün und Schwefel orange. Metallelemente sind entweder grau oder Schwarz. In den folgenden Teil dominiert die folgende Farbgestaltung:

Rot

- Elektronen(paar)verschiebungspfeile
- Am Anfang eines Kapitels: Atome funktioneller Gruppen
- Bindungen, die neu geknüpft oder gebrochen werden

Blau

- elektrophile Molekülbereiche
- Partialladungen, I- und M-Effekte

Grün

- nukleophile Molekülbereiche

Violett

- Abgangsgruppen, Nucleofuge, Electrofuge
- bei Biomolekülen für Funktion wichtige Gruppen

Oft sind Moleküle, die als Elektrophile reagieren, vollständig blau hervorgehoben, während nukleophile vollständig grün gefärbt sind.

Inhalt des Kurses mit Links

- [Teil 1: Elemente](#)
- [Teil 2: Elemente und Verbindungen](#)
- [Teil 3: Atomtheorie und Stöchiometrie](#)
- [Teil 4: Stöchiometrie und Radioaktivität](#)
- [Teil 5: Radioaktivität und Atombau](#)
- [Teil 6: Atombau und Periodensystem der Elemente](#)
- [Teil 7: Periodensystem der Elemente](#)
- [Teil 8: Chemische Bindung](#)
- [Teil 9: Chemische Bindung und MO-Theorie](#)
- [Teil 10: MO-Theorie und Gase](#)
- [Teil 11: Gase, Flüssigkeiten und Feststoffe](#)
- [Teil 12: Feststoffe und Lösungen](#)
- [Teil 13: Osmose und Thermodynamik](#)
- [Teil 14: Thermodynamik](#)
- [Teil 15: Löslichkeitsprodukt und Kinetik](#)
- [Teil 16: Säuren und Basen](#)
- [Teil 17: Puffer und Titration](#)
- [Teil 18: Redoxreaktionen](#)
- [Teil 19: Elektrochemie und Komplexe](#)
- [Teil 20: Komplexe und Bindungen in organischen Molekülen](#)
- [Teil 21: Kohlenwasserstoffe und Isomerie](#)
- [Teil 22: Isomerie und funktionelle Gruppen](#)
- [Teil 23: Funktionelle Gruppen und Chiralität](#)
- [Teil 24: Mechanismen und Reaktionen der Kohlenwasserstoffe](#)
- [Teil 25: Aromaten und Halogenalkene](#)
- [Teil 26: Halogenalkane, Alkohole und Ether](#)
- [Teil 27: Thiole, Amine und Carbonylverbindungen](#)
- [Teil 28: Carbonsäuren und Derivate](#)
- [Teil 29: Carbonsäurederivate und Aminosäuren](#)
- [Teil 30: Kohlenhydrate](#)
- [Übungen Naturstoffe](#)

Chemie Teil 1: Elemente**Kapitel 1: Elemente und Verbindungen** / Folie 1 - 7**Link:**

<https://www.youtube.com/watch?v=F8zHGj0Boqw&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=2>

Videobeschreibung

Übersicht Kursinhalt (00:00:40) / Literaturempfehlungen (00:04:40) / Was ist Chemie? (00:08:40) / Fachgebiete (00:09:10)

ELEMENTE: Materie und Elemente (00:13:00) / Häufigkeit von Elementen (00:15:40) / chemische Verbindungen (00:19:50)

In dem ersten Teil des Grundkurses Chemie verschaffen wir uns zunächst einen Überblick über den Inhalt und die Lernziele des Kurses. Chemische Elemente sind die Grundbausteine aller Stoffe, sie haben spezifische Namen und Symbole. Kohlenstoff ist das zweithäufigste Element nach Sauerstoff im menschlichen Körper.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 1 – 7 des „Kapitel 1: Elemente und Verbindungen“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 15.10.2021 am Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro

00:00:40 Übersicht Kursinhalt

00:04:40 Literaturempfehlungen

00:08:40 Was ist Chemie?

00:09:10 Fachgebiete

00:13:00 Materie und Elemente
00:15:40 Häufigkeit von Elementen
00:19:50 chemische Verbindungen
00:22:50 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock

Chemie Teil 2: Verbindungen und Gemische

Kapitel 1: Elemente und Verbindungen / Folie 7 - 41

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=TeJPwUQEIc4>

Videobeschreibung

ELEMENTE UND VERBINDUNGEN: Elemente (00:00:40) / Verbindungen (00:05:00) / Aggregatzustände (00:10:00) / physikalische und chemische Eigenschaften (00:19:00) / Gemische (00:21:40) / Trennung von heterogenen Gemischen (00:30:00) / Extraktion (00:35:50) / Destillation (00:42:50) / Glasgeräte (00:52:00) / Kristallisation (00:57:20) / Chromatographie (00:59:10) / Maßeinheiten (01:11:20) / Präfixe (01:12:40) / Potenzgesetze (01:15:50)

In dem zweiten Teil des Grundkurses Chemie gehen wir auf Elemente, Verbindungen, heterogene und homogene Gemische und Trennverfahren hinaus. Darüber hinaus lernen Sie wichtige Maßeinheiten, Zahlenpräfixe und die mathematischen Potenzgesetze kennen.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 7 – 41 des „Kapitel 1: Elemente und Verbindungen“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische

Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 19.10.2021 am Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro
00:00:40 Elemente
00:05:00 Verbindungen
00:10:00 Aggregatzustände
00:19:00 physikalische und chemische Eigenschaften
00:21:40 Gemische
00:30:00 Trennung von heterogenen Gemischen
00:35:50 Extraktion
00:42:50 Destillation
00:52:00 Glasgeräte
00:57:20 Kristallisation
00:59:10 Chromatographie
01:11:20 Maßeinheiten
01:12:40 Präfixe
01:15:50 Potenzgesetze
01:23:20 Abspann

Tags

organische Chemie, Lehrvideos, Vorlesung, Biochemie, Institut für Chemie, Hybrid-Lehre, Reaktionsmechanismen, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock

Chemie Teil 3: Atomtheorie und Stöchiometrie

Kapitel 1: Elemente und Verbindungen / Folie 42 – 43

Kapitel 2: Atomtheorie und Stöchiometrie/ Folie 1 – 24

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=EendqWX3LSs>

Videobeschreibung

Signifikante Stellen (00:02:30) / griechisches Alphabet (00:05:00)
ATOMTHEORIE und STÖCHIOMETRIE: Dalton's Atomtheorie (00:06:30) /
Massenerhaltungssatz (00:08:30) / chemische Reaktionsgleichungen (00:09:50) /
Summenformeln (00:12:30) / Gesetz der konstanten Proportionen (00:13:30) / Gesetz der
multiplen Proportionen (00:16:00) / Pfeilvielfalt (00:21:00) / Elementarteilchen (00:23:40) /
Bruchrechnen (00:26:40) / Rutherford'sche Atommodell (00:30:30) / Größenvergleich
(00:34:20) / Atomsymbole und Isotope (00:36:10) / Atommassen (00:41:10) / Massendefekt
(00:42:40) / relative Atommassen (00:45:40) / Moleküle (00:50:10) / Strukturformeln

(00:55:20) / Tetraeder (01:01:50) / Ionen (01:10:40) / ionische Verbindungen (01:14:10) / Struktur von NaCl (01:19:40) / Oktaeder (01:22:30) / Ausblick Strukturformeln (01:25:00)

Die Atomtheorie und die Stöchiometrie das sind die Themen des 3. Teil des Grundkurses der Chemie. Verbindungen bestehen aus Atomen und diese wiederum aus drei Elementarteilchen: Den Protonen, Elektronen und Neutronen. Jedes Element verfügt über eine bestimmte Anzahl an Protonen, wobei die Anzahl der Neutronen variieren kann. In dieser Kurseinheit diskutieren wir auch Moleküle, neutrale Teilchen die aus mehreren Atomen bestehen, und Ionen, bei denen es sich um geladene Teilchen handelt. Das Elementsymbol für das Edelgas Radon ist Rn (00:53:20). Ra ist das Elementsymbol für Radium.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 42 – 43 des „Kapitel 1: Elemente und Verbindungen“ und 1 – 24 „Kapitel 2: Atomtheorie und Stöchiometrie“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 22.10.2021 aus der Universitätsmedizin Rostock.

00:00:00 Intro

00:02:30 Signifikante Stellen

00:05:00 griechisches Alphabet

00:06:30 Dalton´s Atomtheorie

00:08:30 Massenerhaltungssatz

00:09:50 chemische Reaktionsgleichungen

00:12:30 Summenformeln

00:13:30 Gesetz der konstanten Proportionen

00:16:00 Gesetz der multiplen Proportionen

00:21:00 Pfeilvielfalt
00:23:40 Elementarteilchen
00:26:40 Bruchrechnen
00:30:30 Rutherford'sche Atommodell
00:34:20 Größenvergleich
00:36:10 Atomsymbole und Isotope
00:41:10 Atommassen
00:42:40 Massendefekt
00:45:40 relative Atommassen
00:50:10 Moleküle
00:55:20 Strukturformeln
01:01:50 Tetraeder
01:10:40 Ionen
01:14:10 ionische Verbindungen
01:19:40 Struktur von NaCl
01:22:30 Oktaeder
01:25:00 Ausblick Strukturformeln
01:29:20 Abspann

Tags

organische Chemie, Lehrvideos, Vorlesung, Biochemie, Institut für Chemie, Hybrid-Lehre, Reaktionsmechanismen, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock

Chemie Teil 4: Stöchiometrie und Radioaktivität

Kapitel 2: Atomtheorie und Stöchiometrie/ Folie 25 – 37

Kapitel 3: Radioaktivität und Atombau / Folie 1 – 8

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=AtpyS-Ye3UA>

Videobeschreibung

STÖCHIOMETRIE: relative Formelmasse (00:03:10) / Stoffmenge (00:09:00) / molare Masse (00:10:30) / Periodensystem der Elemente (00:12:50) / Stoffmengenverhältnisse (00:18:40) / Massenanteile (00:23:30) / begrenzende Reaktanden (00:27:00) / Knallgasreaktion mit Modellen (00:31:20) / Reaktionsgleichungen ausgleichen I (00:36:40) / Stoffmengenverhältnisse aus Reaktionsgleichungen (00:46:00) / Konzentration (00:46:30) / Ausbeute (00:55:00) / Reaktionsgleichungen ausgleichen II (00:01:00)

RADIOAKTIVITÄT: Elemente ohne stabile Isotope (01:08:00) / Nuklide und Isotope (01:10:00) / Nuklidkarte (01:12:20) / Kernreaktionen (01:14:30) / alpha-Strahlung (01:18:20) / beta⁻-Strahlung (01:19:40) / beta⁺-Strahlung (01:25:30)

Thema des vierten Teils des Grundkurses Chemie sind Stöchiometrie und Radioaktivität. Sie lernen wichtige Begriffe wie die Avogadro-Konstante, die Stoffmenge und molare Masse kennen. Wir üben das Ausgleichen von Reaktionsgleichungen und wie Konzentrationen und Ausbeuten chemischer Reaktionen besprochen werden. Anschließend erfahren wir, dass es gerade bei Elementen mit hoher Ordnungszahl keine stabilen Isotope gibt. Diese Elemente sind radioaktiv und zerfallen unter Abgabe von Strahlung zu anderen Nukliden. 1 mol entspricht 1000 mmol (00:43:00).

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 25 – 37 des „Kapitel 2: Atomtheorie und Stöchiometrie“ und „Kapitel 3: Radioaktivität und Atombau“ 25 – 37 zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 26.10.2021 aus der Universitätsmedizin Rostock.

00:00:00 Intro

00:03:10 relative Formelmasse

00:09:00 Stoffmenge

00:10:30 molare Masse

00:12:50 Periodensystem der Elemente

00:18:40 Stoffmengenverhältnisse

00:23:30 Massenanteile

00:27:00 begrenzende Reaktanden

00:31:20 Knallgasreaktion mit Modellen

00:36:40 Reaktionsgleichungen ausgleichen

00:46:00 Stoffmengenverhältnisse aus Reaktionsgleichungen

00:46:30 Konzentration

00:55:00 Ausbeute
00:01:00 Reaktionsgleichungen ausgleichen II
01:08:00 Elemente ohne stabile Isotope
01:10:00 Nuklide und Isotope
01:12:20 Nuklidkarte
01:14:30 Kernreaktionen
01:18:20 alpha-Strahlung
01:19:40 beta⁻-Strahlung
01:25:30 beta⁺-Strahlung
01:30:40 Abspann

Tags

organische Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Vorlesung, Institut für Chemie, Hybrid-Lehre, Reaktionsmechanismen, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock

Chemie Teil 5: Radioaktivität und Atombau

Kapitel 3: Radioaktivität und Atombau / Folie 7 – 37

Link: https://www.youtube.com/watch?v=Sp8V_gLbGxo

Videobeschreibung

RADIOAKTIVITÄT: Nuklidkarte (00:01:00) / alpha-Strahlung (00:03:10) / beta⁻-Strahlung (00:06:10) / Elektroneneinfang (00:08:30) / gamma-Strahlung (00:11:40) / Effekt Radioaktivität Mensch (00:13:40) / Reichweite Strahlung (00:14:20) / radioaktiver Zerfall und Halbwertszeit (00:17:10) / natürliche Zerfallsreihe U-235 (00:20:10) / Aktivität und Strahlenexposition (00:29:30) / Energiedosis und Äquivalentdosis (00:31:30) / Wichtungsfaktor (00:33:40) / natürliche Strahlenexposition (00:38:20) / Radioaktivität in der Medizin (00:41:20) / wichtige Isotope (00:47:20) / Radioiodtest (00:51:30) / PET (00:55:00)
ATOMBAU: Elektromagnetische Strahlung (01:01:10) / elektromagnetisches Spektrum (01:06:00) / Atomspektren (01:13:40) / Bohrsches Atommodell (01:15:40) / Linienspektrum des Wasserstoffs (01:19:00)

Thema des fünften Teils des Einführungskurses Chemie sind Radioaktivität und der Atombau. Neben den verschiedenen Strahlungsarten befassen wir uns auch mit Zerfallsreihen, den der Auswirkung von Radioaktivität auf den Menschen und der Anwendung von Radioaktivität in der Medizin. Im Anschluss beschäftigen wir uns mit elektromagnetischer Strahlung, die für das Verständnis der Elektronenstruktur der Atome wie beim Bohrschen Atommodell essentiell ist. Palladium hat eine Ordnungszahl von 46

(00:09:40). Blei absorbiert auf Grund seiner hohen Ordnungszahl gamma-Strahlung besser als andere Elemente (00:17:00).

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 7 – 37 „Kapitel 3: Radioaktivität und Atombau“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 29.10.2021 aus der Universitätsmedizin Rostock.

00:00:00 Intro
00:01:00 Nuklidkarte
00:03:10 alpha-Strahlung
00:06:10 beta-Strahlung
00:08:30 Elektroneneinfang
00:11:40 gamma-Strahlung
00:13:40 Effekt Radioaktivität Mensch
00:14:20 Reichweite Strahlung
00:17:10 radioaktiver Zerfall und Halbwertszeit
00:20:10 natürliche Zerfallsreihe U-235
00:29:30 Aktivität und Strahlenexposition
00:31:30 Energiedosis und Äquivalentdosis
00:33:40 Wichtungsfaktor
00:38:20 natürliche Strahlenexposition
00:41:20 Radioaktivität in der Medizin
00:47:20 wichtige Isotope
00:51:30 Radioiodtest
00:55:00 PET

01:01:10 Elektromagnetische Strahlung
01:06:00 elektromagnetisches Spektrum
01:13:40 Atomspektren
01:15:40 Bohrsches Atommodell
01:19:00 Linienspektrum des Wasserstoffs
01:26:00 Abspann

Tags

organische Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Vorlesung, Institut für Chemie, Hybrid-Lehre, Reaktionsmechanismen, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock

Chemie Teil 7: Periodensystem der Elemente (PSE)

Kapitel 4: Periodensystem der Elemente / Folie 1 - 41

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=F2nss4B-Wks&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=17>

Videobeschreibung

PSE: Elektronenkonfiguration Phosphor (00:00:40) / Energieniveaus Orbital (00:05:10) / Aufbau PSE (00:06:30) / Einteilung Elemente (00:08:20) / Elektronenkonfiguration Valenzschale (00:10:10) / Metalle, Halbmetalle und Nichtmetalle (00:12:00) / Edelgase (00:15:30) / Alkali- und Erdalkalimetalle (00:17:30) / Triele und Tetrele (00:19:10) / Pnictogene und Chalcogene (00:20:40) / Halogene (00:22:50) / Nebengruppe 4. Periode (00:23:50) / Nebengruppe 5. und 6. Periode (00:27:50) / Lanthanoide und Actinoide (00:30:50) / Atomradius (00:33:10) / effektive Kernladung (00:36:10) / PSE mit Kovalenzradien (00:40:00) / Ionisierungsenergie (00:43:30) / Elektronenaffinität (00:52:50) / Elektronegativität (01:02:30) / Eigenschaften Metalle und Nichtmetalle (01:11:20)

Der siebte Teil des Kurses Chemie widmet sich dem Aufbau des Periodensystems, den wichtigsten Elementen und periodischen Eigenschaften wie Atomradius, Ionisierungsenergie, Elektronenaffinität und Elektronegativität. Leider kam es während des Streamings vereinzelt zu Einbrüchen der Bildrate, da mir in der Universitätsmedizin kein Zugang zum LAN zur Verfügung gestellt wird.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 21 – 42 des „Kapitels 5: Chemische Bindung“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 09.11.2021 aus der Universitätsmedizin der Universität Rostock.

00:00:00 Intro
00:00:40 Elektronenkonfiguration Phosphor
00:05:10 Energieniveaus Orbital
00:06:30 Aufbau PSE
00:08:20 Einteilung Elemente
00:10:10 Elektronenkonfiguration Valenzschale
00:12:00 Metalle, Halbmetalle und Nichtmetalle
00:15:30 Edelgase
00:17:30 Alkali- und Erdalkalimetalle
00:19:10 Triele und Tetrele
00:20:40 Pnictogene und Chalcogene
00:22:50 Halogene
00:23:50 Nebengruppe 4. Periode
00:27:50 Nebengruppe 5. und 6. Periode
00:30:50 Lanthanoide und Actinoide
00:33:10 Atomradius
00:36:10 effektive Kernladung
00:40:00 PSE mit Kovalenzradien
00:43:30 Ionisierungsenergie
00:52:50 Elektronenaffinität
01:02:30 Elektronegativität
01:11:20 Eigenschaften Metalle und Nichtmetalle
01:16:35 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 8: Chemische Bindung

Kapitel 5: Chemische Bindung / Folie 1 - 21

Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=r2kTUpLM8WA&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=17>

Videobeschreibung

CHEMISCHE BINDUNG: Oktettregel (00:00:50) / Arten chemischer Bindungen (00:03:20) / metallische Bindung (00:04:30) / ionische Bindungen (00:08:50) / Kationenradien (00:13:30) / Anionenradien (00:18:30) / kovalente Bindung (00:25:00) / Bindigkeit Chlor (00:28:30) / Strukturformeln (00:35:10) / Bindigkeit Kohlenstoff (00:37:00) / Wasser (00:45:20) / Ammoniak (00:51:00) / Methan (00:52:10) / Ethen (00:55:30) / Ethin (00:57:30) / Kohlenstoffdioxid (01:00:20) / Essigsäure (01:03:20) / Isomere (01:07:10) / Boran (01:09:20) / Formalladung (01:12:20) / anionische Moleküle (01:18:30) / Nitrat (01:22:00)

Im achten Teil des Kurses Chemie fokussieren wir uns auf chemische Bindungen. Neben metallischen und ionischen Bindungen diskutieren wir auch kovalente. Bei kovalenten Bindungen teilen sich zwei benachbarte Atome ein oder mehrere Elektronenpaare. Basierend auf der Elektronenkonfiguration gehen die Atome der Elemente eine unterschiedliche Anzahl von kovalenten Bindungen ein, was Bindigkeit genannt wird. In diesem Video üben wir intensiv das Zeichnen von Strukturformeln von kovalenten Verbindungen.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 1

– 21 des „Kapitels 5: Chemische Bindung“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 12.11.2021 aus Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro

00:00:50 Oktettregel

00:03:20 Arten chemischer Bindungen

00:04:30 metallische Bindung

00:08:50 ionische Bindungen

00:13:30 Kationenradien

00:18:30 Anionenradien

00:25:00 kovalente Bindung

00:28:30 Bindigkeit Chlor

00:35:10 Strukturformeln

00:37:00 Bindigkeit Kohlenstoff

00:45:20 Wasser

00:51:00 Ammoniak

00:52:10 Methan

00:55:30 Ethen

00:57:30 Ethin

01:00:20 Kohlenstoffdioxid

01:03:20 Essigsäure

01:07:10 Isomere

01:09:20 Boran

01:12:20 Formalladung

01:18:30 anionische Moleküle

01:22:00 Nitrat

01:31:30 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 9: Chemische Bindung und MO-Theorie

Kapitel 5: Chemische Bindung / Folie 21 - 42

Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=GWRq0h8fdcl&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=16>

Videobeschreibung

CHEMISCHE BINDUNG: Strukturformeln mehratomiger Ionen: Nitrat (00:02:20) / Phosphat (00:02:50) / Sulfat (00:12:30) / Kohlenstoffmonoxid (00:14:40) / polare kovalente Bindung (00:17:10) / Partialladungen (00:19:40) / Elektronegativität (00:24:10) / Mesomerie (00:25:30) / Herleitung Partialladungen aus Formalladungen (00:35:10) / Nomenklatur ionische Verbindungen (00:44:40) / wichtige Anionen (00:48:40) / Nomenklatur kovalente Verbindungen (00:54:30) / VSEPR-Modell (00:59:10) / räumliche Struktur Moleküle mit 2 Bindung (01:00:30) / Moleküle mit 3 Bindungen (01:03:20) / Moleküle mit 4 Bindungen (01:08:20) / Moleküle mit 5 Bindungen (01:16:50) / Moleküle mit 6 Bindungen (01:18:00) / Molekülorbitaltheorie (01:23:40) / MO-Schemata Wasserstoff und Ethan (01:24:20) / sigma-Bindungen (01:30:10)

Der neunte Teil der Kursreihe Chemie widmet sich der chemischen Bindung. Hierbei geht es zunächst um das Zeichnen von Strukturformeln von ausgewählten Verbindungen. Anschließend befassen wir uns mit mesomeren Grenzformeln, die die Herleitung von Partialladungen ermöglichen. Die räumliche Anordnung von Atomen in Molekülen kann sehr einfach über das VSEPR-Modell abgeleitet werden. Zum Abschluss lernen Sie die MO-Theorie kennen.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 21 – 42 des „Kapitels 5: Chemische Bindung“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 12.11.2021 aus dem Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro
00:02:20 Strukturformeln mehratomiger Ionen: Nitrat
00:02:50 Phosphat
00:12:30 Sulfat
00:14:40 Kohlenstoffmonoxid
00:17:10 polare kovalente Bindung
00:19:40 Partialladungen
00:24:10 Elektronegativität
00:25:30 Mesomerie
00:35:10 Herleitung Partialladungen aus Formalladungen
00:44:40 Nomenklatur ionische Verbindungen
00:48:40 wichtige Anionen
00:54:30 Nomenklatur kovalente Verbindungen
00:59:10 VSEPR-Modell
01:00:30 räumliche Struktur Moleküle mit 2 Bindung
01:03:20 Moleküle mit 3 Bindungen
01:08:20 Moleküle mit 4 Bindungen
01:16:50 Moleküle mit 5 Bindungen
01:18:00 Moleküle mit 6 Bindungen
01:23:40 Molekülorbitaltheorie
01:24:20 MO-Schemata Wasserstoff und Ethan
01:30:10 sigma-Bindungen
01:33:20 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 10: MO-Theorie und Gase

Kapitel 5: Chemische Bindung / Folie 40 - 50

Kapitel 6: Gase, Flüssigkeiten, Feststoffe und Lösungen / Folie 1 - 8

Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=tfesmRFk0IA&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=15>

Videobeschreibung

CHEMISCHE BINDUNG: polare kovalente Bindung (00:01:10) / Schreibweisen von Molekülen (00:06:50) / Molekülorbitaltheorie (00:17:20) / MO-Modell für Wasserstoff und Ethan (00:18:20) / sigma-Bindung (00:20:30) / pi-Bindungen (00:22:00) / Doppelbindungsregel (00:28:50) / intermolekulare Anziehungskräfte: Dipol-Dipol-Kräfte (00:37:10) / London-Kräfte (00:40:20) / Wasserstoffbrückenbindungen (00:42:50) / Zusammenhang Formal- und Partialladungen (00:54:10)

GASE: Aggregatzustände (01:01:30) / Eigenschaften Gase (01:03:00) / Anwendung Gase in Medizin (01:06:10) / Druck (01:11:50) / Blutdruck (01:14:40) / Avogadro-Gesetz (01:16:00) / Beispielaufgabe Trinitroglycerin (01:19:20)

Schwerpunkte des 10. Teils des Basiskurses Chemie sind chemische Bindungen, intermolekulare Anziehungskräfte und ideale Gase. Chemische Bindungen können durch die Molekülorbitaltheorie erklärt werden. Zwischen Molekülen wirken unterschiedliche Kräfte, die entscheidend für Siede- und Schmelzpunkte und Mischbarkeiten sind. Bei einem idealen Gas werden genau solche Anziehungskräfte vernachlässigt.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 40 – 50 des „Kapitels 5: Chemische Bindung“ und 1 - 8 des „Kapitels 6: Gase, Flüssigkeiten, Feststoffe und Lösungen“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 16.11.2021 aus Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro

00:01:10 polare kovalente Bindung

00:06:50 Schreibweisen von Molekülen

00:17:20 Molekülorbitaltheorie

00:18:20 MO-Modell für Wasserstoff und Ethan

00:20:30 sigma-Bindung
00:22:00 pi-Bindungen
00:28:50 Doppelbindungsregel
00:37:10 intermolekulare Anziehungskräfte: Dipol-Dipol-Kräfte
00:40:20 London-Kräfte
00:42:50 Wasserstoffbrückenbindungen
00:54:10 Zusammenhang Formal- und Partialladungen ()
01:01:30 Aggregatzustände
01:03:00 Eigenschaften Gase
01:06:10 Anwendung Gase in Medizin
01:11:50 Druck
01:14:40 Blutdruck
01:16:00 Avogadro-Gesetz
01:19:20 Beispielaufgabe Trinitroglycerin
01:27:15 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 11: Gase, Flüssigkeiten und Feststoffe

Kapitel 6: Gase, Flüssigkeiten, Feststoffe und Lösungen / Folie 7 - 33

Link: https://www.youtube.com/watch?v=RQD-6O_MVoc&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=13

Videobeschreibung

GASE: Avogadro-Gesetz (00:01:40) / Beispielaufgabe (00:04:20) / ideales Gasgesetz (00:11:00) / Boyle-Marriote-Gesetz (00:16:30) / Beispielaufgabe (00:19:40) / Gay-Lussac-Gesetz (00:21:20) / Beispielaufgabe (00:25:10) / Beispielaufgabe Gasgesetz (00:31:20) Doppelbindungsregel (00:34:30) / Dalton-Gesetz (00:38:10) / Beispielaufgabe (00:45:40) reale Gase (00:49:20)

FLÜSSIGKEITEN: Eigenschaften Flüssigkeiten (00:51:00) / Oberflächenspannung und Viskosität (00:53:30) / Phasendiagramme (00:57:00) / Tripelpunkt und kritischer Punkt (00:59:40) / Anomalie Wasser (01:03:50) /

FESTSTOFFE: Eigenschaften Feststoffe (01:08:00) / amorphe und kristalline Feststoffe (01:10:00) / Modifikationen von Kohlenstoff: Diamant (01:14:40) / Graphit (01:22:50)

Gase, Flüssigkeiten und Feststoffe sind die Themen von Teil 11 des Kurses Chemie. Zunächst diskutieren wir das Verhalten idealer Gase an Hand verschiedener Gesetze in Abhängigkeit von Druck, Temperatur und Stoffmenge. Bei Flüssigkeiten gehen wir insbesondere auf Phasendiagramme ein. Neben Eigenschaften von Feststoffen besprechen wir verschiedene Erscheinungsformen von Kohlenstoff, dem Graphit und Diamant.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 7 – 33 des „Kapitels 6: Gase, Flüssigkeiten, Feststoffe und Lösungen“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 19.11.2021 aus Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro
00:01:40 Avogadro-Gesetz
00:04:20 Beispielaufgabe
00:11:00 ideales Gasgesetz
00:16:30 Boyle-Marriote-Gesetz
00:19:40 Beispielaufgabe
00:21:20 Gay-Lussac-Gesetz
00:25:10 Beispielaufgabe
00:31:20 Beispielaufgabe Gasgesetz
00:34:30 Doppelbindungsregel
00:38:10 Dalton-Gesetz
00:45:40 Beispielaufgabe
00:49:20 reale Gase
00:51:00 Eigenschaften Flüssigkeiten
00:53:30 Oberflächenspannung und Viskosität

00:57:00 Phasendiagramme
00:59:40 Tripelpunkt und kritischer Punkt
01:03:50 Anomalie Wasser
01:08:00 Eigenschaften Feststoffe
01:10:00 amorphe und kristalline Feststoffe
01:14:40 Modifikationen von Kohlenstoff: Diamant
01:22:50 Graphit
01:30:10 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 12: Feststoffe und Lösungen

Kapitel 6: Gase, Flüssigkeiten, Feststoffe und Lösungen / Folie 33 - 62

Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=hsYabq58CfY&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=13>

Videobeschreibung

FESTSTOFFE: Graphit (00:01:10) / metallische Verbindungen (00:01:30) / Elementarzelle (00:02:30) / ionische Verbindungen: NaCl (00:04:40) / CsCl (00:07:50) / ZnS (00:12:10) /
LÖSUNGEN: Lösungen (00:21:20) / Lösungsmittel (00:27:10) / Mischbarkeit von Lösungsmitteln (00:34:30) / Löslichkeit polare Stoffe (00:38:20) / Löslichkeit unpolare Stoffe (00:49:10) / unpolare Lösungsmittel (00:53:20) / Einfluss Lösungsmittel (00:55:20) / Massenanteil (00:58:10) / Stoffmengenkonzentration (01:00:40) / Stoffmengenanteil (01:04:30) / Molalität (01:08:10) / Nernstscher Verteilungssatz (01:10:40) / Diffusion (01:16:10) / Siedepunktserhöhung (01:17:50) / Gefrierpunktserniedrigung (01:21:20) / Beispielaufgabe (01:26:40)

Im 12. Teil des Grundkurses Chemie diskutieren wir Feststoffe und Lösungen. Dabei lernen Sie zunächst die wichtigsten Kristallstrukturen von metallischen und ionischen Feststoffen kennen. Anschließend gehen wir auf Lösung, die aus einem Lösungsmittel und einem gelösten Stoff bestehen, ein. Auf der Basis von intermolekularen Wechselwirkungen erklären wir die Löslichkeit von Stoffen in spezifischen Lösungsmitteln.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 33 – 62 des „Kapitels 6: Gase, Flüssigkeiten, Feststoffe und Lösungen“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 19.11.2021 aus Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro
00:01:10 Graphit
00:01:30 metallische Verbindungen
00:02:30 Elementarzelle
00:04:40 ionische Verbindungen: NaCl
00:07:50 CsCl-Struktur
00:12:10 ZnS-Struktur
00:21:20 Lösungen
00:27:10 Lösungsmittel
00:34:30 Mischbarkeit von Lösungsmitteln
00:38:20 Löslichkeit polare Stoffe
00:49:10 Löslichkeit unpolare Stoffe
00:53:20 unpolare Lösungsmittel
00:55:20 Einfluss Lösungsmittel
00:58:10 Massenanteil
01:00:40 Stoffmengenkonzentration
01:04:30 Stoffmengenanteil
01:08:10 Molalität
01:10:40 Nernstscher Verteilungssatz
01:16:10 Diffusion
01:17:50 Siedepunktserhöhung
01:21:20 Gefrierpunktserniedrigung
01:26:40 Beispielaufgabe

01:29:55 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 13: Osmose und Thermodynamik

Kapitel 6: Gase, Flüssigkeiten, Feststoffe und Lösungen / Folie 59 - 67

Kapitel 7: Thermodynamik und Kinetik / Folie 1 - 18

Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=9aybxIDosII&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=11>

Videobeschreibung

LÖSUNGEN: Siedepunktserhöhung (00:01:10) / Gefrierpunktserniedrigung (00:05:20) / Beispielaufgabe (00:07:10) / kolligative Eigenschaften (00:13:40) / Dampfdruck (00:15:00) / Osmose (00:18:00) / osmotischer Druck (00:27:00)

THERMODYNAMIK: Systeme (00:33:40) / Zustands- und Prozessgrößen (00:36:40) / Arbeit Energie (00:39:40) / Wärme (00:42:10) / 1. Hauptsatz der Thermodynamik und innere Energie U (00:45:40) / Volumenarbeit (00:48:50) / Enthalpie H (00:51:10) / endo- und exotherme Reaktionen (00:54:40) / Satz von Hess (01:02:10) / Bildungsenthalpien (01:05:00) / Bindungsdissoziationsenergien (BDE) (01:13:10) / BDE bei Kohlenwasserstoffen (01:21:00)

In Teil 13 des Kurses Chemie tauchen wir in die Geheimnisse der kolligativen Eigenschaften und Thermodynamik ein. Kolligative Eigenschaften hängen nur von der Konzentration eines gelösten Stoffes nicht aber dessen Art ab. Hierzu zählt die Osmose, auf der die Dialyse basiert. Die Thermodynamik beschreibt Energieänderungen bei physikalischen und chemischen Prozessen.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 1 – 43 des „Kapitels 7: Thermodynamik und Kinetik“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 23.11.2021 aus Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro

00:01:10 Siedepunktserhöhung

00:05:20 Gefrierpunktserniedrigung

00:07:10 Beispielaufgabe

00:13:40 kolligative Eigenschaften

00:15:00 Dampfdruck

00:18:00 Osmose

00:27:00 osmotischer Druck

00:33:40 Systeme

00:36:40 Zustands- und Prozessgrößen

00:39:40 Arbeit Energie

00:42:10 Wärme

00:45:40 1. Hauptsatz der Thermodynamik und innere Energie U

00:48:50 Volumenarbeit

00:51:10 Enthalpie H

00:54:40 endo- und exotherme Reaktionen

01:02:10 Satz von Hess

01:05:00 Bildungsenthalpien

01:13:10 Bindungsdissoziationsenergien (BDE)

01:21:00 BDE bei Kohlenwasserstoffen

01:30:50 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 14: Thermodynamik

Kapitel 7: Thermodynamik und Kinetik / Folie 5 - 43

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=BP1UgjUomNs>

Videobeschreibung

THERMODYNAMIK: Kalorien (00:02:10) / 2. Hauptsatz der Thermodynamik (00:04:20) / Entropie S (00:06:20) / 3. Hauptsatz der Thermodynamik (00:10:20) / freie Enthalpie G (00:10:40) / Gibbs-Helmholtz-Gleichung (00:13:50) / freie Standardreaktions- und Bildungsenthalpien (00:19:30) / Einfluss Vorzeichen H und S (00:21:20) / Beispielaufgabe (00:26:00) / Thermodynamik in der Natur (00:30:00) / chemisches Gleichgewicht (00:41:10) / Massenwirkungsgesetz (00:47:10) / Prinzip des kleinsten Zwanges (00:54:30) / Schwefeldi- und Trioxid (00:59:30) / Einfluss Druck (01:04:30) / Einfluss Temperatur (01:07:30) / Gleichgewicht und freie Enthalpie (01:11:40) / Logarithmengesetze (01:16:00) / Löslichkeitsprodukt (01:24:30)

Teil 14 des Grundkurses befasst sich mit dem Thema Thermodynamik. Sie lernen wichtige Zustandsfunktionen wie die Entropie S und die freie Enthalpie G und Begriffe wie endergonisch und exergonisch kennen. Bei chemischen Reaktionen kann sich ein dynamisches Gleichgewicht einstellen, die Gleichgewichtslage wird durch das Massenwirkungsgesetz beschrieben. Die Lage eines chemischen Gleichgewichts kann durch Konzentrationen, Drücke und Temperaturen beeinflusst werden.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 5 – 43 des „Kapitels 7: Thermodynamik und Kinetik“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 26.11.2021 aus Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro

00:02:10 Kalorien

00:04:20 2. Hauptsatz der Thermodynamik

00:06:20 Entropie S
00:10:20 3. Hauptsatz der Thermodynamik
00:10:40 freie Enthalpie G
00:13:50 Gibbs-Helmholtz-Gleichung
00:19:30 freie Standardreaktions- und Bildungsenthalpien
00:21:20 Einfluss Vorzeichen H und S
00:26:00 Beispielaufgabe
00:30:00 Thermodynamik in der Natur
00:41:10 chemisches Gleichgewicht
00:47:10 Massenwirkungsgesetz
00:54:30 Prinzip des kleinsten Zwanges
00:59:30 Schwefeldi- und Trioxid
01:04:30 Einfluss Druck
01:07:30 Einfluss Temperatur
01:11:40 Gleichgewicht und freie Enthalpie
01:16:00 Logarithmengesetze
01:24:30 Löslichkeitsprodukt
01:28:35 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 15: Löslichkeitsprodukt und Kinetik

Kapitel 7: Thermodynamik und Kinetik / Folie 43 - 72

Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=f67Dbcfzh9s&list=PLAEIQievNg88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=10>

Videobeschreibung

THERMODYNAMIK: Löslichkeitsprodukt (00:01:00) / Beispielaufgabe (00:02:40) / allgemeine Definition Löslichkeitsprodukt (00:05:40) / Fällung (00:12:10) / Beispielaufgabe (00:17:20)

KINETIK: Reaktionsgeschwindigkeit (00:22:00) / Konzentrations-Zeit-Profil (00:27:40) / Geschwindigkeitsgesetze (00:37:40) / Reaktionsordnung (00:38:40) / chemisches Gleichgewicht und Reaktionsgeschwindigkeit (00:44:40) / Kollisionstheorie (00:48:50) / Übergangszustand (00:50:50) / Reaktionsverlaufsprofile (00:54:00) / Aktivierungsenergie (01:00:10) / SN₂-Mechanismus (01:03:00) / Arrhenius-Gleichung (01:06:30) /

Zwischenstufen (01:06:20) / geschwindigkeitsbestimmender Schritt (01:13:50) / AE-Mechanismus (01:15:20) / Katalyse (01:22:00) / homogene und heterogene Katalyse (01:27:00)

Im 15. Teil des Grundkurses Chemie erwarten Sie die Themen Löslichkeitsprodukt und Kinetik. Die Kinetik befasst sich mit der Geschwindigkeit chemischer Reaktionen. Geschwindigkeitsgesetze zeigen die Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von den Konzentrationen der Startmaterialien. Chemische Transformationen verlaufen über eine oder mehrere Kollisionen von den kleinsten Teilchen, was als Reaktionsmechanismus bezeichnet wird.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 43 – 72 des „Kapitels 7: Thermodynamik und Kinetik“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 30.11.2021 aus Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro
00:01:00 Löslichkeitsprodukt
00:02:40 Beispielaufgabe
00:05:40 allgemeine Definition Löslichkeitsprodukt
00:12:10 Fällung
00:17:20 Beispielaufgabe
00:22:00 Reaktionsgeschwindigkeit
00:27:40 Konzentrations-Zeit-Profil
00:37:40 Geschwindigkeitsgesetze
00:38:40 Reaktionsordnung

00:44:40 chemisches Gleichgewicht und Reaktionsgeschwindigkeit
00:48:50 Kollisionstheorie
00:50:50 Übergangszustand
00:54:00 Reaktionsverlaufsprofile
01:00:10 Aktivierungsenergie)
01:03:00 SN2-Mechanismus
01:06:30 Arrhenius-Gleichung
01:06:20 Zwischenstufen
01:13:50 geschwindigkeitsbestimmender Schritt
01:15:20 AE-Mechanismus
01:22:00 Katalyse
01:27:00 homogene und heterogene Katalyse
01:31:35 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 16: Säuren und Basen

Kapitel 7: Thermodynamik und Kinetik / Folie 73

Kapitel 8: Säure und Basen / Folie 1 - 27

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=iD19k1joefY>

Videobeschreibung

KINETIK: Enzyme (00:00:50)

SÄUREN UND BASEN: Arrhenius-Definition (00:06:20) / Grenzen Arrhenius-Definition (00:12:20) / pH-Wert (00:15:00) / Ionenprodukt des Wassers (00:18:00) / saure und basische Lösungen (00:23:30) / Temperaturabhängigkeit Autoprotolyse (00:26:50) / Broensted-Definition (00:28:40) / Ampholyte (00:33:10) / mehrprotonige Säuren (00:37:30) / Säurestärke pKs (00:42:20) / Dissoziationsgrad (00:45:30) / starke Säuren (00:47:10) / Beispielaufgabe (00:51:50) / schwache Säuren (00:54:00) / wichtige schwache Säuren (00:58:00) / Erklärung Säurestärke (01:05:10) / Dissoziationsgrad schwacher Säuren (01:06:40) / Beispielaufgabe (01:08:50) / starke und schwache Basen (01:12:30) / Zusammenhang pKs und pKb (01:15:50) / Erklärung Säurestärke an Hand von Strukturformeln (01:19:30) / Acidität Elementwasserstoffsäuren (01:23:00)

Aufbauend auf dem chemischen Gleichgewicht diskutieren wir in der 16. Kurseinheit Säuren und Basen. Wir starten mit den Säure-Base-Definitionen von Arrhenius und Broensted und

dem pH-Wert wässriger Lösungen. Anschließend werden pH-Wert-Berechnung von Lösungen starker und schwacher Säuren und Basen vorgestellt.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 1 – 27 des „Kapitels 8: Säuren und Basen“ und Folie 73 des „Kapitels 7: Thermodynamik und Kinetik“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 04.12.2021 aus Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro
00:00:50 Enzyme
00:06:20 Arrhenius-Definition
00:12:20 Grenzen Arrhenius-Definition
00:15:00 pH-Wert
00:18:00 Ionenprodukt des Wassers
00:23:30 saure und basische Lösungen
00:26:50 Temperaturabhängigkeit Autoprotolyse
00:28:40 Broensted-Definition
00:33:10 Ampholyte
00:37:30 mehrprotonige Säuren
00:42:20 Säurestärke pKs
00:45:30 Dissoziationsgrad
00:47:10 starke Säuren
00:51:50 Beispielaufgabe
00:54:00 schwache Säuren
00:58:00 wichtige schwache Säuren
01:05:10 Erklärung Säurestärke

01:06:40 Dissoziationsgrad schwacher Säuren
01:08:50 Beispielaufgabe
01:12:30 starke und schwache Basen
01:15:50 Zusammenhang pKs und pKb
01:19:30 Erklärung Säurestärke an Hand von Strukturformeln
01:23:00 Acidität Elementwasserstoffsäuren
01:28:45 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 17: Puffer und Titration

Kapitel 8: Säure und Basen / Folie 26 - 38

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=InmhCdp-5Lk&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=7>

Videobeschreibung

SÄUREN UND BASEN: Säure-Base-Reaktion (00:01:00) / molekulare Struktur und Säurestärke (00:04:00) / Oxosäuren (00:06:20) / Oxosäuren des Chlors (00:09:50) / Vergleich Acidität Oxosäuren (00:17:50) / Indikatoren (00:25:20) / Phenolphthalein (00:26:20) / Bromthymolblau und Methylorange (00:29:30) / Puffer (00:32:30) / Henderson-Hasselbalch-Gleichung (00:35:20) / Titration starker Säuren (00:41:40) / Titration schwacher Säuren (00:46:20) / Pufferkapazität (00:56:20) / Titration schwacher Basen (00:58:40)

In dieser Kurseinheit vertiefen wir ihre Kenntnisse über Säuren und Basen. Neben der Vorhersage der Säurestärke auf der Basis von Strukturformeln, diskutieren wir pH-Indikatoren und Pufferlösungen.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 26 – 28 des „Kapitels 8: Säuren und Basen“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 03.12.2021 aus Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro
00:01:00 Säure-Base-Reaktion
00:04:00 molekulare Struktur und Säurestärke
00:06:20 Oxosäuren
00:09:50 Oxosäuren des Chlors
00:17:50 Vergleich Acidität Oxosäuren
00:25:20 Indikatoren
00:26:20 Phenolphthalein
00:29:30 Bromthymolblau und Methylorange
00:32:30 Puffer
00:35:20 Henderson-Hasselbalch-Gleichung
00:41:40 Titration starker Säuren
00:46:20 Titration schwacher Säuren
00:56:20 Pufferkapazität
00:58:40 Titration schwacher Basen
01:03:50 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 18: Redoxreaktionen

Kapitel 9: Redoxreaktionen und Elektrochemie / Folie 1 - 25

Link:

https://www.youtube.com/watch?v=BI9Tb_uTkjg&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=6

Videobeschreibung

REDOXREAKTIONEN: Oxidationszahlen (00:01:00) / Bestimmung Oxidationszahlen (00:03:50) / Beispiele (00:08:10) / Oxidationszahlen Kohlenstoff (00:16:20) / Beispiel

Glycerinaldehyd (00:24:10) / Redoxreaktionen (00:30:40) / Ausgleichen von Redoxreaktionen (00:35:30) / Konproportionierung (00:41:00) / Disproportionierung (00:47:10) / Oxidation von Alkoholen (00:49:30) / Oxidationen mit Coenzym NAD⁺ (01:01:40) / Redoxreaktionen in der Natur (01:06:50) / Elektrolyte (01:15:30)
ELEKTROCHEMIE: Grundlagen (01:17:30) / Elektrolyse von NaCl (01:22:30) / Ausblick (01:27:40)

In Teil 18 des Grundkurses Chemie befassen wir uns mit Redoxreaktionen, bei denen es zur Übertragung von Elektronen und Atomen zwischen Molekülen kommt. Die formale Zuordnung von Valenzelektronen zu Atomen in Verbindungen erfolgt über die Oxidationszahlen. Bei einer Reduktion nimmt eine Verbindung Elektronen auf, bei einer Oxidation werden Elektronen abgegeben.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 1 – 25 des „Kapitels 9: Redoxreaktionen und Elektrochemie“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 07.12.2021 aus Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro

00:01:00 Oxidationszahlen

00:03:50 Bestimmung Oxidationszahlen

00:08:10 Beispiele

00:16:20 Oxidationszahlen Kohlenstoff

00:24:10 Beispiel Glycerinaldehyd

00:30:40 Redoxreaktionen

00:35:30 Ausgleichen von Redoxreaktionen

00:41:00 Konproportionierung
00:47:10 Disproportionierung
00:49:30 Oxidation von Alkoholen
01:01:40 Oxidationen mit Coenzym NAD⁺
01:06:50 Redoxreaktionen in der Natur
01:15:30 Elektrolyte
01:17:30 Grundlagen Elektrochemie
01:22:30 Elektrolyse von NaCl
01:27:40 Ausblick
01:28:50 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 19: Elektrochemie und Komplexe

Kapitel 9: Redoxreaktionen und Elektrochemie / Folie 25 – 44

Kapitel 10: Komplexe / Folie 1 – 9

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=UNA0Z1QCd2g>

Videobeschreibung

ELEKTROCHEMIE: Aufgabe (00:00:40) / Grundlagen Elektrochemie (00:02:50) / Elektrolyse NaCl (00:03:30) / Elektrolyse Wasser (00:04:20) / Stoffumsatz Elektrolyse (00:08:00) / Lösung Aufgabe (00:11:50) / galvanische Zelle (00:17:10) / elektrochemisches Potential (00:23:30) / Daniell-Element (00:27:50) / Norm-Wasserstoff-Elektrode (00:29:20) / elektrochemische Spannungsreihe (00:35:20) / Stärke von Reduktions- und Oxidationsmittel (00:48:30) / Nernst-Gleichung (00:54:30) / Redoxprozesse in der Natur (01:01:50) / Coenzym NADH (01:05:40) / Wurzelgesetze (01:09:00)
KOMPLEXE: Aufbau Komplexe (01:10:40) / Liganden und Nomenklatur (01:14:20) / Chelatliganden (01:19:20) / Koordinationszahl 2 (01:24:00) / Koordinationszahl 4 (01:27:20) / Koordinationszahl 6 (01:34:20)

In Teil 19 des Grundkurses Chemie gehen wir auf Elektrochemie und Komplexe ein. In der Elektrochemie fusionieren Redoxreaktion mit elektrischer Spannung. Wir unterscheiden Elektrolysen, bei denen endergonische Reaktionen durch die Zufuhr von elektrischer Energie ermöglicht werden, und galvanische Zellen, bei denen chemische Energie in elektrischen Strom umgewandelt wird. Bei Komplexen handelt es sich um chemische Verbindungen aus Metallkationen und Liganden, bei denen es sich um neutrale Moleküle

oder Anionen handelt, die über freie Elektronenpaare durch koordinative Bindungen an das Metallzenterteilchen gebunden sind. Bei den galvanischen Zellen sind Plus- und Minuspol vertauscht (00:17:10).

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 25 – 44 des „Kapitel 9: Redoxreaktionen und Elektrochemie“ und 1 – 9 „Kapitel 10: Komplexe“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 10.12.2021 aus Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro
00:00:40 Aufgabe
00:02:50 Grundlagen Elektrochemie
00:03:30 Elektrolyse NaCl
00:04:20 Elektrolyse Wasser
00:08:00 Stoffumsatz Elektrolyse
00:11:50 Lösung Aufgabe
00:17:10 galvanische Zelle
00:23:30 elektrochemisches Potential
00:27:50 Daniell-Element
00:29:20 Norm-Wasserstoff-Elektrode
00:35:20 elektrochemische Spannungsreihe
00:48:30 Stärke von Reduktions- und Oxidationsmittel
00:54:30 Nernst-Gleichung
01:01:50 Redoxprozesse in der Natur
01:05:40 Coenzym NADH
01:09:00 Wurzelgesetze

01:10:40 Aufbau Komplexe
01:14:20 Liganden und Nomenklatur
01:19:20 Chelatliganden
01:24:00 Koordinationszahl 2
01:27:20 Koordinationszahl 4
01:34:20 Koordinationszahl 6
01:38:20 Abspann

Tags

organische Chemie, Lehrvideos, Vorlesung, Biochemie, Institut für Chemie, Hybrid-Lehre, Reaktionsmechanismen, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock

Vielen Dank für den Hinweis im Chat: In der Tat sind die Polaritäten bei den Elektroden der galvanischen Zellen vertauscht (00:17:10). Die Kathode, an der die Reduktion stattfindet, ist der Pluspol, da durch die Abgabe von Elektronen eine positive Ladung entsteht. An der Anode läuft die Oxidation ab, weshalb hier ein Überschuss an Elektronen vorliegt.

Sowohl auf StudIP der Uni Rostock wie auch unter dem folgenden Link ist ein korrigiertes Skript verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/teaching-materials/>

Passwort für die Skripte kann bei mir (peter.huy@uni-rostock.de) angefragt werden!

Chemie Teil 20: Komplexe und Bindungen in organischen Molekülen

Kapitel 10: Komplexe / Folie 8 – 15

Kapitel 11: Bindungen in organischen Molekülen / Folie 1 – 26

Link: https://www.youtube.com/watch?v=n4X1_VAAjY4

Videobeschreibung

KOMPLEXE: Komplexe Koordinationszahl 6 (00:01:10) / anionische Komplexe (00:05:40) / Farbigkeit von Komplexen (00:09:30) / Komplexdissoziationskonstante (00:12:30) / Aufgabe (00:16:50)

BINDUNGEN IN ORGANISCHEN MOLEKÜLEN: Was ist organische Chemie? (00:27:10) / Warum Kohlenstoff? (00:30:20) / Valenzbindungstheorie (00:42:20) / Hybridorbitale (00:46:40) / sp³-Hybridisierung (00:52:00) / sigma-Bindungen (00:58:50) / sp²-Hybridisierung (01:00:20) / pi-Bindungen (01:04:40) / sp-Hybridisierung (01:07:20) /

Vergleich Hybridisierungen (01:12:50) / induktive Effekte (01:21:10) / Korrektur Komplexnomenklatur (01:27:00)

Themen des 20. Teils des Grundkurses Chemie sind Komplexe und Bindungen in organischen Molekülen. Bei Komplexen handelt es sich um chemische Verbindungen aus Metallkationen und Liganden, bei denen es sich um neutrale Moleküle oder Anionen handelt, die über freie Elektronenpaare durch koordinative Bindungen an das Metallzentralteilchen gebunden sind. Bindungen und die räumliche Anordnung von Atomen in organischen Molekülen können durch die Bildung sogenannter Hybridorbitale erklärt werden. Außerdem lernen wir, warum alles Leben auf der Erde auf dem Element Kohlenstoff basiert.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 8 – 16 des „Kapitels 10: Komplexe“ und 1 - 16 des „Kapitels 11: Bindungen in organischen Molekülen“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 14.12.2021 aus Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro
00:01:10 Komplexe Koordinationszahl 6
00:05:40 anionische Komplexe
00:09:30 Farbigkeit von Komplexen
00:12:30 Komplexdissoziationskonstante
00:16:50 Aufgabe
00:27:10 Was ist organische Chemie?
00:30:20 Warum Kohlenstoff?
00:42:20 Valenzbindungstheorie
00:46:40 Hybridorbitale

00:52:00 sp³-Hybridisierung
00:58:50 sigma-Bindungen
01:00:20 sp²-Hybridisierung
01:04:40 pi-Bindungen
01:07:20 sp-Hybridisierung
01:12:50 Vergleich Hybridisierungen
01:21:10 induktive Effekte
01:27:00 Korrektur Komplexnomenklatur
01:30:15 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 21: Bindungen, Kohlenwasserstoffe und Isomerie

Kapitel 11: Bindungen in organischen Molekülen / Folie 27 - 35

Kapitel 12: Kohlenwasserstoffe und Isomerie / Folie 1 – 22

Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=Kf8z9RWal5A&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=3>

Videobeschreibung

BINDUNGEN IN ORGANISCHEN MOLEKÜLEN: induktive Effekte (00:01:00) / Carbokationen (00:03:30) / Hybridisierung von Heteroatomen (00:05:30) / Elektronenpaarverschiebungspfeile (00:08:40) / Konjugation (00:10:30) / konjugierte Doppelbindungen (00:16:50) / Hyperkonjugation (00:21:30) / mesomere Effekt (00:22:20) / Aromaten (00:27:10)

KOHLLENWASSERSTOFFE UND ISOMERIE: Alkane (00:30:10) / unverzweigte Alkane (00:32:10) / Skelettformeln (00:35:30) / verzweigte Alkane und Konstitutionsisomere (00:39:30) / IUPAC-Nomenklatur (00:45:50) / Alkyl-Gruppen (00:55:50) / Keilstrichformeln (00:58:10) / Konformationsisomere und Newman-Projektion (01:03:20) / Konformere von n-Butan (01:11:10) / Energieprofil Konformere (01:20:00) / Cycloalkane (01:24:30) / Cyclopropan (01:25:50)

Im 21. Teil des Grundkurses Chemie dreht sich alles um die Verbindungsklasse der Kohlenwasserstoffe und Isomere. Zu Beginn dieser Kurseinheit vertiefen wir ihr Wissen in Bezug auf chemische Bindungen in organischen Molekülen, die durch Hybridisierungen erklärt werden.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 27 -35 des „Kapitels 11: Bindungen in organischen Molekülen“ und 1 - 2 des „Kapitels 12: Kohlenwasserstoffe und Isomerie“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 17.12.2021 aus Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro
00:01:00 induktive Effekte
00:03:30 Carbokationen
00:05:30 Hybridisierung von Heteroatomen
00:08:40 Elektronenpaarverschiebungspfeile
00:10:30 Konjugation
00:16:50 konjugierte Doppelbindungen
00:21:30 Hyperkonjugation
00:22:20 mesomere Effekt
00:27:10 Aromaten
00:30:10 Alkane
00:32:10 unverzweigte Alkane
00:35:30 Skelettformeln
00:39:30 verzweigte Alkane und Konstitutionsisomere
00:45:50 IUPAC-Nomenklatur
00:55:50 Alkyl-Gruppen
00:58:10 Keilstrichformeln
01:03:20 Konformationsisomere und Newman-Projektion
01:11:10 Konformere von n-Butan
01:20:00 Energieprofil Konformere

01:24:30 Cycloalkane

01:25:50 Cyclopropan

01:27:55 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 22: Isomerie und funktionelle Gruppen

Kapitel 12: Kohlenwasserstoffe und Isomerie / Folie 21 - 43

Kapitel 13: Funktionelle Gruppen und Chiralität / Folie 1 – 18

Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=bEMBxqdwBPQ&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=10>

Videobeschreibung

CYCLOALKANE: Cyclopropan (00:01:45) / cis- und trans-Isomere (00:07:40) / Cyclobutan (00:12:00) / Cyclohexan: Sessel-Konformation (00:15:30) / Zeichnen von Sessel-Konformeren (00:18:00) / substituierte Cyclohexane (00:23:45) / Kohlenhydrate: Glucose (00:34:45) / Bicyclen: trans- und cis-Dekalin (00:37:50) / Gonan: Grundgerüst der Steroide (00:40:50) / Cyclohexen: Halbsessel-Konformation (00:43:20) / Cyclopentan: Envelope-Konformation (00:46:55) / Kohlenhydrate: Ribose (00:48:35)

FUNKTIONELLE GRUPPEN: Was sind funktionelle Gruppen? (00:51:25) / Halogenalkane (00:53:55) / Alkohole (00:57:30) / Ether (01:00:40) / Carbonylverbindungen (01:02:55) / Carbonsäuren (01:04:45) / Schwefelverbindungen (01:06:50) / Amine (01:09:20) / Carbonsäurederivate (01:13:40) / Phosphorverbindungen (01:17:50) / Säureanhydride (01:19:40) / Einteilung funktionelle Gruppen nach Anzahl C-X Bindungen (01:22:50) / mesomere Effekte (01:26:20)

Cyclische Kohlenwasserstoffe und die essentiellsten funktionellen Gruppen werden in Teil 22 des Grundkurses Chemie besprochen. Insbesondere die verschiedenen Konformationsisomere der Cycloalkane haben eine herausragende Rolle für Naturstoffe wie Zucker und Steroide. Funktionelle Gruppen bestimmen die physikalischen und chemischen Eigenschaften und die Reaktivität maßgeblich.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 21 - 43 des „Kapitels 12: Kohlenwasserstoffe und Isomerie“ und 1 – 18 des „Kapitels 13: Funktionelle Gruppen und Chiralität“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 04.01.2022 aus dem Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro
00:01:45 Cyclopropan
00:07:40 cis- und trans-Isomere
00:12:00 Cyclobutan
00:15:30 Cyclohexan: Sessel-Konformation
00:18:00 Zeichnen von Sessel-Konformeren
00:23:45 substituierte Cyclohexane
00:34:45 Kohlenhydrate: Glucose
00:37:50 Bicyclen: trans- und cis-Dekalin
00:40:50 Gonan: Grundgerüst der Steroide
00:43:20 Cyclohexen: Halbsessel-Konformation
00:46:55 Cyclopentan: Envelope-Konformation
00:48:35 Kohlenhydrate: Ribose
00:51:25 Was sind funktionelle Gruppen?
00:53:55 Halogenalkane
00:57:30 Alkohole
01:00:40 Ether
01:02:55 Carbonylverbindungen
01:04:45 Carbonsäuren
01:06:50 Schwefelverbindungen
01:09:20 Amine
01:13:40 Carbonsäurederivate
01:17:50 Phosphorverbindungen
01:19:40 Säureanhydride

01:22:50 Einteilung funktionelle Gruppen nach Anzahl C-X Bindungen

01:26:20 mesomere Effekte

01:34:06 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 23: Chiralität und Reaktionstypen

Kapitel 13: Funktionelle Gruppen und Chiralität / Folie 19 – 42

Kapitel 14: Reaktionstypen und Mechanismen / Folie 1 – 10

Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=WeZjxRX9kWc&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=9>

Videobeschreibung

CHIRALITÄT: Arten von Isomeren (00:00:45) / Chiralität (00:06:00) / Enantiomere (00:09:30) / chirale Objekte (00:12:05) / R/S-Nomenklatur und CIP-Regeln (00:14:10) / Fischer-Projektion (00:23:00) / D/L-Nomenklatur (00:26:00) / Optische Aktivität (00:32:00) / Unterschiede zwischen Enantiomeren (00:34:50) / Bestimmung von Konfigurationen (00:38:00) / Enantiomere und Diastereomere bei Cyclohexanen (00:44:20) / Enantiomere und Diastereomere von Weinsäure (00:47:55) / Überführung Fischer-Projektion in Keilstrichformel (00:55:00) / Threose und Erythrose (00:57:50) / cis- und trans-Alkene (01:01:15) / E/Z-Nomenklatur (01:03:00) / Wann liegen Diastereomere bei Alkenen vor? (01:07:30)

REAKTIONSTYPEN: Überblick Reaktionstypen (01:11:15) / Additionen (01:12:30) / Eliminierungen (01:17:55) / Substitutionen (01:23:10) / Umlagerungen (01:27:30)

Themen des Teil 23 sind Chiralität und Reaktionstypen. Bei vielen Molekülen in der Natur, wie Kohlenhydraten und Aminosäuren, unterscheiden sich Bild und Spiegelbild. Diese Eigenschaft wird als Chiralität bezeichnet, Sie ist ausschlaggebend für die biologische Aktivität. Weitestgehend alle Reaktionen können vier verschiedenen Reaktionstypenzugeordnet werden. Diese Klassifizierung hilft ihnen, neue Reaktionen besser nachzuvollziehen und zu verstehen.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 19 - 42 des „Kapitels 13: Funktionelle Gruppen und Chiralität“ und Folie 19 – 42 „Kapitels 14: Reaktionstypen und Mechanismen“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 07.01.2022 aus dem Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro
00:00:45 Arten von Isomeren
00:06:00 Chiralität
00:09:30 Enantiomere
00:12:05 chirale Objekte
00:14:10 R/S-Nomenklatur und CIP-Regeln
00:23:00 Fischer-Projektion
00:26:00 D/L-Nomenklatur
00:32:00 Optische Aktivität
00:34:50 Unterschiede zwischen Enantiomeren
00:38:00 Bestimmung von Konfigurationen
00:44:20 Enantiomere und Diastereomere bei Cyclohexanen
00:47:55 Enantiomere und Diastereomere von Weinsäure
00:55:00 Überführung Fischer-Projektion in Keilstrichformel
00:57:50 Threose und Erythrose
01:01:15 cis- und trans-Alkene
01:03:00 E/Z-Nomenklatur
01:07:30 Wann liegen Diastereomere bei Alkenen vor?
01:11:15 Überblick Reaktionstypen
01:12:30 Additionen
01:17:55 Eliminierungen
01:23:10 Substitutionen
01:27:30 Umlagerungen
01:33:05 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 24: Mechanismen, Reaktionen der Alkane und Alkene und Aromaten

Kapitel 14: Reaktionstypen und Mechanismen / Folie 11 – 21

Kapitel 15: Reaktionen Kohlenwasserstoffe und Aromaten / Folie 1 - 25

Link:

https://www.youtube.com/watch?v=zAO_j1Ewlxg&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=8

Videobeschreibung

REAKTIONSMCHANISMEN: Überblick Reaktionsmechanismen (00:00:50) / polare Reaktionen (00:04:20) / Elektrophile und Nukleophile (00:06:30) / Elektronenpaarverschiebungspfeile (00:09:30) / nukleophiler Angriff mit freiem Elektronenpaar (00:10:45) / Zeichnen von Elektronenpaarverschiebungspfeile (00:15:40) / nukleophiler Angriff mit pi- und sigma-Elektronenpaar (00:19:40) / elektrophile und nukleophile Bindungsknüpfung (00:23:30) / Partialladungen (00:26:35) / Mesomerie und Partialladungen (00:29:15)

KOHLLENWASSERSTOFFE: Arten von Kohlenwasserstoffen (KW) (00:34:20) / Reaktionen Alkane: radikalische Substitution (00:38:20) / Reaktionen Alkane: elektrophile Additionen (00:44:30) / Mechanismus Chlorierung Alkene (00:51:50) / trans- und cis-Additionen (00:59:10) / Hydrierung (01:00:10) / Addition von Wasser: Hydratisierungen (01:04:50)

AROMATEN: Was sind Aromaten? (01:08:05) / Hückel-Regel: Benzol und Naphthalin (01:10:45) / Heteroaromaten: Pyridin (01:13:45) / Pyrimidin (01:17:40) / Nukleobasen: Uracil, Thymin und Cytosin (01:18:50) / Nukleinsäuren (01:20:50) / Pyrrol (01:22:00) / Imidazol (01:26:45) / Furan (01:29:10)

In Teil 24 des Grundkurses Chemie diskutieren wir grundlegende Reaktionsmechanismen, Reaktionen der gesättigten und ungesättigten Kohlenwasserstoffe und die Stoffklasse der Aromaten. Besonders wichtig für die Leben auf der Erde sind polare Reaktionen, bei denen ein Molekül mit einer negativen Partialladung mit einem Teilchen mit positiver Ladung reagiert. Diese Teilchen werden Nukleophil und Elektrophil genannt. Während Alkane radikalische Substitutionen mit Zwischenstufen mit ungepaarten Elektronen eingehen, finden an Alkenen bevorzugt elektrophile Additionen statt. Aromaten sind überall in der Natur zu finden: Beispiele sind Aminosäuren wie Histidin und Phenylalanin, Coenzyme wie Nikotinamidadenindinukleotid und Nukleinsäuren.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 11 - 21 des „Kapitels 14: Reaktionstypen und Mechanismen“ und 1 – 25 des „Kapitel 15: Kohlenwasserstoffe und Aromaten“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 11.01.2022 aus dem Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro

00:00:50 Überblick Reaktionsmechanismen

00:04:20 polare Reaktionen

00:06:30 Elektrophile und Nukleophile

00:09:30 Elektronenpaarverschiebungspfeile

00:10:45 nukleophiler Angriff mit freiem Elektronenpaar

00:15:40 Zeichnen von Elektronenpaarverschiebungspfeile

00:19:40 nukleophiler Angriff mit pi- und sigma-Elektronenpaar

00:23:30 elektrophile und nukleophile Bindungsknüpfung

00:26:35 Partialladungen

00:29:15 Mesomerie und Partialladungen

00:34:20 Arten von Kohlenwasserstoffen

00:38:20 Reaktionen Alkane: radikalische Substitution

00:44:30 Reaktionen Alkane: elektrophile Additionen

00:51:50 Mechanismus Chlorierung Alkene

00:59:10 trans- und cis-Additionen

01:00:10 Hydrierung

01:04:50 Addition von Wasser: Hydratisierungen

01:08:05 Was sind Aromaten?

01:10:45 Hückel-Regel: Benzol und Naphthalin

01:13:45 Heteroaromaten: Pyridin
01:17:40 Pyrimidin
01:18:50 Nucleobasen: Uracil, Thymin und Cytosin
01:20:50 Nucleinsäuren
01:22:00 Pyrrol
01:26:45 Imidazol
01:29:10 Furan
01:33:08 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 25: Aromaten und Halogenalkane

Kapitel 15: Kohlenwasserstoffe und Aromaten / Folie 25 - 36

Kapitel 16: Halogenalkane, Alkohole, Thiole und Amine / Folie 1 - 19

Link:

https://www.youtube.com/watch?v=yJ9_dFA0H7k&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=8

Videobeschreibung

Herleitung Hybridisierung an Hand von Strukturformeln (00:00:50)

AROMATEN: Hückel-Regel (00:07:40) / Furan (00:12:10) / Thiophen, Oxazol und Thiazol (00:13:10) / Indol (00:15:25) / Purin-Nucleobasen: Adenin und Guanin (00:18:30) / Isoalloxazin: Coenzym FAD (00:22:50) / Porphyrin (00:25:30) / elektrophile aromatische Substitution (00:27:50) / Mechanismus Bromierung von Benzol (00:35:20) / Toxizität Benzol (00:44:45)

HALOGENALKANE: Überblick funktionelle Gruppen mit einer C-X-Bindung (00:48:10) / Struktur Halogenalkane (00:49:00) / Nomenklatur Halogenalkene (00:51:55) / Eigenschaften und Reaktivität Halogenalkane (00:55:30) / Abgangsgruppen (01:01:40) / SN2-Substitutionen (01:04:55) / Nucleophilie (01:12:30) / gute Nucleophile, schlechte Nucleophile (01:18:10) / Produkte von SN-Reaktionen (01:19:25) / SN1-Substitutionen (01:22:40) / Carbokationen (01:27:35) / SN1 oder SN2? (01:29:55)

In Teil 25 des Grundkurses Chemie befassen wir uns mit Heteroaromaten und der Stoffklasse der Halogenalkane. Heteroaromaten sind in der Natur allgegenwärtig, Beispiele sind das menschliche Erbgut, die DNS, Coenzyme wie ATP, SAM, FAD und Thiaminpyrophosphat und Aminosäuren wie Histidin und Tryptophan. Gerade gesättigten

Halogenalkanen sind äußerst selten in der Natur anzutreffen. Dennoch handelt es sich um eine wichtige Stoffklasse, da sich grundlegende Reaktionsmechanismen von Eliminierungen und Substitutionen an Hand dieser Verbindungen besonders einfach erklären lassen.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 25 - 36 des „Kapitels 15: Kohlenwasserstoffe und Aromaten“ und 1 – 19 des „Kapitels 16: Halogenalkane, Alkohole, Thiole und Amine“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 14.01.2022 aus dem Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro

00:00:50 Herleitung Hybridisierung an Hand von Strukturformeln

00:07:40 Hückel-Regel

00:12:10 Furan

00:13:10 Thiophen, Oxazol und Thiazol

00:15:25 Indol

00:18:30 Purin-Nukleobasen: Adenin und Guanin

00:22:50 Isoalloxazin: Coenzym FAD

00:25:30 Porphyrin

00:27:50 elektrophile aromatische Substitution

00:35:20 Mechanismus Bromierung von Benzol

00:44:45 Toxizität Benzol

00:48:10 Überblick funktionelle Gruppen mit einer C-X-Bindung

00:49:00 Struktur Halogenalkane

00:51:55 Nomenklatur Halogenalkene

00:55:30 Eigenschaften und Reaktivität Halogenalkane

01:01:40 Abgangsgruppen
01:04:55 SN2-Substitutionen
01:12:30 Nukleophilie
01:18:10 gute Nukleophile, schlechte Nukleophile
01:19:25 Produkte von SN-Reaktionen
01:22:40 SN1-Substitutionen
01:27:35 Carbokationen
01:29:55 SN1 oder SN2?
01:35:07 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 26: Halogenalkane, Alkohole und Ether

Kapitel 16: Halogenalkane, Alkohole, Thiole und Amine / Folie 20 – 43

Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=CCkk2K0k8sc&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=7>

Videobeschreibung

HALOGENALKANE: SN1-Reaktionen in der Natur (00:01:50) / SN1 oder SN2? (00:03:00) / Eliminierungen: E2, E1 und E1cb-Mechanismus (00:05:10) / Carbanionen (00:10:50) / E1cb-Eliminierungen in der Natur (00:14:50) / Substitution oder Eliminierung? (00:16:50)
ALKOHOLE: Struktur Alkohole (00:20:50) / Nomenklatur (00:22:55) / Eigenschaften und Reaktivität Alkohole (00:25:40) / Mechanismus Substitution Alkohole (00:30:45) / Mechanismus Eliminierung Alkohole (00:32:05) / physikalische Eigenschaften Alkohole (00:33:00) / Acidität und Basizität (00:35:45) / Synthese Alkohole durch Reduktion (00:38:25) / Reduktion mit Coenzym NADH (00:40:25) / Oxidation von Alkoholen (00:49:10) / aromatische Alkohole (00:51:00) / Oxidation Hydrochinon zu Chinon (00:58:20)
ETHER: Struktur Ether (01:02:50) / Nomenklatur Ether (01:04:15) / Eigenschaften und Reaktivität Ether (01:06:40) / Säurekatalysierte Etherspaltung: Eliminierung (01:09:00) / Synthese Ether: Nukleophile Substitution (01:19:20)

Funktionelle Gruppen mit den Heteroatomen Chlor, Brom, Iod und Sauerstoff wie Alkylhalogenide, Alkohole und Ether sind Themen des 26. Teil des Grundkurses Chemie. Diese Stoffklassen gehen bevorzugt Substitutionen und Eliminierungen. Wie machen Sie

mir den wichtigsten Mechanismen für solche Transformationen vertraut und erklären, wann welcher Reaktionsweg dominiert.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 20 - 43 des „Kapitels 16: Halogenalkane, Alkohole, Thiole und Amine“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 18.01.2022 aus dem Institut für Chemie der Universität Rostock mit gut 30 Studierenden und dem NDR Nordmagazin im Hörsaal.

00:00:00 Intro

00:01:50 SN1-Reaktionen in der Natur

00:03:00 SN1 oder SN2?

00:05:10 Eliminierungen: E2, E1 und E1cb-Mechanismus

00:10:50 Carbanionen

00:14:50 E1cb-Eliminierungen in der Natur

00:16:50 Substitution oder Eliminierung?

00:20:50 Struktur Alkohole

00:22:55 Nomenklatur

00:25:40 Eigenschaften und Reaktivität Alkohole

00:30:45 Mechanismus Substitution Alkohole

00:32:05 Mechanismus Eliminierung Alkohole

00:33:00 physikalische Eigenschaften Alkohole

00:35:45 Acidität und Basizität

00:38:25 Synthese Alkohole durch Reduktion

00:40:25 Reduktion mit Coenzym NADH

00:49:10 Oxidation von Alkoholen

00:51:00 aromatische Alkohole
00:58:20 Oxidation Hydrochinon zu Chinon
01:02:50 Struktur Ether
01:04:15 Nomenklatur Ether
01:06:40 Eigenschaften und Reaktivität Ether
01:09:00 Säurekatalysierte Etherspaltung: Eliminierung
01:19:20 Synthese Ether: Nukleophile Substitution
01:26:17 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 27: Thiole, Amine und Carbonylverbindungen

Kapitel 16: Halogenalkane, Alkohole, Thiole und Amine / Folie 49 – 60

Kapitel 17: Carbonylverbindungen / Folie 1 - 19

Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=m7cR03qfnHM&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=6>

Videobeschreibung

THIOLE UND AMINE: funktionelle Gruppen mit Schwefel (00:01:10) / Eigenschaften Thiole, Sulfide und Disulfide (00:05:50) / Synthese Thiole, Sulfide und Disulfide (00:08:00) / Sulfoniumsalze und Coenzym SAM (00:09:50) / Struktur und Nomenklatur Amine (00:14:00) / Eigenschaften und Reaktivität Amine (00:17:25) / Brønsted-Basizität (00:20:25) / physikalische Eigenschaften Amine (00:25:20) / Synthese Amine (00:27:40)
CARBONYLVERBINDUNGEN: Überblick Carbonylverbindungen (00:31:20) / Struktur Aldehyde und Ketone (00:33:00) / Nomenklatur Aldehyde und Ketone (00:34:35) / Eigenschaften und Reaktivität Aldehyde und Ketone (00:38:30) / Synthese durch Oxidation von Alkoholen (00:40:20) / nukleophile Additionen (00:42:10) / Addition von Wasser: geminale Diole (00:44:00) / Mechanismus Wasser-Addition (00:48:10) / Addition von Alkoholen: Halb- und Vollacetale (00:52:40) / Mechanismus Synthese Vollacetale (00:58:30) / Addition von Aminen: Halbaminale, Imine und Enamine (01:03:30) / Eigenschaften Enamine (01:08:40) / Mechanismus Synthese von Iminen und Enaminen (01:13:00) / Coenzym NADH: Ein Enamin! (01:17:50) / Enolate (01:18:30) / Keto-Enol-Tautomerie (01:20:30) / Aldol-Addition (01:23:30) / Aldol-Additionen in der Natur (01:26:00) / Mechanismus Aldol-Addition (01:27:15)

Schwefel- und Stickstoffhaltige funktionelle Gruppen mit einer Kohlenstoff-Heteroatom-Bindung und Carbonylverbindungen sind die Schwerpunkte des 27. Teils des Grundkurses Chemie. Insbesondere Schwefelhaltige Verbindungen können einen bestialischen Geruch verströmen. Glücklicherweise bleibt ihnen diese Erfahrung bei diesem Online-Kurs mangels geeigneter technischer Mittel erspart. In dieser Lehreinheit lernen Sie auch so exotisch anmutende Stoffklassen wie Imine und Enamine kennen, die wichtige Zwischenstufen von biochemischen Prozessen wie der Biosynthese von Aminosäuren und dem Abbau von Zuckern in der Glykolyse sind.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 49 - 60 des „Kapitels 16: Halogenalkane, Alkohole, Thiole und Amine“ und 1 – 19 des „Kapitels 17: Carbonylverbindungen“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme für die Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom Samstag dem 22.01.2022 aus dem Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro
00:01:10 funktionelle Gruppen mit Schwefel
00:05:50 Eigenschaften Thiole, Sulfide und Disulfide
00:08:00 Synthese Thiole, Sulfide und Disulfide
00:09:50 Sulfoniumsalze und Coenzym SAM
00:14:00 Struktur und Nomenklatur Amine
00:17:25 Eigenschaften und Reaktivität Amine
00:20:25 Brønsted-Basizität
00:25:20 physikalische Eigenschaften Amine
00:27:40 Synthese Amine
00:31:20 Überblick Carbonylverbindungen
00:33:00 Struktur Aldehyde und Ketone

00:34:35 Nomenklatur Aldehyde und Ketone
00:38:30 Eigenschaften und Reaktivität Aldehyde und Ketone
00:40:20 Synthese durch Oxidation von Alkoholen
00:42:10 nukleophile Additionen
00:44:00 Addition von Wasser: geminale Dirole
00:48:10 Mechanismus Wasser-Addition
00:52:40 Addition von Alkoholen: Halb- und Vollacetale
00:58:30 Mechanismus Synthese Vollacetale
01:03:30 Addition von Aminen: Halbaminale, Imine und Enamine
01:08:40 Eigenschaften Enamine
01:13:00 Mechanismus Synthese von Iminen und Enaminen
01:17:50 Coenzym NADH: Ein Enamin!
01:18:30 Enolate
01:20:30 Keto-Enol-Tautomerie
01:23:30 Aldol-Addition
01:26:00 Aldol-Addition in der Natur
01:27:15 Mechanismus Aldol-Addition
01:32:24 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 28: Carbonsäuren und Derivate

Kapitel 17: Carbonylverbindungen / Folie 20 - 22

Kapitel 18: Carbonsäuren und Derivate / Folie 1 - 36

Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=4QFvM6PNvCc&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=4>

Videobeschreibung

CARBONYLVERBINDUNGEN: konjugierte Additionen (00:01:15) / Hydratisierungen von Alkenen (00:05:25)

CARBONSÄUREN: Überblick Carbonsäurederivate (00:08:35) / Struktur Carbonsäuren (00:11:15) / Nomenklatur Carbonsäuren (00:13:20) / Carbonsäuren Eigenschaften und Reaktivität (00:16:10) / Acidität Carbonsäuren (00:21:35) / physikalische Eigenschaften Carbonsäuren (00:25:50) / Carbonsäuren Citrat-Cyclus (00:29:30) / prominente Carbonsäure-Metaboliten (00:32:40) / Dicarbonsäuren (00:35:40)

CARBONSÄUREDERIVATE: Eigenschaften und Reaktivität Carbonsäurederivate (00:37:45) / Vergleich Elektrophilie (00:41:30) / nukleophile Substitutionen über Tetraeder-Zwischenstufen (00:44:05) / Mechanismus Säurekatalysierte Veresterung (00:50:25) / Carbonsäurechloride und Anhydride (00:57:40) / Nomenklatur Säurechloride und Anhydride (00:59:10) / Reaktionen Säurechloride und Anhydride (01:00:55) / Warum gibt es keine Säurechloride in der Natur? (01:02:10) / Carbonsäureester und Thioester (01:04:15) / Nomenklatur Ester (01:05:50) / Fettsäuren und Fette (01:08:45) / Mechanismus Verseifung (01:12:40) / Seifen, Phospholipide und Wachse (01:18:50) / Thioester: Säurechloride der Natur (01:21:40) / Struktur Carbonsäureamide (01:25:00) / Nomenklatur Amide und Nitrile (01:28:05)

Im Teil 28 des Grundkurses Chemie dreht sich alles um Carbonsäuren und ihre Derivate. Zum Einstige befassen wir uns mit konjugierten Additionen an elektronenarme Alkene wie Hydratisierungen von ungesättigten Carboxylaten in der Biochemie. Anschließend werden in der Natur häufig vorkommende Carbonsäuren wie Zitronensäure und Oxalsäure diskutiert. Für das menschliche Leben spielen Thioester wie Acetylcoenzym A und Malonylcoenzym A und gemischte Carbonsäure-Phosphorsäureanhydride als chemische Äquivalente zu Carbonsäurechloriden, die sehr leicht in Wasser hydrolysieren, eine wichtige Rolle.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 20 - 22 des „Kapitels 17: Carbonylverbindungen“ und 1 – 36 des „Kapitels 18: Carbonsäuren und Derivate“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 25.01.2022 aus dem Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro

00:01:15 konjugierte Additionen
00:05:25 Hydratisierungen von Alkenen
00:08:35 Überblick Carbonsäurederivate
00:11:15 Struktur Carbonsäuren
00:13:20 Nomenklatur Carbonsäuren
00:16:10 Carbonsäuren Eigenschaften und Reaktivität
00:21:35 Acidität Carbonsäuren
00:25:50 physikalische Eigenschaften Carbonsäuren
00:29:30 Carbonsäuren Citrat-Cyclus
00:32:40 prominente Carbonsäure-Metaboliten
00:35:40 Dicarbonsäuren
00:37:45 Eigenschaften und Reaktivität Carbonsäurederivate
00:41:30 Vergleich Elektrophilie
00:44:05 nukleophile Substitutionen über Tetraeder-Zwischenstufen
00:50:25 Mechanismus Säurekatalysierte Veresterung
00:57:40 Carbonsäurechloride und Anhydride
00:59:10 Nomenklatur Säurechloride und Anhydride
01:00:55 Reaktionen Säurechloride und Anhydride
01:02:10 Warum gibt es keine Säurechloride in der Natur?
01:04:15 Carbonsäureester und Thioester
01:05:50 Nomenklatur Ester
01:08:45 Fettsäuren und Fette
01:12:40 Mechanismus Verseifung
01:18:50 Seifen, Phospholipide und Wachse
01:21:40 Thioester: Säurechloride der Natur
01:25:00 Struktur Carbonsäureamide
01:28:05 Nomenklatur Amide und Nitrile
01:32:32 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 29: Carbonsäurederivate und Aminosäuren

Kapitel 18: Carbonsäuren und Derivate / Folie 34 - 47

Kapitel 19: Naturstoffe / Folie 1 - 12

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=8u-OdMGYYFs&list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO&index=4>

Videobeschreibung

CARBONSÄUREDERIVATE: Warum Protonierung von Carbonyl-O-Atom? (00:01:10) / Carbonsäureamide: Struktur und Eigenschaften (00:07:40) / s-trans- und s-cis-Isomere (00:12:50) / physikalische Eigenschaften Amide (00:16:20) / Synthese Amide (00:19:20) / Mechanismus Transformation Säurechloride zu Amiden (00:23:10) / Carbonsäurenitrile (00:31:05)

KOHLensäURE UND DERIVATE: Überblick (00:35:40) / Eigenschaften Kohlenstoffdioxid (00:38:10) / Synthese Kohlen- und Carbaminsäure (00:40:10) / Eigenschaften Kohlen säurederivate (00:44:10) / Kohlen säurederivate in der Natur (00:46:00) / Guanidine (00:48:25)

AMINOSÄUREN: Aminosäuren Struktur (00:51:10) / Eigenschaften (00:54:40) / unpolare proteinogene Aminosäuren (00:58:10) / polare Aminosäuren mit neutralen Substituenten (01:03:50) / Threonin (01:05:10) / polare Aminosäuren mit kationischen Seitenketten (01:12:30) / polare Aminosäuren mit anionischen Seitenketten (01:14:25) / nicht-proteinogene Aminosäuren (01:16:45) / Peptide und Proteine (01:19:20) / s-cis-trans-Isomerie bei Peptiden (01:29:00) / Primärstruktur (01:32:30)

Mehr zu Sekundär- und Tertiärstrukturen finden Sie in dem folgenden Video des Fortgeschrittenenkurses Naturstoffe:

<https://youtu.be/X5OE4va-oAk?list=PLAEIQievNq8992Ij7C58F0w8WTnoVIJz7>

Dieser Teil des Grundkurses Chemie geht auf Carbonsäureamide und Nitrile, Kohlen säure und ihre Derivate und Aminosäuren ein. Wir diskutieren die funktionellen Gruppen von proteinogenen Aminosäuren wie Serin, Cystein, Tryptophan, Asparagin, Lysin, Histidin, Arginin und Glutaminsäure.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 34 – 47 des „Kapitels 18: Carbonsäuren und Derivate“ und 1 – 12 des „Kapitels 19: Naturstoffe“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 01.02.2022 aus dem Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro

00:01:10 Warum Protonierung von Carbonyl-O-Atom?

00:07:40 Carbonsäureamide: Struktur und Eigenschaften

00:12:50 s-trans- und s-cis-Isomere

00:16:20 physikalische Eigenschaften Amide

00:19:20 Synthese Amide

00:23:10 Mechanismus Transformation Säurechloride zu Amid

00:31:05 Carbonsäurenitrile

00:35:40 Überblick Kohlensäurederivate

00:38:10 Eigenschaften Kohlenstoffdioxid

00:40:10 Synthese Kohlen- und Carbaminsäure

00:44:10 Eigenschaften Kohlensäurederivate

00:46:00 Kohlensäurederivate in der Natur

00:48:25 Guanidine

00:51:10 Aminosäuren Struktur

00:54:40 Eigenschaften

00:58:10 unpolare proteinogene Aminosäuren

01:03:50 polare Aminosäuren mit neutralen Substituenten

01:05:10 Threonin

01:12:30 polare Aminosäuren mit kationischen Seitenketten

01:14:25 polare Aminosäuren mit anionischen Seitenketten

01:16:45 nicht-proteinogene Aminosäuren

01:19:20 Peptide und Proteine

01:29:00 s-cis-trans-Isomerie bei Peptiden

01:32:30 Primärstruktur

01:37:20 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Teil 30: Kohlenhydrate

Kapitel 19: Naturstoffe / Folie 13 - 45

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=4cigs0jshHI>

Videobeschreibung

MONOSACCHARIDE: Struktur von Monosacchariden (00:01:30) / Fischer-Projektion und D/L-Nomenklatur (00:04:50) / Diastereomere, Enantiomere und Epimere (00:07:35) / Überführung Keilstrichformel in Fischer-Projektion (00:12:00) / Überführung Fischer-Projektion in Keilstrichformel (00:18:00) / Aldosen (00:25:20) / Fischer-Projektionen von Glucose (00:28:50) / Ketosen (00:35:15) / Pyranosen (00:37:35) / Mutarotation (00:40:30) / Haworth-Projektion (00:42:20) / Sessel-Konformation von Glucopyranose (00:46:20) / anomerer Effekt (00:49:20) / Halbacetal-Bildung mit Glucose (00:54:40) / Warum liegen Zucker bevorzugt als Halbacetale vor? (00:59:40) / Furanosen (01:05:15) / alpha- und beta-Anomere (01:10:00) / glykosidische Bindung (01:13:10) / Mechanismus Glykosidierung (01:15:20) / Fehling-Probe und Endiole (01:22:40)

DISACCHARIDE: Cellobiose (01:28:15) / Lactose (01:30:15) / Maltose (01:31:05) / Saccharose (01:32:20)

POLYSACCHARIDE: Cellulose (01:35:00) / Stärke und Glykogen (01:37:20)

NUKLEINSÄUREN: Struktur Nukleotide (01:40:20) / Coenzyme (01:43:20) / Nukleinsäuren: DNS und RNS (01:44:40)

Anbei noch der Link zu einem Video mit mehr Informationen zur Doppelhelix-Struktur der DNS:

<https://youtu.be/sVCV0NJ3y3I?list=PLAEIQievNq8992Ij7C58F0w8WTnoVIJz7&t=1683>

Mehr über Kohlenhydrate finden Sie in dem Kurs Naturstoffe unter:

<https://www.youtube.com/watch?v=avfEbXIYyPw>

Im großen Finale des Grundkurses Chemie stellen wir ihnen die Königsklasse der Naturstoffe, die Kohlenhydrate vor. Obwohl diese Naturstoffe nur aus den Elementen Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff bestehen, handelt es sich um stereochemisch komplexe Verbindungen.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Für diese Kurseinheit wurde auf die Folien 13 -45 des „Kapitels 19: Naturstoffe“ zurückgegriffen. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme des Live-Streamings der Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 03.02.2022 aus dem Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro
00:01:30 Struktur von Monosacchariden
00:04:50 Fischer-Projektion und D/L-Nomenklatur
00:07:35 Diastereomere, Enantiomere und Epimere
00:12:00 Überführung Keilstrichformel in Fischer-Projektion
00:18:00 Überführung Fischer-Projektion in Keilstrichformel
00:25:20 Aldosen
00:28:50 Fischer-Projektionen von Glucose
00:35:15 Ketosen
00:37:35 Pyranosen
00:40:30 Mutarotation
00:42:20 Haworth-Projektion
00:46:20 Sessel-Konformation von Glucopyranose
00:49:20 anomerer Effekt
00:54:40 Halbacetal-Bildung mit Glucose
00:59:40 Warum liegen Zucker bevorzugt als Halbacetale vor?
01:05:15 Furanosen
01:10:00 alpha- und beta-Anomere
01:13:10 glykosidische Bindung
01:15:20 Mechanismus Glykosidierung
01:22:40 Fehling-Probe und Endiole

01:28:15 Cellobiose
01:30:15 Lactose
01:31:05 Maltose
01:32:20 Saccharose
01:35:00 Cellulose
01:37:20 Stärke und Glykogen
01:40:20 Struktur Nukleotide
01:43:20 Coenzyme
01:44:40 Nukleinsäuren: DNS und RNS
01:49:17 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen

Chemie Übungen Naturstoffe

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=BPrklqX2E9k>

Videobeschreibung

Aufgabe 1: Acetylierung von Salicylsäure (00:01:10) / Aufgabe 2: Synthese eines Dipeptides (00:17:00) / Aufgabe 3: chirale Naturstoffe (00:37:20) / Überführung Fischer-Projektion in Keilstrichformel (00:39:10) / Überführung Keilstrichformel in Fischer-Projektion (00:45:10) / D/L-Nomenklatur (00:50:40) / alpha- und beta-Anomere (00:53:20)

Anbei finden Sie den Link zu dem Video mit den Stammbäumen der Aldosen und Ketosen:

<https://youtu.be/jFqD2FSLxSQ?list=PLAEIQievNq8992Ij7C58F0w8WTnoVIJz7&t=1628>

In den Übungen über Naturstoffe zum Grundkurses Chemie trainieren wir insbesondere ihr räumliches Vorstellungsvermögen. Nach einer kleinen Fingerübung an Hand der Reaktionsmechanismus der Synthese von Acetylsalicylsäure (Aspirin), üben wir Themen wie Keilstrichformeln, Fischer- und Haworth-Projektionen, R/S- und D/L-Nomenklatur.

Die Playlist mit allen Teilen des Kurses und Live-Streams finden Sie unter:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAEIQievNq88RQtG2sAb7mi4g5e7BDQKO>

Eine Beschreibung der Inhalte aller Kursteile und das Skript sind unter dem folgenden Link verfügbar:

<https://www.peterhuylab.de/youtube/>

Das Passwort für den Bereich „teaching materials“ mit dem Kursskript kann von Prof. Huy (peter.huy[at]uni-rostock.de) erhalten werden. Dieses Video ist eine unbearbeitete Aufnahme von Übungen zur Vorlesung „Chemie für medizinische Studiengänge“ von Prof. Dr. Peter Huy vom 03.02.2022 aus dem Institut für Chemie der Universität Rostock.

00:00:00 Intro

00:01:10 Aufgabe 1: Acetylierung von Salicylsäure

00:17:00 Aufgabe 2: Synthese eines Dipeptides

00:37:20 Aufgabe 3: chirale Naturstoffe

00:39:10 Überführung Fischer-Projektion in Keilstrichformel

00:45:10 Überführung Keilstrichformel in Fischer-Projektion

00:50:40 D/L-Nomenklatur

00:53:20 alpha- und beta-Anomere

01:07:50 Abspann

Tags

Chemie, allgemeine Chemie, anorganische Chemie, organische Chemie, Biochemie, Lehrvideos, Online-Kurs, Hybrid-Lehre, Open Educational Resources, Massive Open Online Courses, Universität Rostock, Reaktionsmechanismen