



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

DEPARTMENT CHEMIE



Dr. Martin Sumser
LMU München
Department Chemie
Butenandtstr. 5-13
81377 München
T: +49 89 2180-77765
eMail: martin.sumser@lmu.de

Betreff: Gegenstandskatalog „Chemie für Zahnmediziner“

-
1. Aufbau der Materie
 - 1.1. Atomstruktur
 - 1.2. Periodensystem
 - 1.3. Chemische Bindungen, Moleküle
 - 1.4. Oktettregel
 - 1.5. Darstellung chemischer Strukturen (Lewis Schreibweise)

 2. Chemische Reaktionen
 - 2.1. Chemische Gleichungen
 - 2.2. Chemisches Gleichgewicht
 - 2.3. Rechnen in der Chemie
 - 2.4. Thermodynamische Grundlagen
 - 2.5. Säure/Base Reaktionen
 - 2.5.1. pH-Wert, Säurestärke
 - 2.5.2. Titrationsen
 - 2.5.3. Puffersysteme
 - 2.5.4. Henderson-Hasselbalch Formel
 - 2.6. Aggregatzustände
 - 2.6.1. Stoffgemische
 - 2.6.2. Lipinski (Rule of Five)
 - 2.6.3. Gase
 - 2.6.4. Löslichkeiten von Salzen
 - 2.7. Komplexchemie
 - 2.7.1. Struktur von Komplexen
 - 2.7.2. Chelatkomplexe
 - 2.7.3. Komplexe in der Medizin
 - 2.8. Redoxreaktionen
 - 2.8.1. Oxidationszahlen
 - 2.8.2. Redoxpotential
 - 2.8.3. Nernstgleichung
 - 2.8.4. Galvanische Zelle
 - 2.8.5. Redoxreaktionen in der Biochemie
-

3. Organische Chemie
 - 3.1. Kohlenstoff
 - 3.2. Hybridisierung
 - 3.3. Alkane
 - 3.3.1. Reaktionen der Alkane (radikalische Substitution)
 - 3.4. Alkene
 - 3.4.1. Struktur der Alkene
 - 3.4.2. Nucleophile und Elektrophile
 - 3.4.3. Reaktionen der Alkene (elektrophile Addition)
 - 3.4.4. Polymerisation
 - 3.5. Kinetik chemischer Reaktionen
 - 3.6. Aromatische Systeme
 - 3.6.1. Mesomerie/Grenzstrukturen
 - 3.7. Alkohole
 - 3.7.1. Redoxreaktionen organischer Moleküle
 - 3.8. Carbonylverbindungen
 - 3.8.1. Reaktivität der Carbonylgruppe
 - 3.8.2. Keto-Enol Tautomerie
 - 3.8.3. Acetale/Halbacetale
 - 3.8.4. Aldolreaktion
 - 3.8.5. Kohlenhydrate
 - 3.8.6. Isomerie und Chiralität
 - 3.8.7. Saccharide
 - 3.8.8. Glycolkalyx
 - 3.9. Carbonsäuren
 - 3.9.1. Induktiver Effekt
 - 3.9.2. Mesomerer Effekt
 - 3.9.3. Fettsäuren
 - 3.9.4. Fette und Lipide
 - 3.9.5. Reaktionen der Carbonsäuren
 - 3.9.5.1. Abgangsgruppe
 - 3.9.5.2. Ester
 - 3.9.5.3. Anhydride
 - 3.9.5.4. Phosphoranhydride (ATP)
 - 3.10. Schwefelverbindungen
 - 3.10.1. Thiole
 - 3.10.2. Thioester
 - 3.11. Stickstoffverbindungen
 - 3.11.1. Amine
 - 3.11.2. Schiffsche Basen
 - 3.11.3. Retinal (Farbigkeit von Molekülen)
 - 3.11.4. Aromatische Heterocyclen
 - 3.11.5. Aminosäuren
 - 3.11.6. Peptidbindung
 - 3.11.7. Proteinstruktur
 - 3.12. Nukleinsäuren
 - 3.12.1. Struktur DNA/RNA
 - 3.12.2. Nukleinsäuren in der Medizin