

# Themenkatalog für das Hamburger Auswahlverfahren für Medizinische Studiengänge - Naturwissenschaftsteil (HAM-Nat)

Stand: Januar 2016

## Mathematik

Zehnerpotenzen und Präfixe

Grundrechenarten, Logarithmus

Prozentrechnung

Dreisatz

Flächen- und Volumenberechnungen

Textaufgaben z.B. Berechnung von Stoffmengen, Konzentrationen und Verdünnungen)

Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik

## Physik

Größen und Einheiten

Mechanik

Grundgrößen und -gesetze der Mechanik  
Translation, Rotation  
Arbeit und Leistung

Wellen

harmonische Schwingungen und Wellen  
Akustik

Wärme

Temperatur  
Arbeit und Wärme  
Hauptsätze der Wärmelehre  
Gasgesetze

Elektrizität

Ladung, Stromstärke, Spannung  
Elektrostatistisches Feld  
Ohm'sches Gesetz  
Coulomb'sches Gesetz  
Kirchhoff'sche Gesetze  
elektrische Leistung, elektrische Arbeit  
Amplitude und Frequenz von Wechselstrom  
Elektromagnetische Wellen

Optik

geometrische und Wellenoptik  
Auge

# Chemie

## Atombau

Atomkern, Elektronenhülle  
Ordnungszahlen  
Atommasse  
Elektronegativität  
Periodensystem der Elemente  
Radioaktivität

## Zustandsformen der Materie

Phasen und -übergänge  
Stoffe, Gemische, Lösungen  
hydrophil/hydrophob

## Chemische Bindung

Ionenbindung  
Atombindung (kovalente Bindung)  
Wasserstoffbrückenbindung  
van der Waals Bindungen

## Elemente und Moleküle

Wasserstoff, Sauerstoff, Kohlenstoff,  
Stickstoff und deren einfache Verbindungen  
Alkane, Alkene, Alkine, Alkohole, Ester,  
Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren  
Aromaten (Benzol)  
Kohlenhydrate, Proteine, Fette  
Isomerie  
Berechnung von molaren Massen und Konzentrationen

## Chemische Reaktionen

Formelschreibweise  
Stöchiometrie  
Exotherm/endotharm  
Massenwirkungsgesetz und Gleichgewichte  
Reaktionsgeschwindigkeit  
Aktivierungsenergie, Katalysator

## Säure/Base

pH-Wert  
Säuren/Basen nach Brønsted  
Autoprotolyse des Wassers  
Säurestärke  
häufig verwendete Säuren, Basen, Salze  
Puffer

## Oxidation/Reduktion

Redoxreaktionen  
Oxidationszahlen  
Galvanisches Element  
Spannungsreihe

# Biologie

## Cytologie

Prokaryonten  
Eukaryonten  
Zellaufbau und Organellen  
Viren

## Prinzipien des Stoffwechsels

Glykolyse, Citratzyklus, Atmungskette,  
enzymatische Reaktionen,  
Energieübertragung durch ATP

## Prinzipien der Regulation

Hormone  
Nervenreizleitung

## Genetik

Mendelsche Regeln  
Gene und Vererbung  
Evolution  
Zellteilung, Mitose, Meiose  
Keimzellen  
Aufbau des Genoms  
Endosymbiontentheorie  
Mutationen  
DNA: Aufbau, Replikation, Reparatur  
Proteinbiosynthese: Transkription, Translation  
Gentechnik (z.B. Polymerasekettenreaktion,  
Klonierung)