

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

Stand: März 2017

Chemie

Atombau

Atomkern, Elektronenhülle, Ordnungszahlen
Atommasse, Elektronegativität
Periodensystem der Elemente, Radioaktivität

Zustandsformen der Materie

Phasen und Phasenübergänge, Stoffe, Gemische
Lösungen, hydrophil/hydrophob

Chemische Bindung

Ionenbindung
Atombindung (kovalente Bindung)
Wasserstoffbrückenbindung, van der Waals Bindungen

Chemische Berechnungen

Stoffmenge, molare Masse, Konzentrationen
Verdünnungen

Oxidation/Reduktion

Redoxreaktionen, Oxidationszahlen
Galvanisches Element, Spannungsreihe

Organische Moleküle

Kohlenstoff
funktionelle Gruppen
Alkane, Alkene, Alkine, Alkohole, Ester,
Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren, Aromaten (Benzol)
Kohlenhydrate, Proteine, Fette
Isomerie

Chemische Reaktionen

Formelschreibweise, Stöchiometrie
exotherm/endothrm, exergon/endergon
Massenwirkungsgesetz und Gleichgewichte
Reaktionsgeschwindigkeit, Aktivierungsenergie,
Katalysator

Säure/Base

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

Biologie

Cytologie

Prokaryonten, Eukaryonten, Viren
Zellaufbau, Membranen, Organellen
Zellteilung, Mitose, Meiose
Keimzellen

Prinzipien des Stoffwechsels

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

Prinzipien der Signalweitergabe

Hormone und Nervenreizleitung

Klassische Genetik

Gene und Vererbung
Mendelsche Regeln, Erbgänge

Molekulargenetik

Aufbau der DNA, DNA-Replikation und -reparatur
Aufbau des Genoms, Mutationen
Proteinbiosynthese: Transkription, Translation

Gentechnik

Polymerasekettenreaktion, Klonierung

Evolution

Darwinsche Theorien
Endosymbiontentheorie

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

Mathe

Zehnerpotenzen und Präfixe

Grundrechenarten, Logarithmus

Prozentrechnung

Dreisatz

Flächen- und Volumenberechnungen

Textaufgaben

Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik