

Themenkatalog für das Magdeburger Auswahlverfahren (HAM-Nat)

Stand: Januar 2016

Mathematik

Zehnerpotenzen und Präfixe

Grundrechenarten, Logarithmus

Prozentrechnung

Dreisatz

Flächen- und Volumenberechnung

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 Brönsted
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