

Themenkatalog für das Magdeburger Auswahlverfahren (HAM-Nat)

Mathematik

Zehnerpotenzen und Präfixe

Grundrechenarten, Logarithmus

Prozentrechnung

Dreisatz

Flächen- und Volumenberechnung

Textaufgaben

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

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

Organische Moleküle

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

Chemische Reaktionen

Formelschreibweise
Stöchiometrie
Exotherm / endotherm, exergon /
endergon
Massenwirkungsgesetz und
Gleichgewichte
Aktivierungsenergie, Katalysator
Reaktionsgeschwindigkeit

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

Chemische Berechnung

Stoffmenge und molare Masse
Konzentrationen
Verdünnungen

Biologie

Cytologie

Prokaryoten
Eukaryoten
Zellaufbau, Membranen und Organellen
Zellteilung, Mitose, Meiose
Keimzellen
Viren

Prinzipien des Stoffwechsels

Enzymatische Reaktionen
Regulationsprinzipien
Energieübertragung durch ATP
Glykolyse, Citratzyklus, Atmungskette

Prinzipien der Signalweitergabe

Hormone
Nervenreizleitung

Klassische Genetik

Gene und Vererbung
Mendelsche Regeln
Erbgänge

Molekulargenetik

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

Gentechnik

Polymerasekettenreaktion
Klonierung

Evolution

Darwinsche Theorie
Endosymbiontentheorie