

# 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