

# Themenkatalog

## HAM-Nat

Stand: Oktober 2019

Die Fragen lassen sich in der Regel einem der folgenden Gebiete zuordnen:

### Logisches Denken

Relationales Schließen

Arithmetisches Problemlösen

### Mathematik

Zehnerpotenzen und Präfixe

Flächen- und  
Volumenberechnungen

Grundrechenarten, Logarithmus

Textaufgaben

Prozentrechnung

Wahrscheinlichkeitsrechnung und  
Statistik

Dreisatz

### Physik

#### Größen und Einheiten

#### Elektrizität

#### Mechanik

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

Ladung, Stromstärke, Spannung

Elektrostatisches Feld

Ohm'sches Gesetz

Coulombsches Gesetz

Kirchhoffsche Gesetze

elektrische Leistung, elektrische Arbeit

Amplitude und Frequenz von Wechselstrom

Elektromagnetische Wellen

#### Wellen

harmonische Schwingungen und Wellen  
Akustik

#### Optik

geometrische und Wellenoptik

Auge

#### Wärme

Temperatur  
Arbeit und Wärme  
Hauptsätze der Wärmelehre  
Gasgesetze

# Chemie

## Atombau

Atomkern, Elektronenhülle  
Ordnungszahlen  
Atommasse  
Elektronegativität  
Periodensystem der Elemente  
Radioaktivität

## Chemische Bindung

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

## Zustandsformen der Materie

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

## Chemische Reaktionen

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

## Chemische Berechnungen

Stoffmenge und molare Masse  
Konzentrationen  
Verdünnungen

## Oxidation/Reduktion

Redoxreaktionen  
Oxidationszahlen  
Galvanisches Element  
Spannungsreihe

## Organische Moleküle

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

## Säure/Base

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

# Biologie

## Cytologie

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

## Prinzipien der Signalweitergabe

Hormone  
Nervenreizleitung

## Prinzipien des Stoffwechsels

enzymatische Reaktionen  
Regulationsprinzipien  
Energieübertragung durch ATP  
Glykolyse, Citratzyklus, Atmungskette

## 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