

I BIOLOGIE - DEM LEBEN AUF DER SPUR 1. Semester: Der Mensch als Schöpfer

Biologie	Chemie	Religion
Genetik: Grundlage und Anwendungen	Grundlagen der organischen Chemie	Naturwissenschaft und die Frage nach Gott?
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gene als Grundlage allen Lebens Molekularer Aufbau von DNA und RNA Replikation und Proteinsynthese Genregulation ➤ Anwendungen der Genetik Methoden der Gendiagnostik Gentechnik und Reproduktionsbiologie in Landwirtschaft und Medizin Chancen und Risiken ➤ Experimente und Exkursionen PCR als grundlegende Methode der Gendiagnostik Künstliche Veränderung bakterieller DNA Besuch einer genetischen Beratungsstelle 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Funktionelle Gruppen bestimmen die Eigenschaften organischer Verbindungen Hydroxyl-, Carbonyl-, Carboxylgruppe Eigenschaften und Nachweisreaktionen Redoxreaktionen der Alkohole ➤ Von der Aminosäure zum Protein Aminosäuren, Zwitterionen, Pufferwirkung (phänomenologisch) Proteine, Peptidbindung und Raumstruktur Modellvorstellung zur Enzymreaktion ➤ Kohlenhydrate: Einteilung und Reaktion Aldosen, Ketosen; Keto-Enol-Tautomerie, Spiegelbildisomerie; optische Aktivität; Mutarotation Einordnung von Disacchariden; Glycosidbindung Polysaccharide 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Naturwissenschaft und Glaube – Zwei Zugänge zur Wirklichkeit der Welt ➤ Kritische Anfragen an den Gottesglauben Theodizee Gottesbeweise Gotteskritik ➤ Menschenbilder der Naturwissenschaft, des Christentums und anderer Religionen ➤ Neurotheologie

Biologie		Chemie		Religion	
Natürliche Ressourcen		Kunststoffe und Umweltbelastung		Was darf der Mensch? Bioethik	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Umgang mit begrenzten Ressourcen Anpassungen an abiotische Faktoren Populationswachstum und Konkurrenz um Ressourcen ➤ Wirkgefüge eines Ökosystems Stoffkreisläufe und Energiefluss Nahrungspyramiden ➤ Einfluss des Menschen auf natürliche Kreisläufe Gefährdung und Schutz der Biosphäre Treibhauseffekt, Klimawandel ➤ Biochemische Vorgänge bei Photosynthese und Atmung ➤ Exkursionen Besuch des Klimahauses in Bremerhaven Ökologische Praktika 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eigenschaften und Synthese von Kunststoffen Thermoplast, Duroplast, Elastomer Herstellung aus Monomeren Polymerisation, -kondensation, -addition Auswirkungen von Reaktionsbedingungen auf die molekulare Struktur ➤ Sortieren und Identifizieren von Kunststoffen ➤ Kunststoffverwertung Recyclingtypen Biokunststoffe als Alternative? 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Einführung ethischer Grundbegriffe ➤ Christliche Ethik ➤ Moraltheologische Problembereiche Stammzellenforschung Ökologie, Euthanasie ➤ Chancen und Risiken der Genombestimmung 			

Biologie

Chemie

Religion

Evolutionstheorie

Chemische Energie und Fortschritt

Mensch – Krone der Schöpfung

➤ **Historische Theorien zur Evolution der Lebewesen**

Lamarck, Darwin

➤ **Die Entstehung der Arten aus heutiger Sicht**

Evolutionsvorgänge

Belege aus der Stammesgeschichte

➤ **Entstehung des Menschen**

➤ **Experimente**

Untersuchung von Fossilien

Homologievergleiche bei Pflanzen und Tieren

➤ **Funktionsweise mobiler Energiequellen**

Metalle

Daniell Element und Galvanische Zellen

Redoxpotentiale und Nernst'sche Gleichung

➤ **Elektrolyse**

➤ **Batterien**

Zusammensetzung

➤ **Akkumulatoren**

➤ **Brennstoffzellen**

➤ **Gefahren und Umweltbelastung**

➤ **Sonderstellung des Menschen in der Schöpfung/Evolution**

➤ **Evolution und Schöpfungsglaube – Widerspruch oder notwendige Ergänzung?**

➤ **Mann und Frau – Sexus – *gender* aus biologischer, theologischer und kulturhistorischer Sicht**

Biologie

Chemie

Religion

Welt der Sinne

Welt der Sinne – Welt der Farbe

Des Menschen Ende

- **Bau und Funktion von Nervensystemen**
Gehirn und Nervensystem
Aufbau und Weiterleitung von Reizen im Nervensystem
- **Neurologische Erkrankungen**
Beispiele
- **Experimente**

- **Farbenstehung durch organische Moleküle**
- **Farbwahrnehmung**
- **Benzol**
- **Ausgewählte Farbstoffe und Färbeverfahren**

- **Tod unter naturwissenschaftlichen und philosophischen Aspekten**
Leib-Seele-Problematik
- **Jenseitsvorstellungen und Hoffnungsbilder**
Im Christentum, in anderen Religionen