

**Lernbereich: Makromoleküle**

Unterrichtsinhalte	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenschaften von Kunststoffen               <ul style="list-style-type: none"> <li>Duroplaste, Thermoplaste und Elastomere</li> <li>SE Untersuchung von Kunststoffproben</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>teilen Kunststoffe in Duroplaste, Thermoplaste und Elastomere ein</li> <li>erklären die Eigenschaften der drei Kunststofftypen anhand der Molekülstruktur</li> <li>beschreiben einen Wertstoffkreislauf beim Recycling von Kunststoff</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>entwickeln chemische Fragestellungen zu Kunststoffen</li> <li>nutzen Fachkenntnisse zur Erklärung der Funktionalität ausgewählter Kunststoffe</li> <li>recherchieren zu Anwendungsbereichen von Kunststoffen</li> <li>beurteilen den Einsatz von Kunststoffen in Alltag und Technik</li> <li>erkennen Tätigkeitsfelder im Umfeld der Kunststoffchemie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Herstellung von Kunststoffen               <ul style="list-style-type: none"> <li>(Polymerisation durch Addition (Polyaddition))</li> <li>Polymerisation durch Kettenreaktion</li> <li>(Polykondensation)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben den Reaktionstyp der Polymerisation</li> <li>beschreiben den Reaktionsmechanismus der radikalischen Polymerisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beurteilen ökologische und ökonomische Aspekte des Kunststoffrecyclings i. S. d. Nachhaltigkeit</li> <li>stellen die Aussagen eines Textes in Form eines Reaktionsmechanismus dar oder umgekehrt</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kohlenhydrate               <ul style="list-style-type: none"> <li>Monosaccharide: Glucose, (Fructose)</li> <li>(Disaccharide: Saccharose)</li> <li>Polysaccharide: Stärke, (Cellulose)</li> <li>SE BENEDICT-Probe</li> <li>SE Stärke-Probe</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben die Struktur von Kohlenhydratmolekülen (Glucose-, Stärkemolekül)</li> <li>beschreiben das Phänomen der Chiralität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beurteilen die Bedeutung von Naturstoffen im Alltag</li> <li>identifizieren funktionelle Gruppen in Naturstoffen und wenden Fachbegriffe an</li> <li>führen die Iod-Stärke-Reaktion durch</li> <li>erklären Chiralität mit dem Vorhandensein eines asymmetrischen Kohlenstoffatoms</li> <li>wenden Fachbegriffe zu intra- und intermolekularen Wechselwirkungen an</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteine               <ul style="list-style-type: none"> <li>Aminosäuren u. Peptidbindung</li> <li>Primär-, Sekundär-, Tertiär-, Quartärstruktur</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben die Struktur von Aminosäuremolekülen</li> <li>benennen die Amino- und die Carboxygruppe als funktionelle Gruppen der Aminosäuren</li> <li>beschreiben intramolekulare Wechselwirkungen in einem Proteinmolekül</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>führen die BIURET-Probe durch</li> <li>wenden Kenntnisse zu Reaktionstypen auf die Bildung von Polypeptiden an</li> </ul>

<b>Lernbereich: Nanostrukturen</b>		
<b>Unterrichtsinhalte</b>	<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nanomaterialien und Nanoteilchen</li> <li>• Oberflächenstruktur <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lotus-Effekt</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definieren Nanoteilchen anhand der Größe</li> <li>• beschreiben, dass diese aufgrund der Größe besondere Eigenschaften haben</li> <li>• beschreiben eine Nanostruktur und eine Oberflächeneigenschaft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen ein Modell zur Oberflächenvergrößerung</li> <li>• nutzen Kenntnisse zu intermolekularen Wechselwirkungen zur Erklärung der Oberflächeneigenschaft einer Nanostruktur</li> <li>• beurteilen Chancen und Risiken ausgewählter Nanomaterialien</li> </ul>