

Kompetenzen und Inhalte des Bildungsplans	Unterrichtsinhalte	Schulcurriculum und Hinweise
<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <p>An Beispielen die Bedingungen für die Einstellung eines chemischen Gleichgewichts erklären</p> <p>Das Massenwirkungsgesetz auf homogene Gleichgewichte anwenden.</p> <p>das Prinzip von Le Chatelier auf verschiedene Gleichgewichtsreaktionen übertragen</p> <p>die Faktoren zur Gleichgewichtseinstellung bei der Ammoniaksynthese nennen und Problemlösungen kommentieren Leistungen von Haber und Bosch präsentieren;</p> <p>die gesellschaftliche Bedeutung der Ammoniaksynthese erläutern;</p> <p>Säuren und Basen nach BRØNSTED definieren</p>	<p style="text-align: center;">Chemische Gleichgewichte</p> <p>Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen bei gleichen Bedingungen: Chemisches Gleichgewicht <i>Estergleichgewicht/ Ammoniak-Gleichgewicht</i></p> <p>Das Massenwirkungsgesetz MWG <i>Anwendung des MWG auf homogene Gleichgewichte</i></p> <p>Beeinflussung von Gleichgewichten <i>Gleichgewichtsbeeinflussung durch Temperatur, Druck und Konzentration</i> <i>Rolle eines Katalysators</i></p> <p>Die Ammoniaksynthese <i>Großtechnische Nutzung eines chemischen Gleichgewichts</i> Anwendung des Prinzips von Le Chatelier zur Ausbeute-Steigerung bei der Ammoniaksynthese</p> <p style="text-align: center;">Protolysegleichgewichte</p> <p>Reaktion von Säuren und Basen mit Wasser <i>Protolyse als Protonenübergang</i> <i>BRØNSTED -Theorie für Säuren und Basen</i></p>	<p>Rechnen mit dem MWG</p> <p>Die Rolle von Fritz Haber im 1. Weltkrieg</p> <p>Düngemittel, Welternährung</p> <p>Geschichte des Säure-Base-Begriffs</p>

<p>Säuren-Base Reaktionen durchführen und Reaktionsgleichungen für verschiedene Säure-Basen-Gleichgewichte in wässriger Lösung angeben.</p> <p>pH-Wert über die Autoprotolyse des Wassers erklären</p>	<p>Säure- und Basenstärke</p> <p>Autoprotolyse des Wassers Der pH-Wert</p> <p>ca. 30 Stunden</p>	<p>pH-Bestimmungen mit einem pH-Meter und mit Indikatoren Untersuchung von Lösungen aus dem Alltag</p> <p>pH-Wert-Berechnungen einfache Berechnung der pH-Werte von Lösungen starker Säuren und schwacher Säuren</p> <p>Indikatoren Farben verschiedener Indikatoren</p> <p>Säure-Base-Titrationen Konzentrationsbestimmung durch Titration Berechnung der Stoffmengenkonzentration</p>
<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <p>Die Stoffgruppe der Kohlenhydrate an ihrer Molekülstruktur erkennen (Polymere, Monomere)</p> <p>Kohlenhydrate mit einfachen Labormethoden nachweisen</p>	<p style="text-align: center;">Moleküle des Lebens</p> <p style="text-align: center;">1. Kohlenhydrate</p> <p>Monosaccharide D-Glucose, D-Fructose</p> <p>Vorkommen, Verwendung und Eigenschaften der Zucker Praktikum Nachweisreaktionen: <i>Fehling-Probe; Tollens-Probe; GOD-Test;</i></p>	<p>Optische Aktivität, Polarimetrie <i>Asymmetrische C-Atome</i> <i>α- und β-Anomere, Keto-Enol-Tautomerie</i> <i>Fischerprojektion und Haworth Darstellung</i></p>

Curriculum **Chemie 2-stündig** Gymnasium Neureut

<p>Verknüpfung von Monomeren bei Kohlenhydraten</p>	<p>Disaccharide und Polysaccharide <i>Saccharose</i> Prinzip der Verknüpfung der Monosaccharide zu Makromolekülen Amylose, Amylopektin, Cellulose Hydrolyse und Nachweis der Bausteine</p>	<p>Iod-Stärke Reaktion Glykogen</p>
<p>Kohlenhydrate charakterisieren</p>	<p>Unterschiedliche Eigenschaften, Vorkommen und Funktion der Polysaccharide</p>	
<p>Die Stoffgruppe der Proteine an ihrer Molekülstruktur erkennen (Polymere, Monomere)</p>	<p style="text-align: center;">2. Proteine</p> <p>L-α-Aminosäuren als Bausteine <i>Einfache Aminosäuren</i> <i>Nachweis mit Ninhydrin</i></p>	<p>Eigenschaften von Aminosäuren Aminosäuren als Zwitterionen</p>
<p>Verknüpfung von Monomeren bei Proteinen</p>	<p>Peptidbindung Primärstruktur, Sekundär-, Tertiär- und Quartärstruktur <i>α-Helix, Faltblatt, Stabilisierende Kräfte</i></p>	
<p>Proteine mit einfachen Labormethoden nachweisen</p>	<p>Denaturierung eines Proteins <i>Biuret- und Xanthoprotein-Reaktion</i> <i>Denaturierung beim Kochen</i></p>	<p>Weitere Möglichkeiten der Denaturierung (Säure, Basen, Schwermetalle, Salze)</p>
<p>Proteine charakterisieren</p>	<p>Enzyme <i>Wirkungsweise als Schlüssel-Schloss-Prinzip</i></p>	

<p>Aufbau und Funktion von Nucleinsäuren</p>	<p style="text-align: center;">3. Nucleinsäuren</p> <p>Aufbau DNA Nucleotide, Nucleobasen <i>Bausteine der Nucleinsäuren</i> <i>Verknüpfung der Bausteine</i> <i>Basenpaarung durch Wasserstoffbrücken</i></p> <p>ca. 30 Stunden</p>	
<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <p>Kunststoffe typisieren (thermische Eigenschaften, Molekülstruktur, Thermoplaste, Duroplaste, Elaste);</p> <p>Das Prinzip der Polykondensation und Hydrolyse aus dem Leitthema „Moleküle des Lebens“ auf die Bildung von Kunststoffen übertragen</p> <p>Zeigen, wie das Wissen um Struktur und Eigenschaften von Monomeren</p>	<p style="text-align: center;">Kunststoffe</p> <p>Kunststoffe im Alltag und in der Technik <i>Vielfalt der Kunststoffe, Ihre Eigenschaften und Anwendungsgebiete</i> <i>Vergleich mit anderen Werkstoffen</i></p> <p>Einteilung der Kunststoffe bezüglich ihrer Eigenschaften <i>Thermoplaste, Duroplaste, Elaste: Eigenschaften und Molekülstruktur</i> <i>Unterschiedliche Verarbeitungsprinzipien</i></p> <p>Polymerisation, Polykondensation, Polyaddition <i>Herstellung eines Polymerisats, eines Polykondensats und eines Polyaddukts</i> <i>Beispiele kennen:</i> <i>Polyethen, Polystyrol, PVC, ein Polyester, ein Polyamid, ein Polyurethan</i></p> <p>Einsatz verschiedener Kunststoffe im Alltag Vorteile und Nachteile bei der Verwendung von Massenkunststoffen erläutern;</p>	<p style="text-align: center;">Gruppenarbeit</p>

<p>und Polymeren zur Herstellung verschiedener Werkstoffe genutzt wird</p> <p>das Prinzip der Polymerisation auf ein geeignetes Beispiel anwenden; jeweils ein Experiment zur Herstellung eines Polymerisats und eines Polykondensats durchführen; Vorteile und Nachteile bei der Verwendung von Massenkunststoffen erläutern</p> <p>verschiedene Möglichkeiten der Verwertung von Kunststoffabfällen beschreiben und bewerten</p>	<p>Kunststoff-Recycling <i>Werkstoffrecycling, Rohstoffrecycling, energetische Verwertung</i> <i>Vergleich der Nachhaltigkeit</i></p> <p>ca. 20 Stunden</p>	
<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <p>Reaktionsgleichungen für Redoxreaktionen formulieren und den Teilreaktionen die Begriffe Elektronenaufnahme (<i>Reduktion</i>) und Elektronenabgabe (<i>Oxidation</i>) zuordnen</p>	<p style="text-align: center;">Elektrochemie</p> <p>Redoxreaktionen Reduktion und Oxidation <i>Elektronenübergänge</i> <i>Reduktions- und Oxidationsmittel</i></p> <p><i>Oxidationszahlen</i></p> <p><i>Redoxreihe der Metalle</i> <i>Vorhersage von Redoxreaktionen</i></p>	<p>Historische Entwicklung des Redox-Begriffes</p>

Curriculum **Chemie 2-stündig** Gymnasium Neureut

<p>Redoxreaktionen beschreiben, die der Umwandlung von chemischer Energie in elektrische Energie dienen (<i>Galvanische Zellen, Brennstoffzelle</i>); die Bedeutung einer Brennstoffzelle für die zukünftige Energiebereitstellung</p> <p>Elektrolysen als erzwungene Redoxreaktionen erklären;</p>	<p>Galvanische Zellen Messen von Potenzialdifferenzen als Zellspannungen Aufbau galvanischer Zellen durch Kombination zweier Halbzellen Messen von Zellspannungen zwischen verschiedenen Halbzellen</p> <p>Aufbau einer Brennstoffzelle; die Bedeutung einer Brennstoffzelle für die zukünftige Energiebereitstellung</p> <p>Elektrolysen als erzwungene Umkehrung der Redoxprozesse in der galvanischen Zelle Elektrochemische Stromquellen: Besprechung einer technischen Batterien</p> <p>Besprechen eines technischen Akkumulators</p> <p>ca. 20-30 Stunden</p>	<p>Standardwasserstoffelektrode</p> <p>Besprechung einer technischen Elektrolyse</p> <p>Korrosion</p>
---	---	---