

Fachwissen/ Erkenntnisgewinnung/ Kommunikation/ Bewertung

Anzahl der Stunden	Inhalt/ Kontext	Ziele/ Kompetenzen	Organisation	Bemerkungen
Atombau und PSE				
10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektronenkonfigurationen von Haupt- und Nebengruppenelementen ▪ Bindungsmodelle – räumliche Strukturen von vor allem organischen Molekülen 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ...erklären den Bau der Atome verschiedener Elemente unter Nutzung des PSE. ▪ ...beschreiben die Merkmale chemischer Bindungen und erkennen ihre Unterschiedlichkeit. ▪ ...beschreiben räumliche Strukturen von Molekülen und begründen diese mithilfe des Atombaus. ▪ ...können geeignete Modelle (Lewis-Formel, EPA-Modell) zur Veranschaulichung konkreter Sachverhalte auswählen und nutzen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atommodelle ▪ Orbitalmodelle ▪ PSE ▪ Nutzung verschiedener Modellbaukästen zum Bau unterschiedlicher Moleküle 	
Kohlenhydrate				
20	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monosaccharide Glucose und Fructose als Grundbausteine der Polysaccharide ▪ Verknüpfung von Monosacchariden durch Kondensation zu Disacchariden an zwei Beispielen und deren Abbau 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ...können Strukturmerkmale und deren Einfluss auf die Eigenschaften erklären. ▪ ...können aus Informationsmaterialien auf die Bedeutung der Zucker schließen und diese biologisch und ökologisch sinnvoll bewerten. ▪ ...planen geeignete Experimente zur Identifizierung und Unterscheidung der Zucker, führen diese durch und protokollieren sie. ▪ ...können die Strukturformeln ausgewiesener Monosaccharide in FISCHER- und HAWORTH-Projektion darstellen. ▪ ...erklären die reduzierende Wirkung der Zucker als Redoxreaktion unter Einbeziehung der Oxidationszahlen. ▪ ...beschreiben die chemische Reaktion der Kondensation und ihrer Umkehrung unter Einbeziehung verschiedener Strukturmodelle. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SE zur qualitativen Zusammensetzung ▪ SE Glucosetest ▪ SE Fehlingprobe ▪ SE Seliwanow Reaktion ▪ LE optische Aktivität 	

	<ul style="list-style-type: none"> Stärke und Cellulose als Vertreter der Polysaccharide und ihr Abbau durch Hydrolyse 	<ul style="list-style-type: none"> ...können begründete Voraussagen zu chemischen Reaktionen der Zucker aus deren Strukturen ableiten. ...können Stärke in verschiedenen Produkten nachweisen. ...sind in der Lage, Voraussagen zum Abbau der Stärke zu machen und die Abbauprodukte zu identifizieren. 	<ul style="list-style-type: none"> SE Stärkenachweis SE/ LE Saure Hydrolyse der Stärke 	
Proteine				
15	<ul style="list-style-type: none"> α-Aminosäuren als Grundbausteine der Proteine Peptide 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> ...können den allgemeinen Aufbau einer α-Aminosäure beschreiben. ...sind in der Lage, Voraussagen zu chemischen Reaktionen der Aminosäuren zu treffen. ...erkennen die Peptidbindung als wesentliches Strukturmerkmal bei der Verknüpfung der Aminosäuren. ... beschreiben und erklären die Vielfalt der Möglichkeiten der Proteinstrukturen unter Nutzung der zwischenmolekularen Wechselwirkungen. ...erkennen die Breite des Vorkommens und die unterschiedlichsten Funktionen von Proteinen. ... erklären den Einfluss verschiedener Bedingungen auf strukturelle Veränderungen der Proteine. 	<ul style="list-style-type: none"> SE Biuretreaktion SE Denaturierung 	

SE Schülerexperiment, LE Lehrerdemonstrationsexperiment