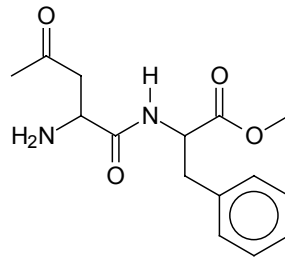
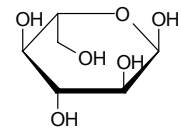


Chemieübung: OCVI (Kohlenhydrate, Proteine und Stereochemie; 155-171)

1. Erklären Sie mit Hilfe von chemischen Argumenten (z.B. Struktur der beteiligten Nährstoffe) die unterschiedlichen Nährwerte der folgenden Lebensmittel. Auf einer Butterverpackung steht: Nährwert 3500 kJ pro 100 g. Bei einem Weissbrot lautet die Angabe 1,2 MJ pro 100 g.
2. Die Naturfasern der Pflanzen sind aus langen und gleichlaufenden Cellulosemolekülen aufgebaut. Durch welche Kräfte werden die Makromoleküle zusammengehalten? Zeichnen Sie einen vereinfachten Strukturausschnitt von zwei Cellulosemolekülen, der eine Wechselwirkung zwischen diesen beiden Ketten zeigt.
3. Erklären Sie mit möglichst vielen chemischen Argumenten den Begriff "Holzverzuckerung".
4. Weshalb fördert der Zuckerkonsum die Bildung von Karies? Geben Sie eine verbale Antwort mit Reaktionsgleichungen und Formeln.
5. Zeichnen Sie die Strichformel von 2 verschiedenen Tripeptiden, die aus den Aminosäuren Alanin und Glycin aufgebaut sind.
6. Diese folgende Substanz ist ein künstlicher Süsstoff. In sauren Getränken kann er zersetzt werden. Welche chemische Aufspaltung läuft dabei ab? Geben Sie als Antwort eine Beschreibung mit chemischen Begriffen und Formeln.



7. Sind die folgenden Strukturen chiral? Ist dies der Fall, so zeichnen Sie jeweils räumliche Strichformeln der beiden Enantiomere.
 a. Propan-1,2-diol b. Butansäure c. Glycin d. Alanin



8. Welcher Stoff (genaue Bezeichnung?) stellt die folgende Formel dar?
9. Zeichnen Sie die Strichformel von einem chiralen Kohlenwasserstoff (d.h. Verbindung nur aus Kohlenstoff und Wasserstoff) mit möglichst wenigen C-Atomen.
10. Wird in 100 mL reinem Wasser 20,0 g Saccharose gelöst, so ist der gemessene Drehwinkel $+13,2^\circ$. Die Länge des Polarisationsrohrs ist 1 dm. Berechnen Sie aus diesen Angaben den spezifischen Drehwinkel von Saccharose. Bei einer bestimmten Rohrzuckerlösung war der gemessene Drehwinkel $+6,6^\circ$. Wie gross ist jetzt die Konzentration der Saccharose in Gramm pro Milliliter?