

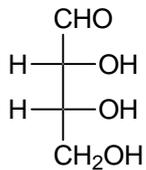
## 2. Klausur Organische Chemie für Biologen

### Gruppe A

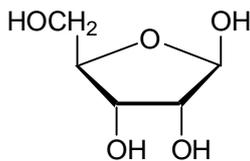
*Die Zahlen in den eckigen Klammern stehen für die Anzahl der erreichbaren Punkte !*

1. Zeichnen Sie die Strukturformeln von der D-Glucose [2] und D-Fructose [2] in der Fischerprojektion! Punkte  
4

2. Welches Monosaccharid ist in der folgenden Formel dargestellt ? ( Name ? [1], D oder L ? [1], Aldose oder Ketose ? [1], Tetrose, Pentose oder Hexose ? [1]). Zeichnen Sie die Formel eines Epimeren! [2] 6

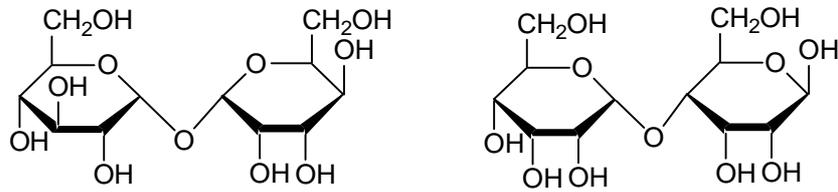


3. Wenn das folgende Monosaccharid in Wasser gelöst und der optische Drehwinkel bestimmt wird, dann beobachtet man zunächst eine ständige Veränderung dieses Winkels, bis ein Grenzwert erreicht wird. Wie bezeichnet man dieses Phänomen [2]? Geben Sie die Reaktionsgleichung an, die im konkreten Fall das Phänomen beschreibt [4] ! Wie heißt das Monosaccharid [2] ? 8



4. Geben Sie an, ob die folgenden beiden Disaccharide jeweils reduzierend wirken! [2]  
Begründen Sie Ihre Antwort! [2]

4



5. Geben Sie die chemische Struktur des Polysaccharids Cellulose an! (Formel [4]).  
Bezeichnen Sie die entsprechenden Monosaccharide [2] und geben Sie die Art der Verknüpfung an! [2]

8

6. Geben Sie die Strukturformeln der folgenden drei Aminosäuren an! [6]

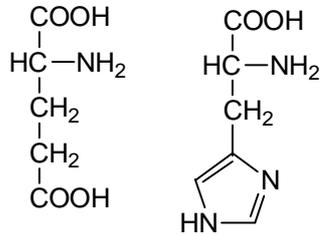
6

**D-Alanin**

**D-Serin**

**D-Lysin**

7. Wie lauten die Namen für die folgenden zwei Aminosäuren [2] und welche **vier** Dipeptide können aus ihnen gebildet werden (Namen [4], Formeln [4])? 10



8. Asparaginsäure wird in wässriger Salzsäure aufgelöst und mit Natronlauge bis zu einem pH-Wert von 14 titriert. Zeichnen Sie die Titrationskurve [4], kennzeichnen Sie die wesentlichen Punkte in dieser Kurve ( $pK_s$ ,  $pK_i$ , Äquivalenzpunkt) [4] und zeichnen Sie die Formeln der vier Spezies, in der die Asparaginsäure entlang der Titration auftritt [4]. 12

9. Aus welchen drei Grundbausteinen ist die Desoxyribonucleinsäure (DNA) aufgebaut und wie sind sie verknüpft (schematisch, wer es mit exakten Formeln weiss, bekommt Zusatzpunkte !)? 6