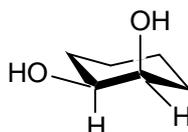


### 3. Klausur Organische Chemie für Biologen

#### Gruppe B

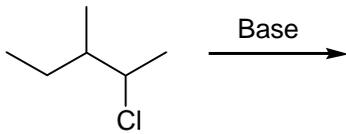
*Die Zahlen in den eckigen Klammern stehen für die Anzahl der erreichbaren Punkte.*

Nr.	Frage	Punkte
1.	Geben Sie die Strukturformeln [8] und die systematischen Namen [8] von 4 Verbindungen mit der Summenformel $C_6H_{12}O$ an.	16
2.	Geben Sie die Elektronenkonfiguration des Elements Sauerstoff an [3] und erläutern Sie den Begriff Hybridisation am Beispiel des Wassers (berücksichtigen Sie dabei die Auswirkungen der Hybridisation auf die Geometrie des Moleküls) [5].	8
3.	Wie nennt man die bei dem folgenden Molekül auftretende Form der Isomerie [2] ? Geben Sie die Formel eines anderen Isomeren an. [2]	4



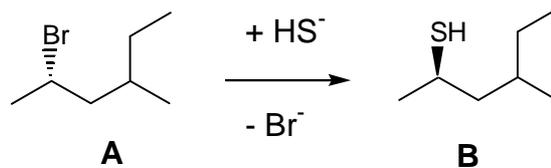
4. Bei der Behandlung der folgenden Verbindung mit einer Base tritt eine Eliminierung ein. Welche zwei isomeren Produkte können gebildet werden (Formeln [4], Namen [4]) ? Wie bezeichnet man diese Produkte allgemein und wie kann man die bevorzugte Bildung eines der beiden Produkte erreichen ? [4]

12



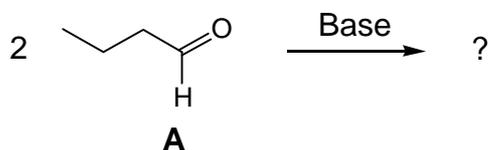
5. Bei der Umsetzung des optisch reinen Bromalkans **A** mit Natriumhydrogensulfid wird das optisch reine Mercaptan **B** gebildet. Bestimmen Sie die absolute Konfiguration der Verbindungen **A** und **B** [4]. Erläutern Sie den Reaktionsmechanismus und begründen Sie, warum bei der Reaktion keine Racemisierung eintritt. [4]

8



6. Erläutern Sie den Mechanismus der Aldol-Addition am Beispiel der Umsetzung von Butyraldehyd **A** mit einer Base [6]. Geben Sie den Namen des Produktes an [2].

8



7. Zeichnen Sie die Formeln der Aminosäuren L-Serin, L-Lysin, L-Cystein und L-Glutaminsäure. [8] (Beachten Sie dabei die Konfiguration !) 8
8. Erläutern Sie die **gezielte** Synthese des Dipeptids H-Glu-Ser-OH (Formeln, Reaktionsgleichungen, Reagenzien) [8]. 8
9. Warum erfolgt die biochemische Synthese des neuen DNA-Einzelstrangs bei der Replikation immer in der Richtung vom 5'- zum 3'-Ende und nicht umgedreht ? (Formeln! ) [8] 8
10. Zeichnen Sie die Formel des  $\beta$ -Glycosids, das aus D-Mannose und Ethanol gebildet wird [4]. 4

$\Sigma$  84

Punkteschlüssel:

Prozent	Punkte	Note
0 - 34	0 - 28	6
35 - 49	29 - 41	5
50 - 64	42 - 53	4
65 - 79	54 - 66	3
80 - 90	67 - 75	2
> 90	> 75	1