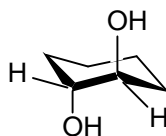


3. Klausur Organische Chemie für Biologen

Gruppe A

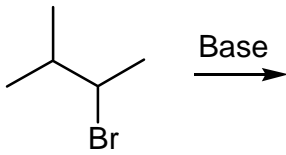
Die Zahlen in den eckigen Klammern stehen für die Anzahl der erreichbaren Punkte.

- | Nr. | Frage | Punkte |
|-----|---|--------|
| 1. | Geben Sie die Strukturformeln [8] und die systematischen Namen [8] von 4 Verbindungen mit der Summenformel $C_5H_{10}O$ an. | 16 |
| 2. | Geben Sie die Elektronenkonfiguration des Elements Stickstoff an [3] und erläutern Sie den Begriff Hybridisation am Beispiel des Ammoniaks (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 |



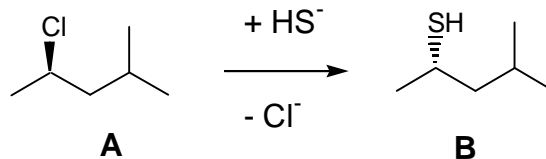
4. Bei der Behandlung der folgenden Verbindung mit einer Base tritt eine Eliminierung ein. Welche zwei isomeren Produkte können gebildet werden (Formeln [4], Namen [4]) ? Wie bezeichnet man diese Produkte allgemein und wie kann man die bevorzugte Bildung eines der beiden Produkte erreichen ? [4]

12



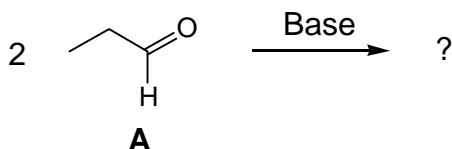
5. Bei der Umsetzung des optisch reinen Chloralkans **A** mit Natriumhydrogensulfid wird das optisch reine Mercaptan **B** gebildet. Bestimmen Sie die absolute Konfiguration der Verbindungen **A** und **B** [4]. Erläutern Sie den Reaktionsmechanismus und begründen Sie, warum bei der Reaktion keine Racemisierung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

8



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

8



7. Zeichnen Sie die Formeln der Aminosäuren L-Alanin, L-Phenylalanin, L-Histidin und L-Asparaginsäure [8]. (Beachten Sie dabei die Konfiguration !) 8
8. Erläutern Sie die **gezielte** Synthese des Dipeptids H-Gly-Asn-OH (Formeln, Reaktionsgleichungen, Ausgangsstoffe, Reagenzien) [8]. 8
9. Was sind die Substrate ("Bausteine") bei der Replikation der DNA im Zellkern ? (Formeln, Namen) [8] 8
10. Zeichnen Sie die Formel des α -Glycosids, das aus D-Galactose und Methanol gebildet wird [4]. 4

Σ 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