

Institut für Chemie und Biochemie der Freien Universität Berlin

1. Klausur zur Vorlesung OC I

31.05.2013

Prof. Dr. Christoph Schalley

Höchstpunktzahl:

100

Davon erreicht

Bitte füllen Sie den nachfolgenden Block aus:

Nachname:	-----+-----	Fachrichtung
Vorname:	LÖSUNG -----+-----	<input type="checkbox"/> Biochemie
Matrikelnr.:	-----+-----	<input type="checkbox"/> Chemie
		<input type="checkbox"/> Biologie
		<input type="checkbox"/> andere

Bitte beachten Sie:

- Verwenden Sie zur Beantwortung der Fragen ausschließlich die ausgehändigten Blätter!
- Verwenden Sie die Rückseiten bei Bedarf als Entwurfspapier! Lösungen auf den Rückseiten werden nur dann bei der Korrektur berücksichtigt, wenn eindeutig und ausdrücklich darauf hingewiesen wird! Ansonsten werden Rückseiten als "Schmierpapier" nicht in die Wertung einbezogen!
- Verwenden Sie KEINEN Bleistift und KEINE Korrekturflüssigkeiten!
- Heftung bitte nicht öffnen! Bei der Abgabe der Klausur müssen alle Blätter wieder abgegeben werden. Klausuren gelten erst dann als abgegeben, wenn sie sich in sicherem Gewahrsam des Assistenten befinden.

Hinweis zum Datenschutz:

Die Klausurergebnisse stellen wir in einer Liste nach Matrikelnummern ohne Namensnennung und durch ein Password geschützt ins Netz. Sie können dieser Regelung zur Notenbekanntgabe widersprechen, wenn Sie damit nicht einverstanden sind. Wegen begrenzter Ressourcen können wir Ihnen Ihre Ergebnisse dann nur in der Klausureinsicht persönlich bekannt geben.

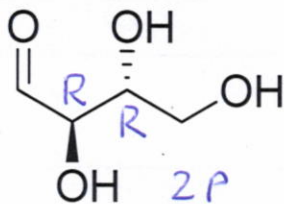
- Mit der Regelung bin ich NICHT einverstanden; mein Ergebnis soll NICHT in die Notenliste aufgenommen werden.**

Aufgabe 1:

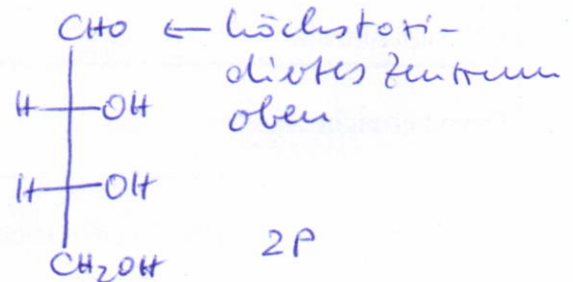
insgesamt: 12 Punkte

a) Zeichnen Sie die folgende Verbindung in der Fischer-Projektion! Legen Sie dabei das höchstoxidierte C-Atom in der Kette nach oben! Zeichnen Sie das gezeigte Konformer der Verbindung auch in der Newman-Projektion (entlang der C(2)-C(3)-Bindung) und in der Sägebockschreibweise!

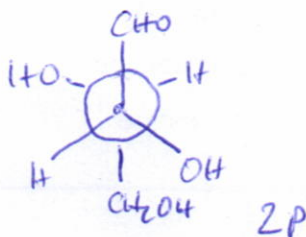
6 Punkte



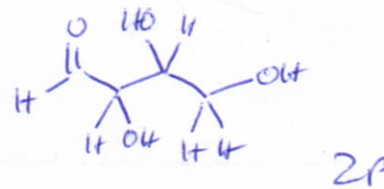
Keil-Strich



Fischer-Projektion



Newman-Projektion



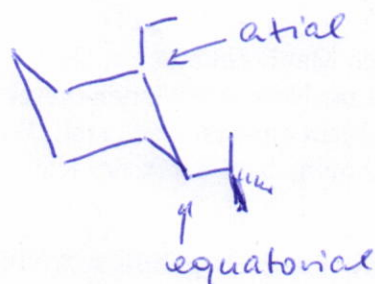
Sägebock-Schreibweise

b) Bestimmen Sie mit Hilfe der Fischer-Projektion die absolute Konfiguration an allen Stereozentren nach den CIP-Regeln und kennzeichnen Sie sie entsprechend mit R oder S am jeweiligen Stereozentrum!

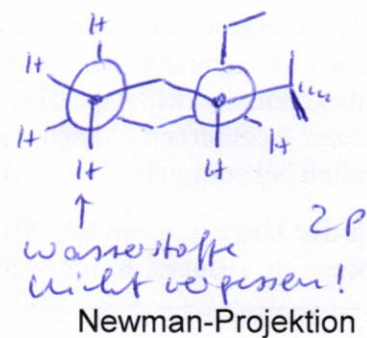
2 Punkte

c) Zeichnen Sie die stabilste Konformation von *cis*-1-*tert*-butyl-2-ethylcyclohexan in der Sesselform und übertragen Sie diese so in die Newman-Projektion, dass die stabilste Konformation eindeutig erkennbar ist!

4 Punkte



Sesselform 2P

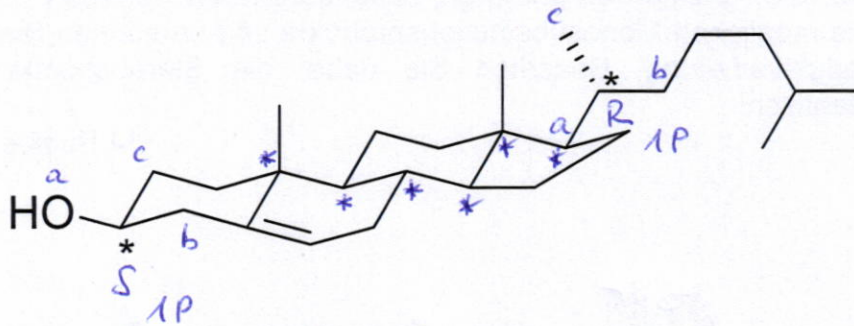


Newman-Projektion

Aufgabe 2:

insgesamt: 12 Punkte

Gezeigt ist die Sesselkonformation von Cholesterol.



a) Zu welcher Stoffklasse gehört die Verbindung?

1 Punkt

Steroide

b) Zwei der vorhandenen Stereozentren sind mit einem Stern (*) markiert. Bestimmen Sie deren absolute Konfiguration nach den CIP-Regeln, indem Sie R und S an das jeweilige Stereozentrum schreiben!

2 Punkte

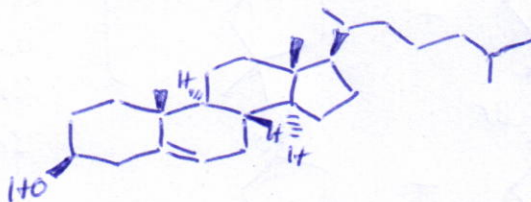
c) Markieren Sie alle weiteren Stereozentren im Molekül mit einem Stern (*) in der oben gezeigten Strukturformel!

je 0,5P

3 Punkte

d) Zeichnen Sie das Molekül in der Keil-Strich-Schreibweise unter Beibehaltung der absoluten Konfiguration! Bitte zeichnen Sie das Ringsystem dabei flach und geben Sie die Verknüpfung der verschiedenen Ringe im Molekül (*cis* oder *trans*) korrekt an, indem Sie z.B. die dafür wichtigen Wasserstoffatome miteinzeichnen.

3 Punkte



e) Die elektrophile Addition von Brom an Cholesterol verläuft stereoselektiv. Zeichnen Sie eines der beiden möglichen Produkte in der Sesselkonformation!

3 Punkte

