



ACOC I Übungsstunde: Nomenklatur IV und Stereochemie I

Dominik Götz

09.10.2023



Outline

1. Organisatorisches und Feedback an Euch
2. Nachbesprechung Serie 3
3. Prüfungsaufgabe
4. Theorie
5. Vorbesprechung Serie 4
6. Feedback
7. Mental Health

Outline

1. Organisatorisches und Feedback an Euch
2. Nachbesprechung Serie 3
3. Prüfungsaufgabe
4. Theorie
5. Vorbesprechung Serie 4
6. Feedback
7. Mental Health

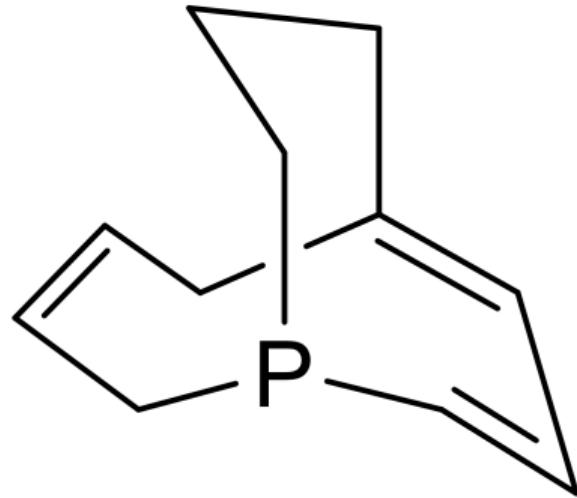
Abgabe Serie 3

- Habe nicht geschaft alle Serien zu korrigieren, aber ihr bekommt natürlich trotzdem eure Schockobons :)
- Bitte lest die Aufgaben genau, es wird meisten verlangt das Ihr die Moleküle nach einem bestimmten System bennent. Ihr könnt also nicht aussuchen ob ihr es mit Austauschnomenkatur benennen dürft oder mit Trivialnamen.

Outline

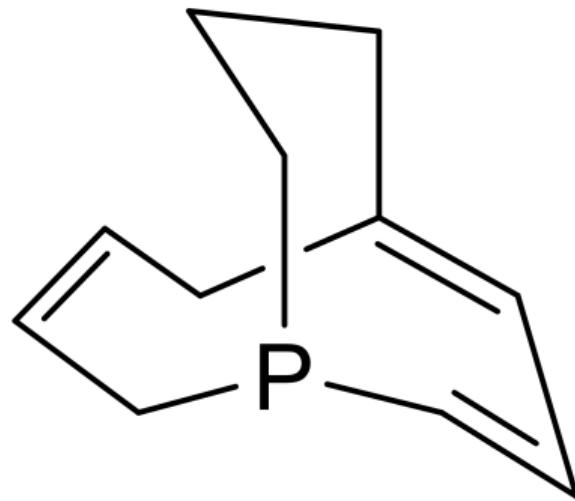
1. Organisatorisches und Feedback an Euch
2. Nachbesprechung Serie 3
3. Prüfungsaufgabe
4. Theorie
5. Vorbesprechung Serie 4
6. Feedback
7. Mental Health

Polyzyklische Systeme benennen



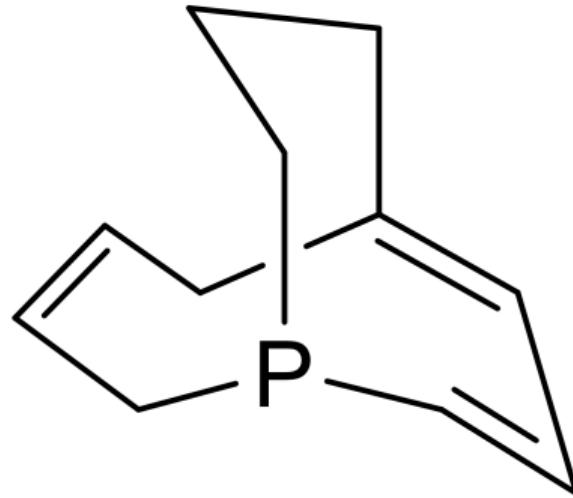
- Wie würdet ihr das hier nummerieren?

Polyzyklische Systeme benennen



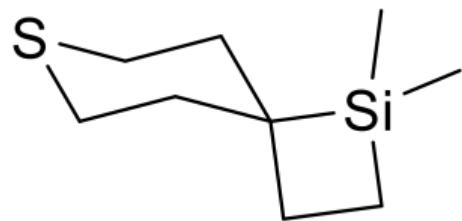
1. Nummerierung ohne Heteroatom.
2. Von Hauptbrückenkopf zu Hauptbrückenkopf über längsten weg.
3. Durch den Rest des Hauptrings zum ersten Hauptbrückenkopf zurück.
4. Hauptbrücke benennen.
5. Heteroatom einfügen.

Polyzyklische Systeme benennen



- 1-Phosphabicyclo[4.3.3]dodeca-3,6,8-trien

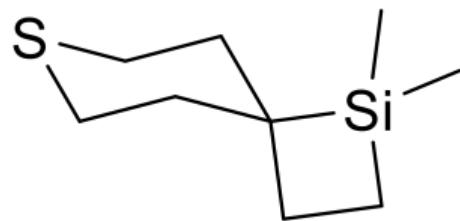
Priorität bei Austauschnomenklatur



- Welches ist Richtig:

- 1,1-Dimethyl-7-thia-1-silaspiro[3.5]nonan
- 1,1-Dimethyl-1-sila-7-thiaspiro[3.5]nonan

Priorität bei Austauschnomenklatur



- 1,1-Dimethyl-7-thia-1-silaspiro[3.5]nonan
- Heteroatome werden gemäss ihrer Ordnungszahl(gibt an wie viele Protonen im Kern des Atoms sind) sortiert.

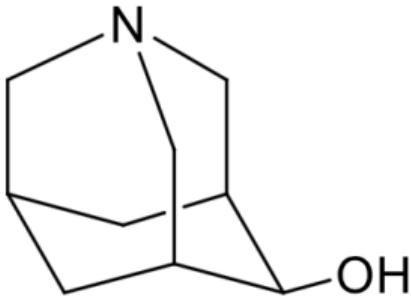
Wann Bindestrich?

- Bindestriche werden nur verwendet wenn wir Zahlen mit Buchstaben oder mit Klammern verbinden.
- Methyl-propyl-ketone wäre also falsch.
- Genauso falsch wäre 2(2methylbutyl)heptanz

Outline

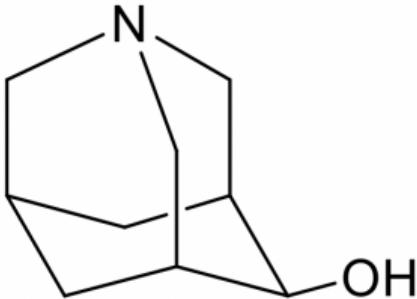
1. Organisatorisches und Feedback an Euch
2. Nachbesprechung Serie 3
- 3. Prüfungsaufgabe**
4. Theorie
5. Vorbesprechung Serie 4
6. Feedback
7. Mental Health

Aufgabenteil Nomenklatur



- 1-Azatricyclo[3.3.1.1^{3,7}]decan-6-ol
- 1-Azatricyclo[3.3.1.1^{3,7}]decan-4-ol
- 4-Azatricyclo[3.3.1.1^{2,6}]decan-1-ol
- 1-Hydroxytricyclo[3.3.1.1^{2,6}]decan-4-amin
- 4-Hydroxytricyclo[3.3.1.1^{3,7}]decan-1-amin
- 1-Azatricyclo[3.3.1.1^{1,5}]decan-4-ol

Aufgabenteil Nomenklatur



- 1-Azatricyclo[3.3.1.1^{3,7}]decan-6-ol
- 1-Azatricyclo[3.3.1.1^{3,7}]decan-4-ol
- 4-Azatricyclo[3.3.1.1^{2,6}]decan-1-ol
- 1-Hydroxytricyclo[3.3.1.1^{2,6}]decan-4-amin
- 4-Hydroxytricyclo[3.3.1.1^{3,7}]decan-1-amin
- 1-Azatricyclo[3.3.1.1^{1,5}]decan-4-ol

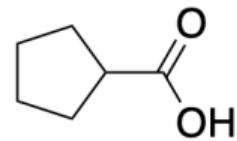
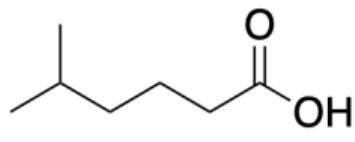
Outline

1. Organisatorisches und Feedback an Euch
2. Nachbesprechung Serie 3
3. Prüfungsaufgabe
- 4. Theorie**
5. Vorbesprechung Serie 4
6. Feedback
7. Mental Health

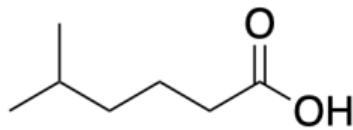
Substitutive Nomenklatur

- Dieses System ist bevorzugt. Wenn ihr nur eine System lernen wollt, dann dieses.
- Wähle Hauptkette möglichst so, das die Funktionellegruppe teil davon ist. Nicht immer möglich, z.B. bei Cycloverbindungen.
- Sonst wie immer :)

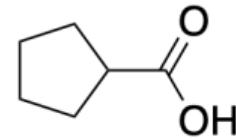
Beispiele



Lösung



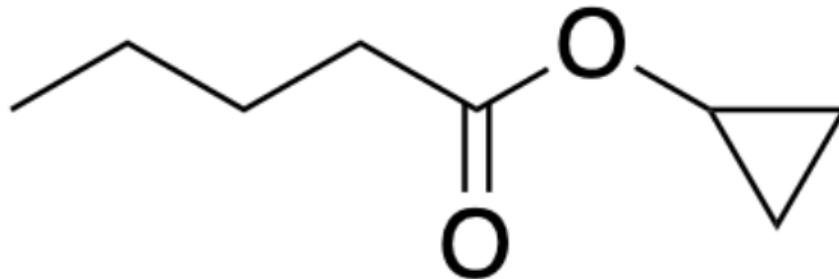
- 5-Methylhexansäure



- Cyclopentancarbonsäure

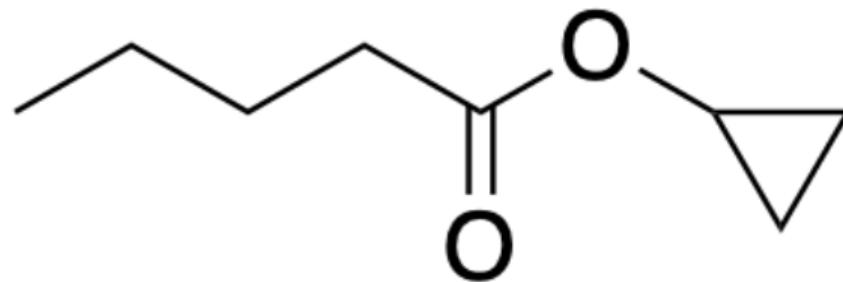
Ester

- Wird erst wie Säure benannt und nummeriert, aber anstatt Säure Endung wird ...oat benutzt.
Das ist für die Deprotonierte Spezies der Säure.
- Nun wird das was am O als Präfix genommen.



Ester

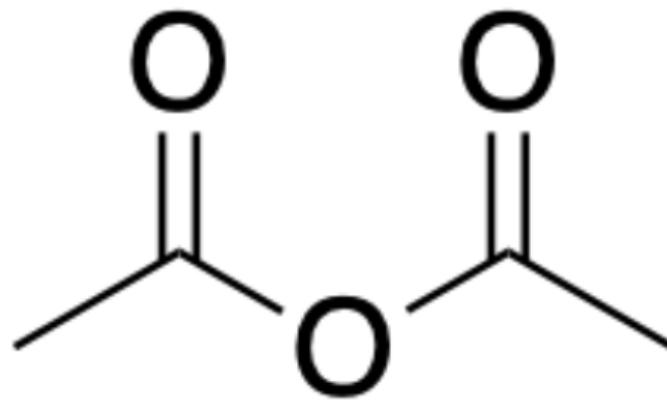
- Cyclopropanpentanoat



Carbonsäureanhydrid

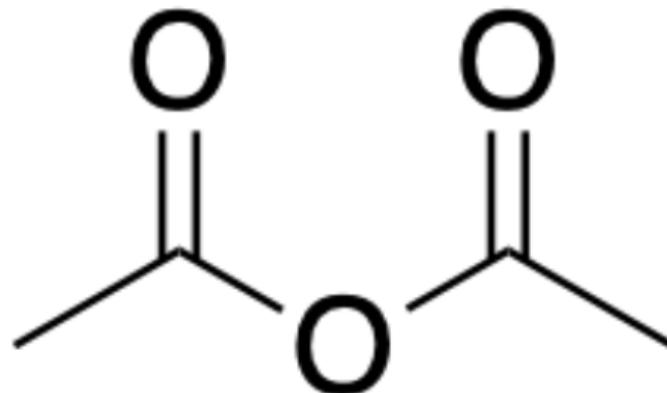
- Es gibt 2 Fälle: symmetrisch und nicht symmetrisch.
- Symmetrisch: bennene es als wäre es eine Säure und hänge dann anhydrid an
- nicht Symmetrisch: benennen beide Säure, ordne alphabetisch und hänge hinten anhydrid an.

Beispiel



Lösung

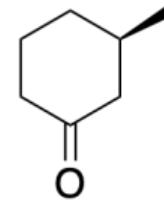
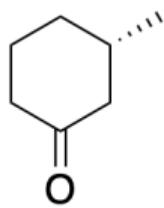
- Ethansäureanhydrid oder Essigsäureanhydrid.



Chiralität

- Chiral ist alles, bei dem sich Bild und Spiegelbild nicht durch Rotation ineinander überführen lassen. Also wir können sie nicht so drehen, das sie genau aufeinander liegen.
- Sobald es ein C gibt, dass 4 Unterschiedliche Bindungspartner hat, ist es eine Chirales C. Denn Wenn wir allen vom C gebundenen Atomen eine nummer geben, gibt es genau zwei Anordnungen. Beachtet dabei nicht nur die Art des Atoms geht, sondern alles was an ihm dranhängt.
- eine Spirale wäre aber auch Chiral, da sie sich einmal im Uhrzeigersinn und einmal gegen den Uhrzeigersinn drehen würde

Chiralität Beispiel

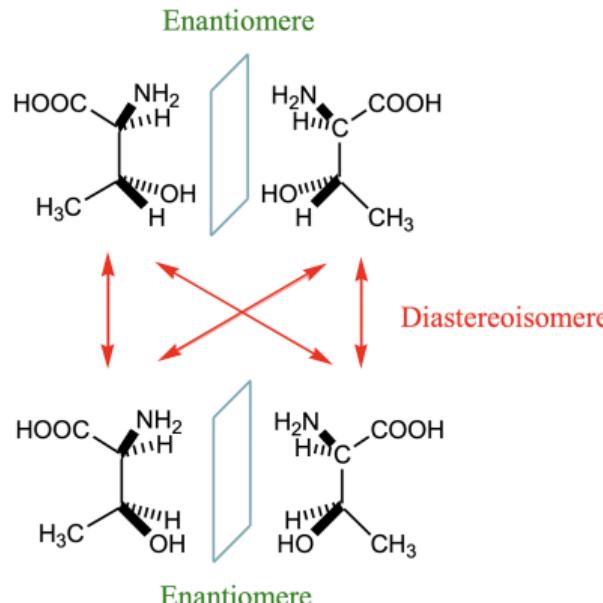


Enantiomere

- Bei einem chiralen Zentrum im Molekül können wir durch Spiegelung ein "neues" Molekül erzeugen. Das Bild und das Spiegelbild sind beide Chiral, da wir das eine aber aus der Spiegelung des anderen erhalten haben, nennen wir dieses Paar an Molekülen Enantiomere.
- Bei dem Beispiel von oben handelt es sich also um Enantiomere.

Diastereomere

- Hierfür braucht es immer zwei chirale Zentren in einem Molekül. Schauen wir es uns an einem Beispiel an.



- Von Links nach Rechts spiegel wir, also sind diese zueinander sicher enantiomere.
- von Oben nach Unten tauschen wir an **einem** chiralen Zentrum die Substituenten. Sie können also nicht Enantiomere sein, da sie sich nur in einem Der beiden chiralen Zentren unterscheiden, nennen wir sie Diastereomere.

Outline

1. Organisatorisches und Feedback an Euch
2. Nachbesprechung Serie 3
3. Prüfungsaufgabe
4. Theorie
5. Vorbesprechung Serie 4
6. Feedback
7. Mental Health

Vorbesprechung Serie 4

- Aufgabe 1 hat nur mit substitutiver Nomenklatur zu tun. Während Aufgabe 2 sich um Chiralität und Enantiomere und Diastereomere dreht.
- Werfen wir mal einen Blick drauf.

Priorität Serie 4

1. 1.1
2. 1.2
3. 2.1
4. 2.3
5. 2.4
6. 2.2
7. 1.3
8. 2.5

Tipps Serie 4

- Ist das C der Hauptkette teil der Säure neben wirsäure, ist das Säure C nicht teil der Hauptkette nehmen wir ...carbonsäure. Gleiches gilt auch für Nitrile, und bei Aminden wäre es ...carboxamid
- 1.3: Überlegt euch welche FUnktionelle gruppe die höchste Priorität hat
- 2.2 und 2.3: Zeichnet auch das Spiegelbild, benutzt eine externe SpiegelEbene, also eine die nicht durch das Molekül geht, und schaut ob ihr die zwei nur durch Rotation in einander überführen könnt.
- 2.5: Wenn (-)-Arabinose -104° dreht dann dreht (+)-Arabinose $+104^\circ$. Ausserdem könnt ihr davon ausgehen, das das gemischt nur aus diesen beiden besteht, also beide zusammen 1 (oder 100 Prozent) ergeben, also wenn x für plus und y für minus steht gilt $x + y = 1$.

Outline

1. Organisatorisches und Feedback an Euch
2. Nachbesprechung Serie 3
3. Prüfungsaufgabe
4. Theorie
5. Vorbesprechung Serie 4
- 6. Feedback**
7. Mental Health

Feedback

- Bitte füllt wieder das Feedback  aus damit ich euch besser Unterrichten kann :)

Outline

1. Organisatorisches und Feedback an Euch
2. Nachbesprechung Serie 3
3. Prüfungsaufgabe
4. Theorie
5. Vorbesprechung Serie 4
6. Feedback
7. Mental Health

Mental Health

- Unter diesem Link  findet ihr Hilfe, falls es euch nicht gut geht.

**Vielen Dank für eure
Aufmerksamkeit!**

Dominik Götz
dgoetz@ethz.ch