

Занятие №1

Тема: Классификация, номенклатура и пространственное строение органических соединений. Конформация циклических соединений.

Вопросы для рассмотрения:

1. Классификация органических соединений:
 - а) по строению углеродного скелета
 - б) по наличию функциональных групп.
2. Номенклатура органических соединений и ее виды. Тривиальные названия.
3. Основные понятия номенклатуры ИЮПАК: органический радикал, родоначальная структура, функциональная группа, характеристическая группа, заместитель.
4. Заместительная номенклатура:
 - а) формирование названий органических соединений по их строению
 - б) написание структурных формул по названию соединения.
5. Радикально-функциональная номенклатура.
6. Понятие о строении органических соединений.
7. Конфигурации и конформации.
8. Стереохимические и перспективные формулы. Проекционные формулы Ньюмена.
9. Конформации соединений с открытой цепью. Заслоненные, заторможенные и скошенные конформации. Торсионное (питчеровское) и Ван-дер-Ваальсовое напряжения.
10. Конформации (кресло, ванна) циклических соединений: циклогексан и его производные (1,3-диаксиальное взаимодействие).

Основные понятия темы:

Классификация, номенклатура органических соединений

Номенклатура. Основные понятия номенклатуры ИЮПАК: органический радикал, родоначальная структура, функциональная группа, характеристическая группа заместитель.

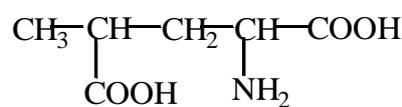
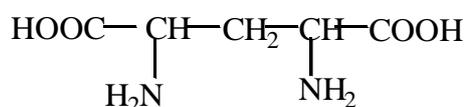
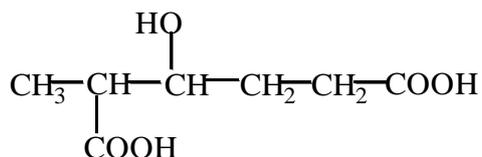
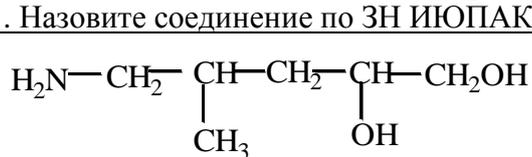
Пространственное строение органических соединений

Изомеры. Оптические изомеры, стереоизомеры, энантиомеры, диастереомеры, пространственные изомеры, конфигурационные изомеры, конформационные изомеры, конфигурация, конформация.

Домашнее задание: выполнить задания: «Руководство к лабораторным занятиям по биоорганической химии». Под ред. Н.А. Тюкавкиной, М., 1985, с. 26 № 1.3., 1.5.; с. 27 № 2.3.-2.5.; с. 30 № 3.1.-3.4.; с. 33 № 4.3.-4.5.

Упражнения

1. Назовите соединение по ЗН ИЮПАК



2. Напишите структурную формулу соединения

- а) 2-оксопентандиовая кислота

- б) 3-аминопропантиол-1
- в) 2-аминобутандиовая кислота
- г) 2,2,2-трибромэтанол

Выделите: родоначальную структуру, характеристическую группу, функциональные группы.

Укажите: принадлежность соединений к определенному классу по старшей функциональной группе.

3. Приведите строение конформаций кресла

- а) 3-аминоциклогексанкарбальдегид
- б) циклогександиол-1,3
- в) 4-фенилциклогексанол
- г) 1,2-дибром-4-метилциклогексан
- д) циклогександиол -1,5

4. Изобразите в проекциях Ньюмена следующие конформации (задания 6 – 10) и дайте им энергетическую характеристику

- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| а) янтарной кислоты | д) этандиола-1,2 |
| б) 3-аминопропантиола-1 | е) 3-хлорпропаналя |
| в) 3-меркаптопропаналя | ж) 2-гидроксипропановой кислоты |
| г) 2-хлорэтанола | |

Рекомендуемая литература:

1. Тюкавкина, Н. А. Биорганическая химия: учебник / Н. А. Тюкавкина, Ю.И. Бауков, С. Э. Зурабян. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 416 с.
2. Тюкавкина, Н. А. Руководство к лабораторным занятиям по биорганической химии / Под ред. Н. А. Тюкавкиной. - М.: Медицина, 1985.
3. Тюкавкина, Н. А. Биорганическая химия : учебник / Н.А.Тюкавкина, Ю.И.Бауков. - 6-е изд.стер. - М.: Дрофа, 2007. - 542 с. : ил. - (Высшее образование : современный учебник).