

Тема: **Общие закономерности реакционной способности органических соединений как химическая основа их биологического функционирования. Реакции с участием радикалов (свободнорадикальные реакции). Реакции окисления.**

Вопросы для рассмотрения:

1. Основные понятия - субстрат, реагент, реакционный центр.
2. Типы реагентов - электрофильные, нуклеофильные.
3. Механизмы реакций:
 - реакции свободнорадикального замещения;
 - реакции окисления;
 - реакции электрофильного присоединения и замещения;
 - реакции нуклеофильного замещения и элиминирования в спиртах;
 - реакции нуклеофильного присоединения в альдегидах и кетонах;
 - реакции нуклеофильного замещения в карбоновых кислотах.

Основные понятия темы:

1. Органическая реакция. Типы органических реакций.
2. Основные понятия - субстрат, реагент, реакционный центр.
3. Типы реагентов - электрофильные, нуклеофильные.
4. Схема и механизм реакции свободнорадикального замещения S_R . Галогенирование. Взаимодействие с кислородом.
5. Схема реакции окисления.

Рекомендуемая литература:

1. Тюкавкина, Н. А. Биоорганическая 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 биоорганической химии / Под ред. Н. А. Тюкавкиной. - М.: Медицина, 1985.
3. Тюкавкина, Н. А. Биоорганическая химия : учебник / Н.А.Тюкавкина, Ю.И.Бауков. - 6-е изд.стер. - М.: Дрофа, 2007. - 542 с. : ил. - (Высшее образование : современный учебник).

Вопросы и упражнения:

1. Приведите (в общем виде) механизм реакции S_R . Назовите все стадии реакции.
2. Что называется региоселективностью? Какие свободные радикалы галогенов проявляют меньшую избирательность и почему? Перечислите пути генерирования радикальных частиц.
3. Биологическая роль реакций свободнорадикального окисления.
4. Напишите схемы и опишите механизмы реакций бромирования пропана, 2-метилпропана, 2-метилбутана. Назовите полученные соединения по ЗН.
5. Напишите схемы и опишите механизмы реакций хлорирования циклопентана, циклогексана. Назовите полученные соединения по ЗН.
6. Напишите схему и опишите механизм реакции свободнорадикального окисления олеиновой кислоты.

Напишите схемы и опишите механизм реакции S_N :

1. получения диметилсульфида, диэтиламина;
2. превращения 1-бромбутана в 1-метоксибутан;
3. взаимодействия 3-метилбутантиола-2 с HCl;
4. этантиола с HBr;
5. триэтиламина с этилиодидом
6. метилиодида с водным раствором KOH;
7. 2-метилпропанола-2 с соляной кислотой;
8. пропен-2-ола-1 с соляной кислотой;
9. гидролиза бензилхлорида;
10. взаимодействия иодистого изопропила с водным раствором щелочи;
11. взаимодействия третичного бромистого изобутана с водным раствором NaOH;
12. взаимодействия 1-бром-2-метилбутана с водным раствором щелочи
13. получения бромистого этила из соответствующего спирта;
14. Напишите схемы и опишите механизм реакции гидратации трет. бутилхлорида.

15. Напишите схемы и опишите механизм реакции взаимодействия 2-хлорпропановой кислоты с водным раствором щелочи.
16. Напишите схемы и опишите механизм реакции третичного бутилового спирта с хлороводородом.