

Лабораторно-практическое занятие №15

Специальность: Общая медицина

Дисциплина: Химия

Кафедра: Биохимии и химических дисциплин

Курс: 1

Тема: Биологически важные пяти– и шестичленные гетероциклы с одним и двумя гетероатомами.

Занятие проводит ассоциированный профессор,

кандидат химических наук

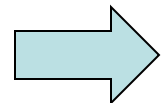
Болысбекова Салтанат Манарбековна

Биологически важные пяти– и шестичленные гетероциклы с одним и двумя гетероатомами.

- Цель
- **Задачи обучения:**
 - Студент должен знать:
 - Студент должен уметь:
 - Владеть навыками:
- Основные вопросы темы :
- Методы обучения и преподавания:
- Контроль:
- Чек-лист ответов:
- Практические навыки:
- Чек – лист практических навыков:
- Терминологический словарь:

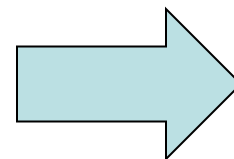
Цель:

- Изучить строение и химические свойства важнейших представителей пяти-, шести- и конденсированных гетероциклических соединений, установить их биологическое значение



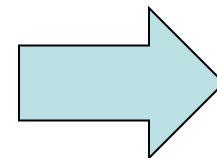
Студент должен знать:

- Формулы важнейших гетероциклических соединений



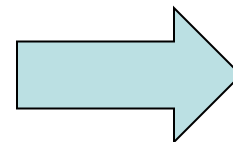
Студент должен уметь:

- Выполнять качественные реакции на гетероциклические соединения



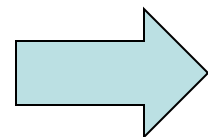
Владеть навыками:

- классификации органических соединений и использования правил химической номенклатуры;
- составления уравнения химических реакций;



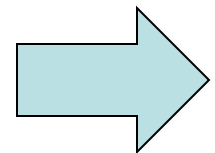
Основные вопросы темы :

1. Биологически важные гетероциклические соединения. Классификация.
2. Гетероциклы с одним гетероатомом. Пиррол, индол, пиридин, хинолин. Ароматичность. Кислотно-основные свойства. Электронное строение пиррольного и пиридинового атома азота.
3. Гетероциклы с несколькими гетероатомами. Пиразол, имидазол, пиримидин
4. Химические свойства пяти- и шестичленных гетероциклов с одним и двумя гетероатомами.
5. Производные пиридина: никотинамид и пиридоксаль.
6. Гетероциклы с двумя и более гетероатомами: пиримидин, пиразол, имидазол
7. Пирозалон-5 - основа ненаркотических анальгетиков
8. Пиримидиновые (урацил, тимин, цитозин) основания. Ароматические свойства. Лактим-лактаманная таутомерия.



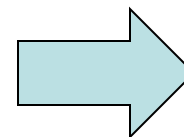
Методы обучения и преподавания:

- Определение входного уровня знаний, беседа-опрос по теме занятия, работа в парах - выполнение лабораторной работы и оформление отчета. Итоговый контроль знаний.



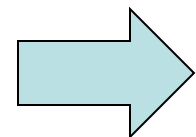
Контроль:

- 1. Какое из соединений – пиррол, имидазол или пиразол – обладает самым кислым и основным характером?
- 2. Напишите схему реакции получения амида никотиновой кислоты.
- 4. Напишите формулу лекарственных соединений: антипирин и амидопирин.
- 5. Напишите уравнение реакции нитрования пиррола, тиафена, имидазола



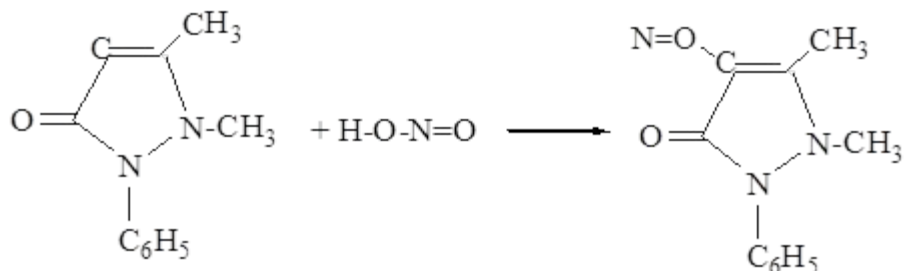
Практические навыки:

- **Опыт 1.** Реакция антипирина и амидопирина с хлорным железом.
- В одну пробирку вносят 5-6 капель 0,5% раствора амидопирина, во вторую - 0,5% раствора антипирина. В каждую пробирку добавляют по 1-3 капли 1% раствора хлорного железа FeCl_3 . Антипирин с хлорным железом дает оранжево-красное окрашивание, амидопирин – сине-фиолетовое, быстро исчезающее.
- Сделать вывод о качественном определении антипирина и амидопирина. Записать формулы антипирина и амидопирина.



- **Опыт 2. Реакция антипирина и амидопирина с азотистой кислотой.**

- В одну пробирку вносят 5-6 капель 0,5% раствора антипирина, во вторую столько же 0,5% раствора амидопирина, затем в каждую пробирку добавляют по 2-3 капли 5% раствора азотнокислого натрия и 10% раствора серной кислоты. Антипирин дает изумрудное окрашивание вследствие образования нитрозоантипирина. С амидопирином получается очень нестойкое фиолетовое окрашивание.



- Сделать вывод о качественном определении антипирина и амидопирина