Методическая инструкция по химии для студентов по теме: «Основные классы органических соединений. Номенклатура. Электронное и пространственное строение — основа биологической активности органических соединений».

Цель занятия:

Сформировать знание об основных классах органических соединений, научиться принципам химической номенклатуры. Сформировать представление о единстве строения, конфигурации и конформации органических молекул, как основы для дальнейшего понимания связи пространственного строения с биологической активностью соединений

Исходный уровень:

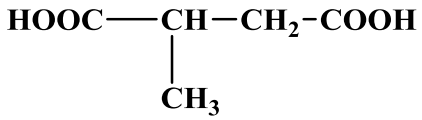
Основные принципы номенклатуры. Основные положения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова. Электронное строение σ- и π-связей. Типы гибридизации атомных орбиталей атома углерода. Структурная и пространственная изомерия.

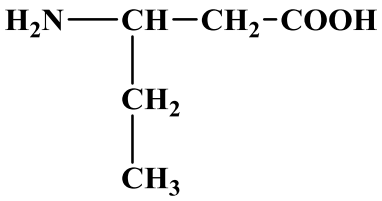
План занятия:

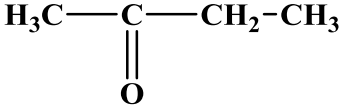
1. Классификация органических соединений. Функциональные группы, характерные для биологически важных соединений.
2. Принципы химической номенклатуры IUPAC.
3. Стереоизомерия. Конфигурация атома углерода.
4. Конформация 2-аминоэтанола-1 (коламина) и их энергетическая характеристика.
5. Конформации циклогексана. Циклогексановое кольцо в биологически важных соединениях.

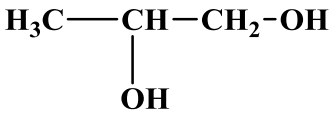
<u>Контроль усвоения темы:</u>

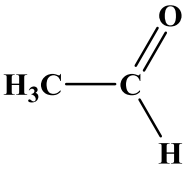
1. Назовите по международной номенклатуре следующие соединения. К какому классу органических соединений они относятся?











2. Напишите структурные формулы соединений:

а) хлорэтан;

б) пропантиол-1;

в) пентанон-3;

г) 2-гидроксипропановая кислота;

д) 2-амино-3-меркаптобутановая кислота;

е) транс-бутендиовая кислота;
ж) 3,7-диметилгексадиен-2,6-аль;
з) 2-оксопентандиовая кислота.

3.Изобразите строение молекулы и конфигурацию атомов углерода этанола.

4. Изобразите в проекциях Ньюмена наиболее энергетически выгодную конформацию этантиола, 1,2-дихлорэтана, 2-аминопропановой кислоты.

5. Изобразите строение, конфигурацию замещённых атомов углерода и наиболее энергетически устойчивую конформацию циклогександиола-1,2.

6. Миоинозит,содержащийся в мышцах, является циклогексангексаолом-1,2,3,4,5,6.Изобразите строение, конфигурацию одного из углеродных атомов и конформацию миоинозита (одна ОН-группа занимает аксиальное положение).