

Магистърска програма
„Съвременни методи за синтез
и анализ на органични
съединения“

Избираеми дисциплини:

Синтез на хетероциклени съединения

Приложна маспектрометрия

Съвременни техники в ЯМР спектроскопията

Приложна органична фотохимия

Фармакогнозия

Статична и динамична стереохимия

Екотоксикология

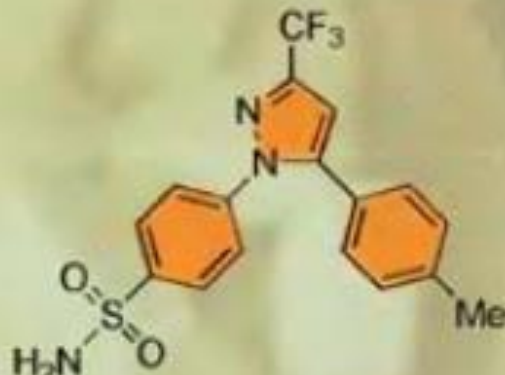
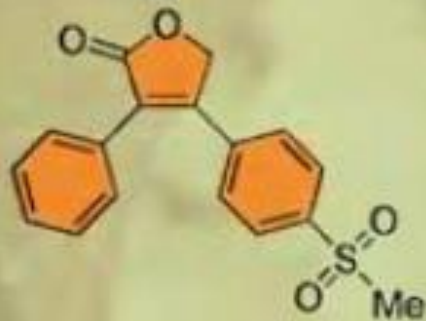
Органичен катализ

Молекулна фотоника

Структура и оптични свойства на органични съединения

Фармацевтична химия

Молекулен дизайн на багрила. Биомаркери и индикатори

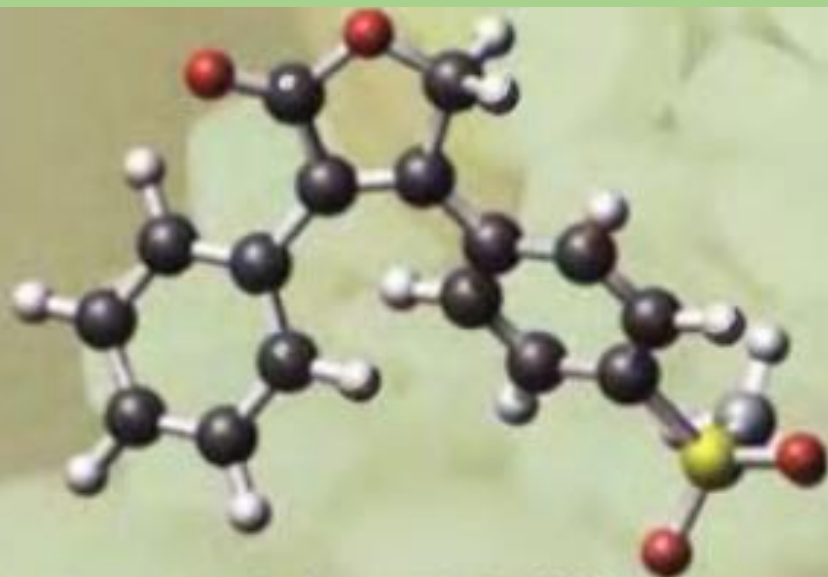


СИНТЕЗ НА ХЕТЕРОЦИКЛЕНИ СЪЕДИНЕНИЯ

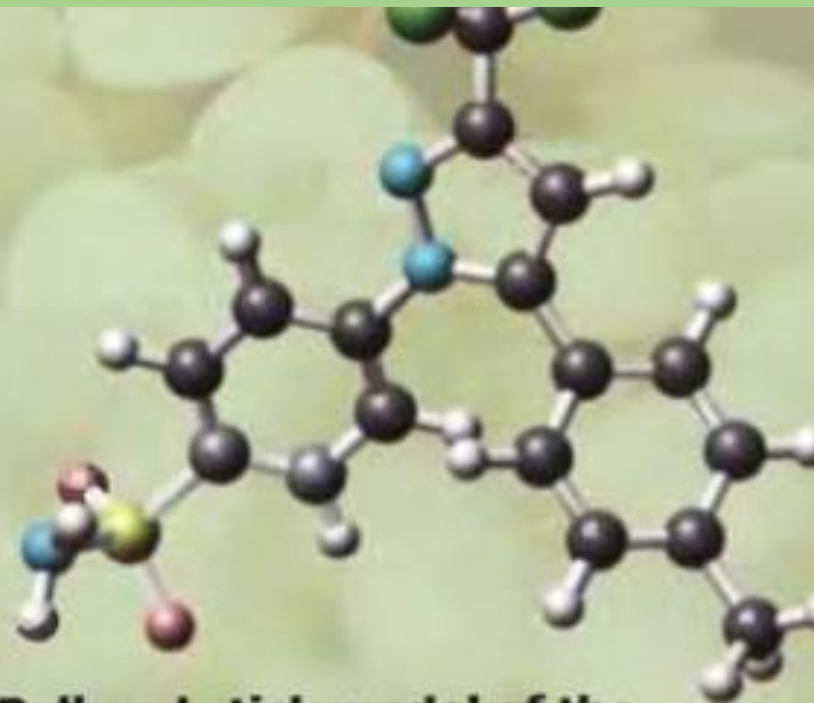
Хетероциклените съединения:

Този курс има за цел да задълбочи подготовката на студентите в областта на химията на хетероциклените съединения, придобити по време на бакалавърската степен на обучение по органична химия.

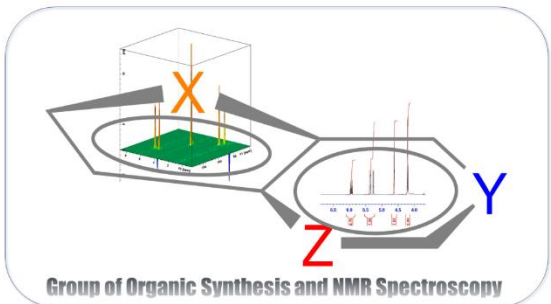
Завършилите курса ще придобият задълбочени познания за свойствата и практическите методи за синтез на хетероцикли с приложение в практиката като лекарства, пестициди и багрила.



Ball and stick model of the molecule of rofecoxib (Vioxx®)



Ball and stick model of the molecule of celecoxib (Celebrex®)



Съвременни техники в ЯМР-спектроскопията

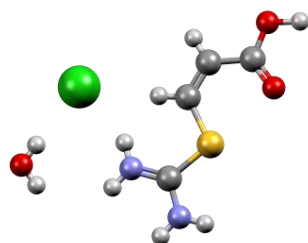
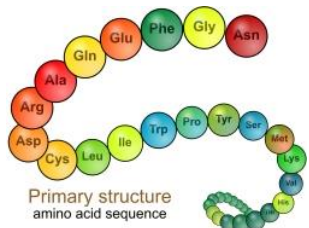
преподаватели: гл. ас. д-р Невена Петкова-Янкова, доц. д-р Никола Бурджиев

- съвременни техники в ЯМР-спектроскопията
- пълно структурно охарактеризиране на молекули/проби
- работа с Topspin - за обработка и интерпретация на ЯМР спектри
- количествен анализ

- лекции 30 часа
- практически упражнения 30 часа

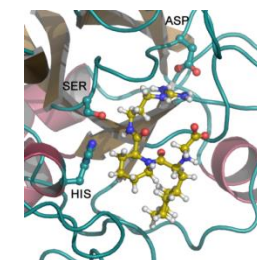
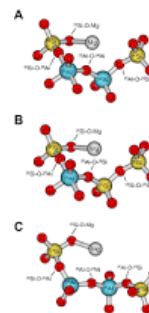


Структурно охарактеризиране



Малки молекули

Динамични равновесия



Дизайн на лекарства

Приложна органична фотохимия

➤ Цели на курса

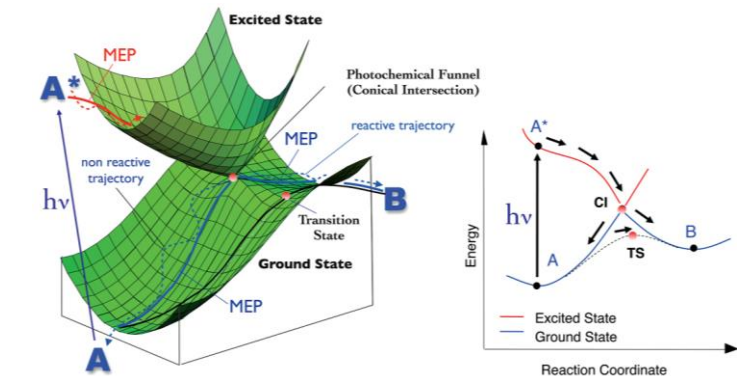
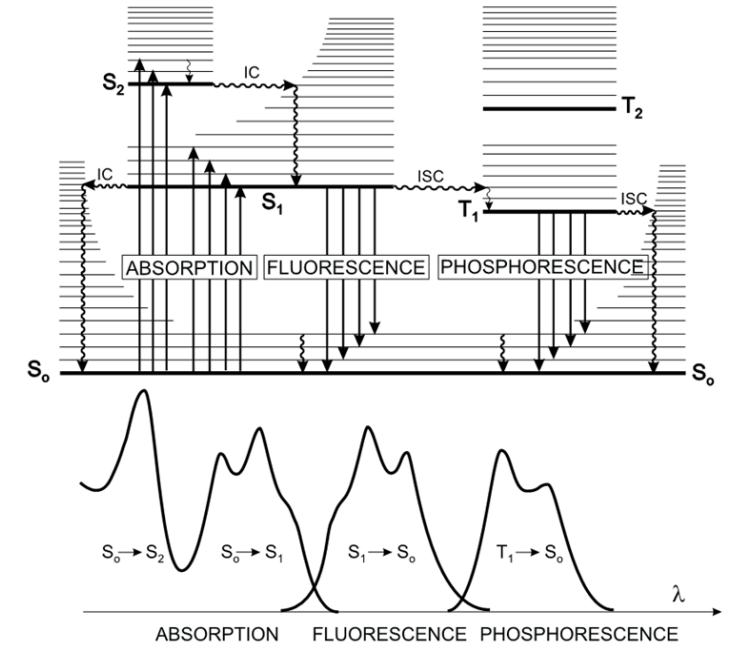
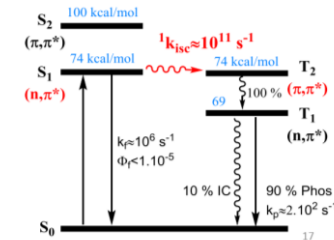
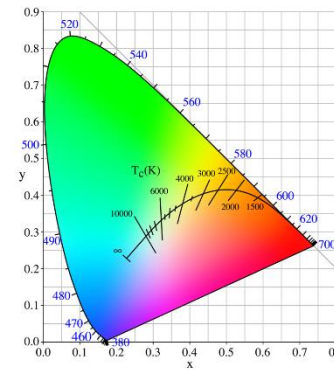
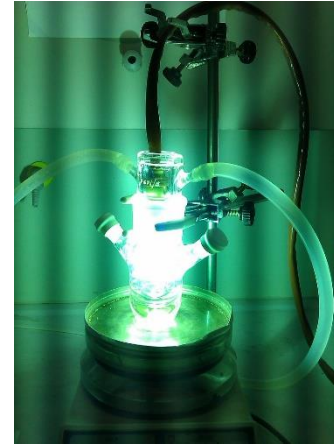
- ✓ сравнително разглеждане на термичното и фотохимичното активиране при основните класове органични съединения
- ✓ приложни аспекти на взаимодействието между електромагнитното лъчение и органичните вещества.

✓ Придобити умения в края на курса

- ✓ Теоретични познания - Познаване на предимствата на реакциите под действие на светлина и потенциалното им приложение в съвременни области на органичния синтез.
- ✓ Практически умения - Опит в провеждане на фотохимични експерименти, познаване на спецификата на работа с УВ светлинни източници, филтри, кварцова стъклария и анализ на спектроскопски данни.
- ✓ Презентационни умения.

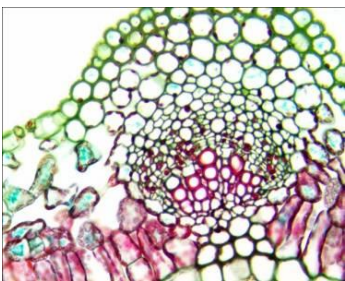
✓ Преподаватели:

- ✓ доц. д-р Станимир Стоянов, доц. д-р Станислав Станимиров, гл. ас. д-р Станислава Йорданова



ФАРМАКОГНОЗИЯ

проф. д-р Анели Неделчева

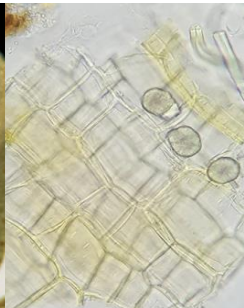


Фармакогнозията е мултидисциплинарна наука, свързана с основните групи биологично активни съединения с природен произход и изучава лекарствените суровини и субстанции от природен произход.

Обект на курса са основните групи биологично активни съединения (химичната им структура, класификация и биогенеза); динамиката и факторите, влияещи върху натрупването на биологично активни съединения в растителните тъкани и органи на лечебните растения; методи за получаване на БАВ; характеристика на растителни субстанции, растителни препарати и растителни лекарствени продукти и тяхното действие и приложение.

В курса се включват и продукти от животински произход, както и алтернативни източници за получаване на биологично активни съединения от природен произход. Разглеждат се актуални насоки и съвременни подходи при търсене на нови биологично активни съединения и природни суровини за тяхното получаване.

Практическите занятия дават познания относно същността, основните подходи и методи на фармакогностичния анализ. Структурирането им е с цел усвояване на практически умения за разпознаване на растителните вещества (субстанции) (макроскопски и микроскопски анализ), доказване (качествени реакции) на биологично активни съединения и методите за тяхното изолиране и количествено определяне в растителни суровини.



СТАТИЧНА И ДИНАМИЧНА СТЕРЕОХИМИЯ

лектор: доц. д-р Меглена Къндинска

Цели да задълбочи знанията относно стереохимията на различни органични съединения, както и стереохимичния ход на някои най-важни реакции.

Към кого е насочен?

Какво изучава?

Какво цели?

Изучава молекулната архитектура, енергията на стереоизомерите, техните физични и някои спектрални свойства.

Динамична стереохимия
(стереохимия на реакциите)

Какво включва?

Статична стереохимия
(стереохимия на молекулите)

Курсът е предназначен за студенти, които са преминали основните университетски курсове по органична химия, по инструментални методи за анализ и физична органична химия.

Разглежда стереохимичните изисквания и стереохимичния резултат от химични реакции, вкл. взаимно превръщане на конформационни изомери или топомери. Тясно свързана е с разбирането на механизмите на реакцията.

Курсът се състои от три части:

- Конформация на ациклични и циклични съединения
- Статична стереохимия на органични съединения
- Динамична стереохимия при реакции на заместване, присъединяване и елиминиране

Същност: Мултидисциплинарна наука, която обединява знания и похвати от
Химия, Токсикохимия, Биология, Геология

Обект: "Съдба" (постъпване, транспорт, отделяне) на екотоксиканти
Влияние на екотоксиканти върху екосистеми в тяхната свързаност



Всички тези ареали са обединени и от взаимовръзки с атмосферата.
Всеки има характерните си екосистеми, в които се изследва динамиката и
кинетиката на токсиканти

Органичен катализ

преподаватели: проф. д-р Християн Александров и проф. дхн Георги Вайсилов

СТРУКТУРА И ОСОБЕНОСТИ НА ХЕТЕРОГЕННИТЕ КАТАЛИЗАТОРИ

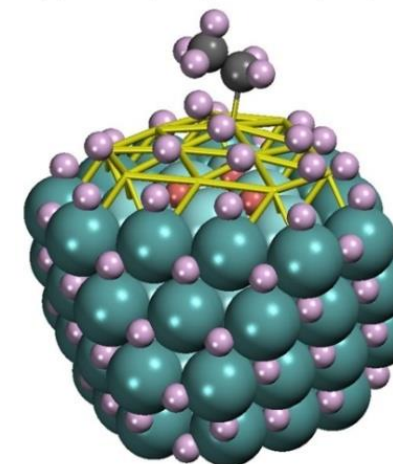
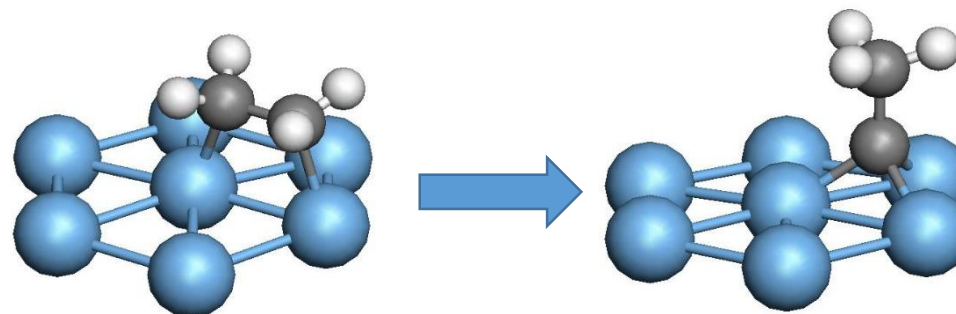
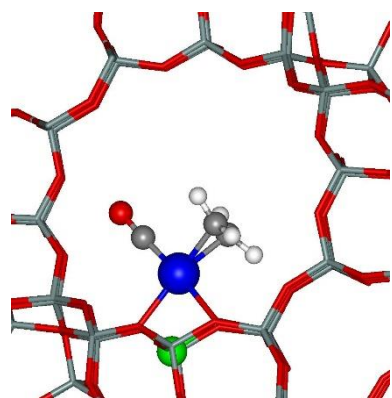
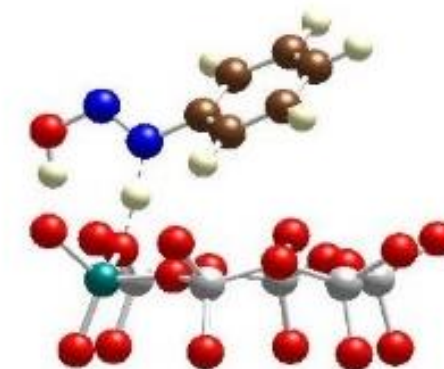
- Зеолити
- Метални оксиди
- Метали

СТРУКТУРА И ОСОБЕНОСТИ НА ХОМОГЕННИТЕ КАТАЛИЗАТОРИ

- Особености на комплексите на преходни метали
- Механизми при хомогенен катализ при комплекси на преходни метали
- Органокатализ – принципи и приложение

ХЕТЕРОГЕННИ И ХОМОГЕННИ КАТАЛИТИЧНИ ПРОЦЕСИ

Хидрогениране и дехидрогениране. Превръщания на етилен върху метални и зеолитни катализатори. Крекинг. Хидратация и дехидратация. Алкилиране. Полимеризация. Превръщане на биомаса във въглеводороди. Естерификация и др.



Молекулна фотоника

➤ Цели на курса

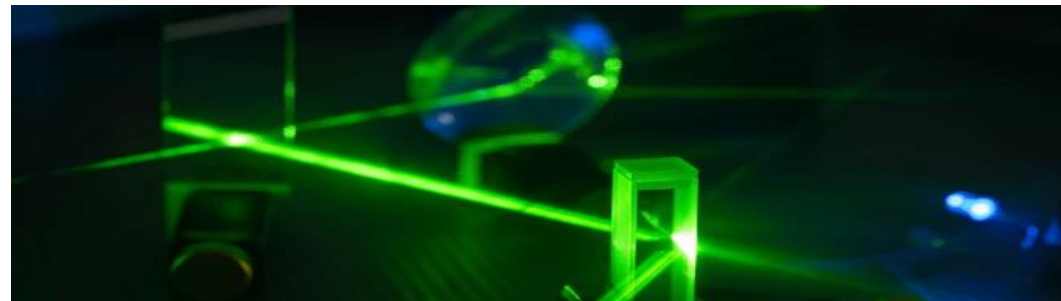
- ✓ Преглед на съвременните тенденции в областта на светлинно индуцираните процеси.
- ✓ Запознаване с характеристиките на фотохимичните реакции и типичните процеси във фотофизичната химия.
- ✓ Запознаване с методите за изучаване на фотоиндуцираните промени в материалите.

✓ Придобити умения в края на курса

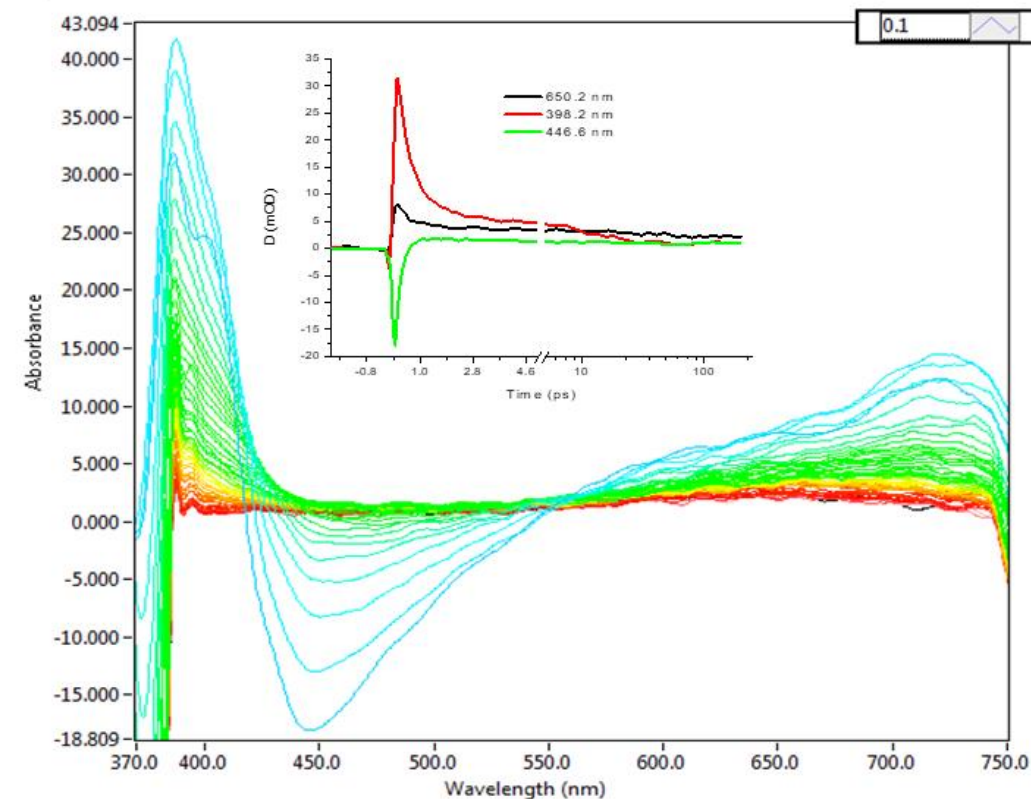
- ✓ Теоретични познания - знания за строежа на молекулите, тяхната електронна структура и процесите, които протичат в тях под действие на светлината.
- ✓ Практически умения - запознаване с техниките и експерименталната апаратура за изследване на динамиката на електронно възбудените състояния на молекулите и материалите.

✓ Преподаватели:

- ✓ доц. д-р Станимир Стоянов, доц. д-р Станислав Станимиров, гл. ас. д-р Станислава Йорданова



XZ Graph



Структура и оптични свойства на органичните съединения

➤ Цели на курса

- ✓ Запознаване с фундаменталните закономерности свързващи оптичните свойства на органичните съединения с тяхната структура.
- ✓ Принципни подходи за насочен синтез на определени органични съединения със зададени оптични свойства.

✓ Придобити умения в края на курса

- ✓ Задълбочени познания в областта на абсорбционната и флуоресцентната спектроскопия, като могат да свързват наличието на определени спектрални свойства с присъствието на специфични структурни фрагменти.
- ✓ Базови познания в областта на колориметрията, лазерите, нелинейната оптика.
- ✓ Развити умения за експериментално охарактеризиране на оптичните свойства на органични молекули и анализ на данните от тях.

✓ Преподаватели:

- ✓ доц. д-р Станимир Стоянов, доц. д-р Станислав Станимиров, гл. ас. д-р Станислава Йорданова

