

Учебна програма за избираем модул „Анализ на органичните вещества“ –

ХII клас, Химия и опазване на околната среда

1 час седмично/ 13 часа годишно

КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Обучението в избираем модул “ **Анализ на органичните вещества**“ е насочено към надграждане на знанията, усъвършенстване на уменията и обогатяване на ценностните отношения, формиране в Модул 3 и 4 на профилираната подготовка по химия и ООС.

Съдържателната същност на учебната програма е насочена към задълбочаване знанията за класификация на органичните съединения; изясняване структурата на органичните съединения и връзката между структурата и свойствата на съединенията. Тематично учебното съдържание е структурирано по класове органични съединения като са включени както общи теми, свързани със специфичните химични свойства, обусловени от наличието на конкретна функционална група. Програмата е насочена към използване на съвременните теории за химичната връзка и за строежа на органичните съединения при описание на функционалните групи и молекулите като цяло. Поставен е акцент и върху приложението на аналитичните методи за изолиране, пречистване и анализ на органичните вещества.

Темите в учебната програма са насочени и към приложните аспекти на химичното знание, което е основна предпоставка за изграждане на природонаучна грамотност на учениците, необходима за бъдещата им реализация в сферата на природните науки и свързаните с тях технологии, развиване на уменията за самостоятелно учене, свързани с проучване и систематизиране на информация от различни източници, работа в екип при уважение на достойнството и интересите на другите; оценяване значението на изучените вещества и влиянието им върху околната среда и здравето на човека; формиране на отговорност за опазване на околната среда, на собственото здраве и здравето на другите.

УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати	Нови понятия	Брой часове
Тема 1. Методи за анализ в органичната химия.	<ul style="list-style-type: none">• Класифицира методи за анализ, използвани в органичната химия• Описва областите на приложение на често използвани методи.• Посочва подходящи методи за анализ по дадени критерии.		1

Тема 2. Качествен и количествен елементен анализ на органичните съединения	<ul style="list-style-type: none"> • Използва данни от качествения анализ на състава и строежа на веществата за изводи и заключения. • Използва данни от титруване за изчисляване на количествения състав на разтвори, при анализ на органични съединения. 		1
Тема 3. Органични реактиви в аналитичната химия	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинира органичен реактив. • Описва подходящите органични реактиви за даден анализ. • Класифицира органични съединения, използвани в аналитичната химия, по тяхното приложение. 	органичен реактив	1
Тема 4. Функционален анализ	<ul style="list-style-type: none"> • Разпознава функционалните групи в състава на органичните съединения. • Обяснява свойства на дадени съединения чрез функционалните групи, въглеродородните остатъци и взаимното им влияние. • Предвижда характерни свойства на органичните съединения по зададен състав и молекулен строеж. • Предвижда по зададен състав и молекулен строеж характерни свойства на органичните съединения. • Представя словесно и с химични уравнения качествени реакции за доказване на функционални групи в органични съединения. • Провежда опити за идентификация на органични съединения. 		1
Тема 5. Изследване на кислородсъдържащи органични съединения	<ul style="list-style-type: none"> • Използва данни от титруване за изчисляване на количествения състав на разтвори. • Описва методи за определяне състава на кислородсъдържащи органични съединения. • Използва данни от експерименти за определяне на структурата на на кислородсъдържащи органични съединения. 		1
Тема 6. Изследване на азотсъдържащи органични съединения	<ul style="list-style-type: none"> • Свързва структурата на азотсъдържащите съединения със свойствата им, като използва таблично или графично представени данни. • Описва методи за определяне състава на азотсъдържащите органични съединения. • Използва данни от експерименти за определяне на структурата на на 		1

	<p>азотсъдържащите органични съединения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Планира химичен експеримент за разграничаване чрез качествени реакции на азотсъдържащите производни на въглеводородите. 		
Тема 7. Анализ на биоактивни органични съединения	<ul style="list-style-type: none"> • Разграничава аминокиселини, белтъци, мазнини, различни видове въглехидрати и нуклеинови киселини по състав и строеж. • Описва структурата на белтъчните вещества и на нуклеиновите киселини. • Описва свойствата на белтъчните вещества и на нуклеиновите киселини. • Описва взаимовръзката между свойствата, функциите и значението на белтъчните вещества и на нуклеиновите киселини. • Проучва и анализира информация за използването на въглехидратите като съставна част на храните и като хранителни добавки. 		1
Тема 8. Инструментални методи за анализ на органични вещества	<ul style="list-style-type: none"> • Класифицира основните принципи и описва области на приложение на инструменталните методи за анализ. 		1
Тема 9. Сравнителна характеристика на методите за анализ на органичните вещества	<ul style="list-style-type: none"> • Усвояване на знания за основните методи и принципи за анализа на органични вещества. • Сравнява възможностите на различните методи за анализ. 		1
Тема 10. Синтез на органични съединения с важно практическо приложение	<ul style="list-style-type: none"> • Прилага знания за ориентиращо действие на заместителите. • Съставя схеми за анализ на органични съединения. • Провежда опити за идентификация на органични съединения. 		2
Тема 11. Синтез и изследване на лекарствени форми	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинира и разграничава понятията лекарствено вещество, лекарствена форма, хранителна добавка. • Посочва методи за определяне на най-често срещаните функционални групи в лекарствените вещества. • Извлича и представя информация от различни източници за приложението на хранителните добавки. Работа в екип при представяне на информация. 	<p>лекарствено вещество</p> <p>лекарствена форма</p> <p>хранителна добавка</p>	1

Тема 12. Изследване на органичните вещества като замърсители	<ul style="list-style-type: none"> • Описва екологичните и здравните проблеми, свързани с получаването и приложението на органични вещества. • Анализира информация за екологични и здравни проблеми, свързани с използването на кислород- и азотсъдържащите производни на въглеводородите. • Коментира екологични проблеми, свързани с добиването, производството и използването на лекарствени форми и търговски продукти. 		1
---	---	--	---

Учебните часове за практически дейности включват и следните примерни теми за лабораторни упражнения:

1. Функционален анализ на кислородсъдържащи производни на въглеводородите
2. Изследване на биологичноактивни вещества и лекарствени вещества.

Практическите дейности, лабораторните упражнения, учебните екскурзии и други могат да се планират към съответните теми или да се обособят под формата на учебни практикуми в подходящо време.

СПЕЦИФИЧНИ МЕТОДИ И ФОРМИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ПОСТИЖЕНИЯТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценяването на знанията и уменията на учениците е в съответствие с предвидените в програмата очаквани резултати и дейности.

Ученикът трябва предварително да е информиран за критериите и системата за оценяване на постиженията му.

Съотношение при формиране на срочна и годишна оценка	
Текущи оценки от устни, писмени и практически изпитвания	40%
Оценки от контролни работи	30%
Оценки от други дейности (домашни работи, лабораторни упражнения, семинари, работа по проекти и др.)	30%