

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 95 города Тюмени имени К.Д. Ушинского
(МАОУ СОШ № 95 города Тюмени имени К.Д. Ушинского)

РАССМОТРЕНО
на заседании
методического объединения
Протокол №1 от 29.08.2023

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по ВР
_____/Рашевская С.Ф.
от «29» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора МАОУ СОШ №95
города Тюмени имени К.Д. Ушинского
№37-ОД от 29.08.2023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Предмет	Именные реакции в органической химии
Класс	10
Количество часов	34
Количество часов в неделю	1

г. Тюмень, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Именные реакции в органической химии» предназначена для учащихся 10 классов. Курс базируется на знаниях, получаемых учащимися при изучении органической химии, позволяет сформировать интерес к истории развития органической химии на основе изучения жизни и деятельности ученых-химиков, именами которых названы химические реакции.

В программе курса акцент делается на те вопросы, которые в базовом курсе химии рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем, но входят в программы вступительных экзаменов в вузы.

Цель: расширение знаний по химии в части истории развития органической химии через призму времени и имён учёных-химиков, открывших ту или иную реакцию, развитие познавательной активности и самостоятельности.

Задачи:

- закрепление знаний об именных реакциях;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развитие умений сравнивать, вычленять в изучаемом существенное, устанавливать причинно-следственную зависимость, делать доступные обобщения, связно и доказательно излагать учебный материал;
- формирование умений наблюдать, фиксировать, объяснять химические явления, происходящие в природе, в лаборатории, в повседневной жизни;
- формирование специальных навыков обращения с веществами, выполнения несложных опытов с соблюдением правил техники безопасности в лаборатории;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Курс «Именные реакции в органической химии» рассчитан на 34 учебных часов за один год обучения, по одному часу в неделю в 10 классе.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

ФГОС среднего общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета:

- личностным;
- метапредметным;
- предметным.

Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные	Метапредметные
<ul style="list-style-type: none"> • сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере; • сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера; • сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности; • сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровье сберегающего поведения; • сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование; • сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве. 	<p>Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности; • овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач; • сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами; • сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия; • сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения; • сформированность умения приобретать и применять новые знания; • сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации; • сформированность экологического мышления. <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей; • сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач; • овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов; • высокий уровень компетенции в области использования ИКТ; • овладение умением определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации,

	<p>анализировать и оценивать её достоверность.</p> <p>Коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов; • сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.
--	--

Таблица 2

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета, курса

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<p>- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;</p> <p>- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;</p> <p>- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;</p> <p>- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;</p> <p>- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;</p> <p>- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</p> <p>- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;</p> <p>- прогнозировать возможность протекания химических реакций</p>	<p>- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;</p> <p>- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;</p> <p>- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной - с целью определения химической активности веществ;</p> <p>- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;</p> <p>- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.</p>

на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков - в составе пищевых продуктов и косметических средств;

- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Содержание курса «Именные реакции в органической химии» 10 класс (34 часа)

Модуль 1. Именные реакции при изучении предельных углеводородов

Химические свойства алканов. Н.Н. Семёнов. Реакции галогенирования алканов. Реакция нитрования (реакция Коновалова). Синтез алканов. Реакция Фишера-Тропша. Синтез Вюрца. Продукты реакции Вюрца при конденсации одинаковых алкилгалогенидов и смеси двух различных алкилгалогенидов. Синтез алканов. Декарбоксилирование натриевых солей (синтез Дюма). Электрохимический синтез углеводородов (синтез Кольбе). Методы получения циклоалканов. Г.Г. Густавсон. В.Г. Шухов. Высокотемпературная переработка нефтяного сырья для получения продуктов меньшей молекулярной массы. Обнаружение галогенов в органических соединениях (проба Бейльштейна). Синтез алканов. Реакция Сабатье - Сандерана

Модуль 2. Именные реакции при изучении непредельных углеводородов.

Присоединение галогеноводородов к несимметричным олефинам (правило Марковникова). Правило отщепления галогеноводорода от вторичных и третичных галогенидов, воды от спиртов (правило Зайцева). Окисление углеводородов перманганатом калия (реакция Вагнера). Синтез Лебедева. Реакции полимеризации диенов. Каучуки общего и специального назначения. Свойства каучука и резины. Каталитическое диспропорционирование углеводородов ряда циклогексена и циклогексадиена. Реакция Зелинского -Казанского. Получение алкинов из дигалогензамещённых алканов (реакция Савича). Каталитическая гидратация ацетиленовых углеводородов с образованием карбонилсодержащих соединений (реакция Кучерова). Хлорирование олефинов в альфа-положение к двойной связи, сопровождающееся аллильным сдвигом двойной связи (реакция Львова-Шешукова). ОВР с участием непредельных углеводородов

Модуль 3. Именные реакции при изучении ароматических углеводородов, сложных эфиров и гетероциклических соединений.

Получение анилина (реакция Зинина). Восстановители, используемые для получения анилина в нейтральной, кислой и щелочной средах. Синтезы на основе анилина. С. Канниццаро. Свойства ароматического альдегида, формальдегида и алифатического альдегида, не содержащего α -водородный атом. Влияние заместителей в бензальдегиде на протекание реакции. Окислительно-восстановительное диспропорционирование. В.Е. Тищенко. Образование сложных эфиров в ходе диспропорционирования альдегидов. Перекрёстная реакция Тищенко. Душистые вещества и их использование. Ю.К. Юрьев. Взаимопревращение фурана, тиофена и пиррола. Механизм реакции Юрьева. Использование реакции Юрьева в промышленности. Превращение гетероциклических соединений. К.С. Кирхгоф. Получение глюкозы гидролизом крахмала при его нагревании с разбавленной серной кислотой (катализатор). Ф. Вёлер. Превращение цианата аммония в мочевины в результате нагревания в водном растворе. А.В. Гофман. Получение алифатических аминов действием аммиака на галогеналкилы (алкилирование аммиака). ОВР с участием органических веществ

Тематическое планирование

№	Содержание материала	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся
	Модуль 1. Именные реакции при изучении предельных углеводородов	9	<ul style="list-style-type: none"> • составляют уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства метана и его гомологов, способы получения алканов и циклоалканов; • знают именные реакции при изучении предельных углеводородов; • знают хронологию открытий в органической химии, краткую биографию ученых-химиков
1.	Химические свойства алканов. Н.Н. Семёнов. Реакции галогенирования алканов. Реакция нитрования (реакция Коновалова)	1	
2.	Синтез алканов. Реакция Фишера-Тропша. Синтез Вюрца. Продукты реакции Вюрца при конденсации одинаковых алкилгалогенидов и смеси двух различных алкилгалогенидов	1	
3.	Синтез алканов. Декарбоксилирование натриевых солей (синтез Дюма). Электрохимический синтез углеводородов (синтез Кольбе)	1	
4.	Методы получения циклоалканов. Г.Г. Густавсон	1	
5.	В.Г. Шухов. Высокотемпературная переработка нефтяного сырья для получения продуктов меньшей молекулярной массы	1	
6.	Обнаружение галогенов в органических соединениях (проба Бейльштейна).	1	
7.	Синтез алканов. Реакция Сабатье - Сандерана	1	
8.	Составление уравнений реакций по цепочкам превращений	2	
	Модуль 2. Именные реакции при изучении непредельных углеводородов	11	<ul style="list-style-type: none"> • составляют уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства непредельных углеводородов, их способы получения; • знают именные реакции при изучении непредельных углеводородов; • знают хронологию открытий в органической химии
1.	Присоединение галогеноводородов к несимметричным олефинам (правило Марковникова)	1	
2.	Правило отщепления галогеноводорода от вторичных и третичных галогенидов, воды от спиртов (правило Зайцева)	1	
3.	Окисление углеводородов перманганатом калия (реакция	1	

	Вагнера)		химии, краткую биографию ученых-химиков;
4.	Синтез Лебедева. Реакции полимеризации диенов. Каучуки общего и специального назначения. Свойства каучука и резины.	1	<ul style="list-style-type: none"> • умеют расставлять коэффициенты методом электронного баланса в ОВР с участием непредельных углеводородов
5.	Каталитическое диспропорционирование углеводородов ряда циклогексена и циклогексадиена. Реакция Зелинского - Казанского. Получение алкинов из дигалогензамещённых алканов (реакция Савича)	1	
6.	Каталитическая гидратация ацетиленовых углеводородов с образованием карбонилсодержащих соединений (реакция Кучерова). Хлорирование олефинов в альфа-положение к двойной связи, сопровождающееся аллильным сдвигом двойной связи (реакция Львова-Шешукова)	1	
7.	ОВР с участием непредельных углеводородов	2	
8.	Составление уравнений реакций по цепочкам превращений	3	
	Модуль 3. Именные реакции при изучении ароматических углеводородов, сложных эфиров и гетероциклических соединений	14	<ul style="list-style-type: none"> • составляют уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений, их способы получения;
1.	Получение анилина (реакция Зинина). Восстановители, используемые для получения анилина в нейтральной, кислой и щелочной средах. Синтезы на основе анилина.	1	<ul style="list-style-type: none"> • знают именные реакции при изучении кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений;
2.	С. Канницаро. Свойства ароматического альдегида, формальдегида и алифатического альдегида, не содержащего α -водородный атом. Влияние заместителей в бензальдегиде на протекание реакции. Окислительно-восстановительное диспропорционирование.	2	<ul style="list-style-type: none"> • знают хронологию открытий в органической химии, краткую биографию ученых-химиков; • умеют расставлять коэффициенты методом электронного баланса в ОВР с участием органических соединений;
3.	В.Е. Тищенко. Образование сложных эфиров в ходе диспропорционирования альдегидов. Перекрёстная реакция Тищенко. Душистые вещества и их использование	2	<ul style="list-style-type: none"> • умеют составлять уравнения реакций по цепочкам превращений
4.	Ю.К. Юрьев. Взаимопревращение фурана, тиофена и пиррола. Механизм реакции Юрьева. Использование реакции Юрьева в промышленности. Превращение гетероциклических соединений.	1	

5.	К.С. Кирхгоф. Получение глюкозы гидролизом крахмала при его нагревании с разбавленной серной кислотой (катализатор)	1	
6.	Ф. Вёлер. Превращение цианата аммония в мочевины в результате нагревания в водном растворе.	1	
7.	А.В. Гофман. Получение алифатических аминов действием аммиака на галогеналкилы (алкилирование аммиака).	1	
8.	Составление уравнений реакций по цепочкам превращений	1	
9.	ОВР с участием органических веществ	1	

