

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Центр образования №1 «Академия знаний» имени Н.П. Шевченко»
Старооскольского городского округа

УТВЕРЖДЕНА

приказом МАОУ "ЦО
№1 «Академия
знаний» имени Н.П.
Шевченко» от
«26»июля 2021г. №17

Рабочая программа
Практикум по химии
среднее общее образование (10-11 классы)

Составитель: Неведрова Виктория Валентиновна, учитель химии, высшей квалификационной категории

Старый Оскол

2021 г

Планируемые результаты освоения элективного курса
10-11 класс

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты, планируемые в рамках реализации предмета и программы воспитания ООП СОО
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Введение	<p>- раскрывать сущность и значение фундаментальных законов, теорий, фактов общей и органической химии;</p>	<p>- показывать зависимость свойств соединений от состава и строения, обусловленность применения веществ их свойствами;</p> <p>- применять знания теоретических основ органической химии для характеристики различных классов органических соединений с точки зрения их реакционной способности;</p>	<p>умение понимать проблему, выдвигать гипотезу, структурировать материал,</p> <p>приводить аргументы, делать выводы</p> <p>умение самостоятельно организовывать свою деятельность, определять сферу своих интересов;</p> <p>умение работать с различными источниками информации</p>	<p>развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора,</p> <p>формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;</p> <p>формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;</p> <p>готовность и способность вести диалог с другими людьми;</p>
Углеводороды	<p>- находить взаимосвязи строения и реакционной способности органических соединений;</p>	<p>- развить умения решения качественных и расчетных задач по органической и неорганической химии;</p>		
Кислородсодержащие органические соединения.	<p>- различать химические свойства различных классов органических соединений, обусловленные строением их молекул;</p> <p>- применять основные приемы и подходы решения качественных</p>			

	задач по органической химии.			<ul style="list-style-type: none"> - сформированность навыков сотрудничества; - показать роль химии в системе современного естествознания; - нравственное сознание и поведение на основе общечеловеческих ценностей.
Азотсодержащие органические соединения	<p>- находить взаимосвязи строения и реакционной способности органических азотсодержащих соединений;</p> <p>- различать химические свойства различных классов органических азотсодержащих соединений, обусловленные строением их молекул;</p> <p>- применять основные приемы и подходы решения качественных задач по органической химии.</p>	- развить умения решения качественных и расчетных задач по органической и неорганической химии		
Закономерности протекания химических реакций	<p>- объяснять зависимость реакционной способности от строения молекул, характера взаимного влияния атомов в молекулах;</p> <p>- составлять уравнения химических реакций, подтверждающие свойства изученных органических веществ, их генетическую связь;</p> <p>- составлять термохимические уравнения реакций;</p> <p>- составлять молекулярные и ионные уравнения химических реакций;</p>	- использовать знания свойств веществ при решении задач на генетическую связь		

<p>Окислительно-восстановительные процессы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять коэффициенты при составлении уравнений ОВР, восстановитель и окислитель; - определять реакцию среды при гидролизе солей; - определять состав веществ, образующихся при электролизе растворов и расплавов щелочей и солей, водных растворов кислот; 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать знания для определения состава веществ; Использовать знания на практике 		
<p>Растворы. Реакции в растворах</p>	<ul style="list-style-type: none"> определять реакцию среды при гидролизе солей; - определять состав веществ, образующихся при электролизе растворов и расплавов щелочей и солей, водных растворов кислот; - решать задачи на идентификацию органических и неорганических веществ; - решать качественные задачи и задачи, связанные с органическим синтезом; - решать задачи на приготовление раствора; - делать расчеты по уравнениям реакций, протекающих в растворах. 	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно выбирать методы рациональные для решения задач по химии 		

**Содержание учебного предмета
10 класс**

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Введение	Органические вещества. Теория строения органических соединений. Типы гибридизации. Типы связей в молекулах органических веществ и способы их разрыва. Типы реакций в органической химии. Классификация органических соединений. Изомерия органических соединений. Структурная и пространственная изомерия. Номенклатура органических соединений (тривиальная, рациональная, номенклатура ИЮПАК)	3
Углеводороды	Алканы. Особенности электронного строения и реакционной способности. Реакции радикального замещения в алканах. Крекинг. Окисление. Инициаторы и ингибиторы радикальных реакций. Циклоалканы. Классификация. Природа химических связей в циклоалканах. Особенности пространственного строения циклоалканов. Способы получения циклоалканов и химические свойства. Алкены. Электронное строение и реакционная способность. Электрофильное присоединение к алкенам. Правило Марковникова. Радикальное присоединение к двойной связи. Реакции восстановления и окисления алкенов. Реакции полимеризации. Способы получения. Алкадиены. Классификация алкадиенов. Электронное строение диенов и их реакционная способность. Особенности электрофильного присоединения к сопряженным диенам. Реакции Дильса-Альдера. Реакции восстановления и окисления диенов. Полимеризация диенов. Каучуки. Способы получения диенов. Алкины. Электронное строение и реакционная способность. Электрофильное присоединение к алкинам. С-Н кислотность. Реакции замещения в алкинах. Восстановление и окисление алкинов. Реакции полимеризации. Способы получения. Ароматические соединения. Строение ароматических соединений. Реакции электрофильного замещения в ароматических соединениях. Электронодонорные и электроноакцепторные заместители, их направляющее влияние. Правила ориентации и реакционная способность замещенных бензолов. Ориентация согласованная и несогласованная. Реакции присоединения в ароматических системах. Получение ароматических углеводородов.	13
Кислородсодержащие органические соединения .	Классификация кислородсодержащих органических соединений. Строение функциональных групп и реакционная способность. Спирты и фенолы. Водородная связь, ее влияние на свойства спиртов. Сравнительная характеристика кислотных свойств спиртов и фенолов. Реакции спиртов с разрывом O-H и C-O связей. Дегидратация. Окисление спиртов. Способы получения. Многоатомные спирты. Строение. Химические свойства. Фенолы. Классификация. Особенности электронного строения. Кислотные свойства фенолов. Реакции электрофильного замещения. Окисление фенолов. Способы получения. Простые эфиры. Классификация. Особенности электронного строения и реакционной способности. Циклические эфиры. Альдегиды и кетоны. Классификация карбонильных соединений. Строение карбонильной группы. Реакции нуклеофильного присоединения к альдегидам и кетонам. Реакции окисления и восстановления альдегидов и кетонов. Качественные реакции на альдегиды.	12

	<p>Способы получения альдегидов и кетонов. Карбоновые кислоты и их производные. Классификация карбоновых кислот. Строение карбоксильной группы. Образование димеров. Водородная связь. Кислотные свойства карбоновых кислот. Замещение гидроксила на галоген. Замещение гидроксила на NH₂-группу. Дегидратация кислот. Этерификация. Декарбоксилирование. Химические реакции по α-углеродному атому. Дикарбоновые кислоты. Ненасыщенные карбоновые кислоты. Способы получения карбоновых кислот. Жиры. Производные карбоновых кислот. Галогенангидриды. Ангидриды. Амиды. Сложные эфиры. Способы получения. Электронное строение. Взаимопревращения производных карбоновых кислот. Углеводы. Классификация. Строение. Циклические формы. Гликозидный гидроксил. Мутаротация. Реакции по карбонильной группе. Реакции по гидроксильными группам. Брожение моносахаридов. Дисахариды. Строение сахарозы, лактозы, мальтозы, целлобиозы. Восстанавливающие и невосстанавливающие сахара. Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза. Строение. Свойства.</p>	
Азотсодержащие органические соединения	<p>Амины. Классификация аминов. Строение аминов алифатического и ароматического ряда, их основность. Основные свойства. Алкилирование. Ацилирование. Взаимодействие с альдегидами и кетонами. Реакции электрофильного замещения в ароматических аминах. Способы получения аминов. Аминокислоты. Классификация аминокислот. Строение. Амфотерность аминокислот. Реакции по карбонильному атому углерода - образование производных кислот. Реакции по аминогруппе. Отношение к нагреванию. Реакции конденсации. Полипептиды. Способы получения аминокислот. Белки. Аминокислотный состав. Классификация. Структуры белков. Химические свойства белков. Денатурация. Реакции функциональных групп. Цветные реакции белков.</p>	6
Закономерности протекания химических реакций	<p>Термохимия. Закон Гесса. Теплоты образования и сгорания веществ, следствия закона Гесса. Расчеты по термохимическим уравнениям. Тепловой эффект растворения. Скорость химической реакции. Средняя скорость и мгновенная скорость. Кинетическое уравнение. Константа скорости. Закон действующих масс. Молекулярность и порядок реакции. Влияние температуры на химический процесс. Правило Вант-Гоффа. Энергия активации. Уравнение Аррениуса. Методы ускорения и замедления химических реакций. Гомогенный и гетерогенный катализ. Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип смещения равновесия Ле Шателье. Способы смещения химического равновесия</p>	10
Окислительно-восстановительные процессы	<p>Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Типы окислительно-восстановительных реакций. Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Метод электронного баланса. Метод электронно-ионного баланса. Основные окислители и восстановители. Закономерности окислительно-восстановительных реакций. Электролиз. Закон Фарадея.</p>	10

Растворы. Реакции в растворах.	Электролитическая диссоциация. Ионные реакции. Ионное производство воды. Водородный показатель. Гидролиз солей. Константа гидролиза. Степень гидролиза. Совместный гидролиз. Гидролиз бинарных соединений. Качественные реакции. Способы выражения концентраций. Смешивание растворов с разными концентрациями. Концентрирование растворов. Упаривание растворов. Разбавление растворов. Приготовление растворов. Растворимость веществ. Кристаллогидраты. Реакции в растворах	14
--------------------------------	--	----

Тематическое планирование
1-ый год обучения 10 класс – 34 часа

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Введение	3
2	Углеводороды	13
3	Кислородсодержащие органические соединения	12
4	Азотсодержащие органические соединения	6

2-ой год обучения 11 класс – 34 часов

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Закономерности протекания химических реакций.	10
2	Окислительно-восстановительные процессы.	10
3	Растворы. Реакции в растворах.	14