

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО
Р.И. Гимадиева Гимадиева Р.И.
Протокол №1 от
«31» *Р* 2023г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УР
С.П. Гараева Гараева С.П.
«31» _____ 2023г.

«Утверждаю»
Директор школы
З.А. Галиултин Галиултин З.А.
Итого № 88 от
_____ 2023г.



Рабочая программа химия 10-11 класс

МБОУ «Большеключаринская средняя общеобразовательная
школа»
Большеключаринского сельского поселения
Камско-Устьинского муниципального района Республики
Татарстан

Учитель химии Загруднинов Динур Хатыпович

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от

«31» августа 2023г.

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа разработана в соответствии государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Данная программа ориентирована на учащихся 10-11 классах и реализуется на основе следующих документов:

1. Примерной программы по химии (базовый уровень)
2. Государственного образовательного стандарта.
3. Учебного плана Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Большеключьянская средняя общеобразовательная школа Камско-Устьинского муниципального района Республики Татарстан» на 2021-2022 учебный год.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения химии, которые определены стандартом на базовом уровне.

Структура документа

Рабочая программа включает себе следующие разделы:

1. Пояснительная записка;
2. Учебно-тематический план с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы;
3. Основное содержание;
4. Требования к уровню подготовки выпускников;
5. Приложения
 - УМК.
 - календарное планирование уроков
 - контрольно-измерительные материалы;

Изучение химии в 10-11 классах на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **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.

Основные задачи курса:

- Научить понимать: материальное единство веществ природы, их генетическая связь, причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ, познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций, объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактического материала химии элементов;
- Находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнений.
- базировать изучение курса химии в сочетании наглядности и логической строгости;
- осуществлять индивидуальный подход к учащимся;
- сформировать устойчивый интерес к предмету;
- обеспечить прочное и сознательное овладение системой знаний и умений.

Место предмета в базисном учебном плане

Данная программа рассчитана на 70 часов для изучения курса органической химии в 10 классе базового уровня, 2 часа в неделю, 35 учебные недели; на 68 часов для изучения курса неорганической химии в 11 классе базового уровня, 2 часа в неделю, 34 учебные недели.

Учебно-тематический план

10 класс

№	Название раздела	Количество			
		часов	К раб	практ	лабор
1	Повторение курса 9 класса (5 часа)	5	1		
2	Глава 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (3 часа)	3		1	
3	Глава 2. Углеводороды и их природные источники (15 часов)	16	1	1	3
4	Глава 3. Кислород и азотосодержащие соединения (26 часов)	27	2	4	4
5	<i>Глава 4. Органическая химия и общество (19 часов)</i>	19	1	2	3
Всего		70	5	6	10

11 класс

№	Название раздела	часов	К раб	практ
1	Повторение курса 10 класса	6	1	
2	Глава 1. Важнейшие химические понятия и законы	7		

3	Глава 2. Строение вещества	7	1	
4	Глава 3. Химические реакции	7		
5	Глава 4. Растворы	7		1
6	Глава 5. Электрохимические реакции	5	1	
7	Глава 6. Металлы	11	1	1
8	Глава 7. Неметаллы	10	1	1
9	Глава 8. Химия и жизнь	8		
Всего		68	5	4

Основное содержание

Алканы. *Строение молекулы метана*. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах*.

Алкены. *Строение молекулы этилена*. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилена*. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола*. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом.* Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы.* Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений.* Типы химических реакций в органической химии.

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Теоретические основы химии

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов.* Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).* *Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.* Причины многообразия веществ.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.* Реакции в растворах электролитов. *pH* раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода,

кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.*

Химия и жизнь

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия и энергетика. Природные источники углеводов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ.

знать/понимать

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

ПРИЛОЖЕНИЕ

к рабочей программе педагога

Загрутдинова Динура Хатыповича

по учебному предмету «Химия»

(базовый уровень)

в 10 классе на 2022-2023 учебный год

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

Химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организации: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2020

Календарное планирование уроков

	Тема	Кол-во уроков	Дата	
			план	факт
Повторение курса 9 класса (5 часа)				
1.	Классификация химических реакции	1		
2.	Электролитическая диссоциация. Диссоциация кислот, оснований, солей	1		
3.	Неметаллы – расположение в ПС, химические и физические свойства	1		
4.	Металлы - расположение в ПС, химические и физические свойства	1		
5.	Входная контрольная работа №1	1		
Глава 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (3 часа)				
6.	Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе	1		
7.	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Структурные формулы.	1		
8.	Классификация органических соединений. Строение атома углерода. Состояние электронов в атоме. Практическая работа №1: Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.	1		
Глава 2. Углеводороды и их природные источники (15 часов)				
9.	Алканы. Строение, изомерия, номенклатура Электронное и пространственное строение молекулы метана. sp^3 -гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая формула алканов. Систематическая номенклатура алканов и радикалов. Изомерия углеродного скелета. Алькильный радикал.	1		
10.	Изомерия. Решение задач на определение изомерии, гомологов алканов. Номенклатура алканов.			
11.	Химические свойства алканов: галогенирование, дегидрирование, термическое разложение, крекинг как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение алканов как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Изомеризация как способ получения высокосортного бензина. Механизм реакции свободнорадикального замещения. Получение алканов. Реакция Вюрца. Нахождение в природе и применение алканов. Реакции изомеризации. Реакции замещения (галогенирование). Реакции дегидрирования. Лабораторный опыт. №1. Изготовление моделей углеводородов и их галогенпроизводных	1		
12.	Циклоалканы. Строение молекул циклоалканов. Общая формула циклоалканов. Номенклатура циклоалканов. Получение и физические свойства. Закономерности изменения физических свойств.	1		
13.	Непредельные углеводороды. Алкены: Электронное и пространственное строение молекулы этилена. sp^2 -гибридизация орбиталей атомов углерода. Сигма - и пи-связи. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Номенклатура алкенов. Изомерия алкенов: углеродного скелета, положения кратной связи, пространственная (цис-транс-изомерия), межклассовая. физические свойства, получение Химические свойства алкенов. Реакции электрофильного присоединения как способ получения функциональных производных углеводородов. Правило Марковникова, его электронное обоснование. Реакции окисления и полимеризации. Полиэтилен как	1		

14.	<p>крупнотоннажный продукт химического производства. Промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Правило Зайцева. Применение алкенов. Практическая работа №2: Получение этилена и опыты с ними.</p> <p>Алкадиены. Классификация алкадиенов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных алкадиенов. Общая формула алкадиенов. Номенклатура и изомерия алкадиенов. Физические свойства алкадиенов. Получение алкадиенов.</p> <p>Химические свойства алкадиенов: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование), горения и полимеризации. Вклад С.В. Лебедева в получение синтетического каучука. Вулканизация каучука. Резина. Многообразие видов синтетических каучуков, их свойства и применение.</p>	1		
15.	<p>Алкины. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. sp-гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура. Изомерия: углеродного скелета, положения кратной связи, межклассовая. Физические свойства алкинов. Получение</p> <p>Химические свойства алкинов: реакции присоединения как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Реакции замещения. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом.</p> <p>Применение ацетилена на основе свойств</p>	1		
16.	Обобщение и систематизация знаний по темам: Непредельные углеводороды			
17.	<p>Ароматические углеводороды или арены. Строение молекулы бензола. Физические свойства и способы получения аренов. История открытия бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Общая формула аренов. Получение бензола.</p> <p>Химические свойства бензола: реакции электрофильного замещения (нитрование, галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений; присоединения (гидрирование, галогенирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения.</p>	1		
18.	Решение расчетных задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе продуктов сгорания	1		
19.	Решение расчетных задач на нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединениях	1		
20.	<p>Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы. Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Лабораторный опыт №2 Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле.</p>	1		
21.	Нефть и способы ее переработки. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии. Лабораторный опыт. № 3 Знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки (работа с коллекциями)	1		
22.	Каменный уголь и ее переработка	1		
23.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды». Подготовка к контрольной работе	1		
24.	Контрольная работа № 2 Углеводороды	1		
Глава 3. Кислород и азотсодержащие соединения (26 часов)				
25.	<p>Одноатомные спирты. Классификация, номенклатура спиртов. Гомологический ряд и общая формула предельных одноатомных спиртов. Изомерия. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Получение этанола: реакция брожения глюкозы, гидратация этилена. Химические свойства: взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, с галогеноводородами как способ получения растворителей, внутри- и межмолекулярная дегидратация. Реакция горения: спирты как топливо. Применение этанола на основе свойств. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.</p>	1		

26.	Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина. Лабораторный опыт №4 Качественные реакции на многоатомные спирты.	1		
27.	Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Физические свойства фенола. Химические свойства (реакции с натрием, гидроксидом натрия, бромом). Получение фенола. Применение фенола.	1		
28.	Альдегиды: получение, классификация, изомерия, номенклатура. Строение молекул и физические свойства Альдегиды. Классификация альдегидов. Строение предельных альдегидов. Электронное и пространственное строение карбонильной группы. Гомологический ряд, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Физические свойства предельных альдегидов. Химические свойства предельных альдегидов: гидрирование; качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II)) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Получение предельных альдегидов: окисление спиртов, гидратация ацетилена (реакция Кучерова). Токсичность альдегидов. Применение альдегидов Лабораторный опыт №5 Качественные реакции на альдегиды.	1		
29.	Кетоны, классификация, строение, номенклатура, свойства. Ацетон как представитель кетонов. Строение молекулы ацетона. Особенности реакции окисления ацетона. Применение ацетона.	1		
30.	Обобщение знаний по темам: одноатомные и многоатомные спирты. Фенолы. Альдегиды и кетоны			
31.	Карбоновые кислоты: классификация, номенклатура. Строение предельных одноосновных карбоновых кислот. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд и общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства. Получение предельных одноосновных карбоновых кислот: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов. Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная и бензойная. Применение карбоновых кислот.	1		
32.	Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот (реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями) как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации и ее обратимость. Влияние заместителей в углеводородном радикале на силу карбоновых кислот. Особенности химических свойств муравьиной кислоты. Практическая работа №3: получение и свойства карбоновых кислот.			
33.	Сложные эфиры: получение, физические свойства. Строение и номенклатура сложных эфиров. Межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Обратимость реакции этерификации. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной	1		
34.	Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Физические свойства жиров. Химические свойства жиров: гидрирование, окисление. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Применение жиров. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.	1		
35.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Практическая работа №4: Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.	1		
36.	Углеводы, их состав и классификация. Значение углеводов в природе и жизни человека. Физические свойства и нахождение углеводов в природе. Моносахариды. Гексозы. Глюкоза и фруктоза. Глюкоза как альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: ацилирование, алкилирование, спиртовое и молочнокислое брожение. Получение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы.	1		
37.	Дисахариды и полисахариды. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Лабораторный опыт №6 Качественные реакции на крахмал.	1		
38.	Рибоза и дезоксирибоза. Химические свойства целлюлозы: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.			
39.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводы»	1		
40.	Контрольная работа № 3 Спирты. Фенолы. Альдегиды, кетоны. Карбоновые кислоты. Углеводы.			

41.	Амины: строение, номенклатура, получение. Первичные, вторичные, третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Электронное и пространственное строение предельных аминов. Физические свойства аминов.	1		
42.	Химические свойства аминов. Применение амина на основе свойств. Амины как органические основания: реакции с водой, кислотами. Реакция горения. Анилин как представитель ароматических аминов. Строение анилина. Причины ослабления основных свойств анилина в сравнении с аминами предельного ряда. Химические свойства анилина: взаимодействие с кислотами, бромной водой, окисление. Получение аминов алкилированием аммиака и восстановлением нитропроизводных углеводородов. Реакция Зинина. Применение аминов в фармацевтической промышленности. Анилин как сырье для производства анилиновых красителей. Синтезы на основе анилина.			
43.	Аминокислоты: состав и строение молекул, номенклатура и получение. Гомологический ряд предельных аминокислот. Изомерия предельных аминокислот. Физические свойства предельных аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот.	1		
44.	Белки. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Основные аминокислоты, образующие белки..	1		
45.	Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Достижения в изучении строения и синтеза белков. Лабораторный опыт №7 Качественные реакции на белки			
46.	Нуклеиновые кислоты. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиррол и пиридин: электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств. Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Строение нуклеотидов. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов.	1		
47.	Обобщение и систематизация знаний по темам «Углеводы» «Азотсодержащие органические соединения»	1		
48.	Генетическая связь между классами органических соединений	1		
49.	Решение задач «Генетическая связь между классами органических соединений»	1		
50.	Практическая работа 5 .Идентификация органических соединений	1		
51.	Контрольная работа 4. Углеводы. Азотсодержащие органические соединения	1		
Глава 4. Органическая химия и общество (19 часов)				
52.	Биотехнология. Генная инженерия. Клеточная инженерия. Клонирование	1		
53.	Классификация полимеров. Искусственные полимеры.			
54.	Синтетические полимеры.	1		
55.	Практическая работа №6 Распознавание пластмасс и волокон			
56.	Лабораторный опыт №8: «Знакомство с образцами пластмасс, волокон, и каучуков (работа с коллекциями)	1		
57.	Ферменты: классификация	1		
58.	Витамины Водорастворимые и жирорастворимые витамины	1		
59.	Гормоны	1		
60.	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. <i>Пищевые добавки. Основы пищевой химии.</i> Лабораторный опыт №9 Знакомство с образцами лекарственных препаратов в домашней медицинской аптечке.	1		
61.	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Углеводороды: Алканы, алкены, алкадиены, алкины	1		
62.	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Кислородосодержащие органические соединения» Спирты, альдегиды, кетоны	1		
63.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородосодержащие органические соединения: карбоновые кислоты, жиры, сложные эфиры»			
64.	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Углеводы»	1		

65.	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Азотосодержащие органические соединения»	1		
66.	Решение расчетных задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения	1		
67.	Итоговая контрольная работа за курс 10 класс	1		
68.	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Лабораторный опыт №10 Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению.	1		
69.	Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества.	1		
70.	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1		

Примечание:

ПРИЛОЖЕНИЕ

к рабочей программе педагога

Загрутдинова Динура Хатыповича

по учебному предмету «Химия»

(базовый уровень)

в 11 классе на 2021-2022 учебный год

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

Химия. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организации: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2021

Календарное планирование уроков

	Тема	Кол-во уроков	Дата	
			план	факт
Повторение курса 10 класса (6 часов)				
1.	«Углеводороды: Алканы, алкены, алкадиены, алкины	1	5\09	
2.	«Кислородосодержащие органические соединения» Спирты, альдегиды, кетоны	1	8\09	
3.	«Кислородосодержащие органические соединения: карбоновые кислоты, жиры, сложные эфиры»	1	12\09	
4.	«Азотосодержащие органические соединения»	1	15\09	
5.	Решение расчетных задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения	1	19\09	
6.	Входная контрольная работа №1	1	22\09	
Глава 1. Важнейшие химические понятия и законы				
7.	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома.	1	26\09	
8.	Законы сохранения массы и энергии в химии.	1	29\09	
9.	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов. <i>Основное и возбужденные состояния атомов.</i> Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).	1	3\10	
10.	Распределение электронов в атомах больших периодов. Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов.	1	6\10	
11.	Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов искусственно полученных элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.	1	10\10	
12.	Валентность и валентные возможности атомов	1	13\10	
13.	Обобщающий урок по главе 1.	1	17\10	
Глава 2. Строение вещества				
14.	Основные виды химической связи. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ионная и ковалентная связь, механизмы их образования.	1	20\10	
15.	Составление электронных формул веществ с ковалентной связью	1	24\10	
16.	Металлическая связь. Водородная связь. Механизмы их образования.	1	27\10	
17.	Пространственное строение молекул.	1	31\10	
18.	Строение кристаллов. Кристаллические решетки. <i>Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.</i>	1	10\11	
19.	Причины многообразия веществ	1	14\11	
20.	Контрольная работа №2 по темам «Важнейшие химические понятия и законы», «Строение вещества»	1	17\11	
Глава 3. Химические реакции				

21.	Классификация химических реакций: по изменению степени окисления, по числу и составу исходных и образующихся веществ. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	1	21\11	
22.	Классификация химических реакций: по тепловому эффекту, по признаку обратимости. Обратимость реакций.	1	24\11	
23.	Скорость химических реакций. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора.	1	28\11	
24.	Решение задач по теме: «Скорость химических реакции»	1	1\12	
25.	Катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.	1	5\12	
26.	Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.	1	8\12	
27.	Урок-обобщение по теме «Химические реакции»	1	12\12	
Глава 4. Растворы				
28.	Дисперсные системы. <i>Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.</i>	1	15\12	
29.	Способы выражения концентрации растворов	1	19\12	
30.	Решение задач на приготовление раствора определенной молярной концентрации	1	22\12	
31.	Практическая работа №1 Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией	1	26\12	
32.	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции в растворах электролитов. <i>pH</i> раствора как показатель кислотности среды.	1	12\01	
33.	Реакции ионного обмена	1	16\01	
34.	Гидролиз органических и неорганических соединений. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.	1	19\01	
Глава 5. Электрохимические реакции				
35.	Химические источники тока	1	23\01	
36.	Ряд стандартных электродных потенциалов	1	26\01	
37.	Коррозия металлов и ее предупреждение Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.	1	30\01	
38.	Электролиз. <i>Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.</i>	1	2\02	
39.	Итоговая контрольная работа №3 по главам 3,4,5.	1	6\02	
Глава 6. Металлы				
40.	Общая характеристика металлов	1	9\02	
41.	Обзор металлических элементов А-групп	1	13\02	
42.	Общий обзор металлических элементов Б-групп	1	16\02	
43.	Медь	1	20\02	
44.	Цинк	1	27\02	
45.	Титан и хром	1	2\03	
46.	Железо, никель, платина	1	6\03	
47.	Сплавы металлов	1	9\03	
48.	Оксиды и гидроксиды металлов	1	13\03	
49.	Практическая работа №2 Решение Экспериментальных задач по теме «Металлы»	1	16\03	
50.	Контрольная работа №4 по теме «Металлы»	1	20\03	
Глава 7. Неметаллы				

51.	Обзор неметаллов	1	3\04	
52.	Свойства и применение важнейших неметаллов: Углерод и кремний – неметаллы IV А-группы, азот и фосфор – неметаллы VA-группы.	1	6\04	
53.	Свойства и применение важнейших неметаллов: кислород и сера – неметаллы VIA-группы, фтор и хлор – неметаллы VII-группы.	1	10\04	
54.	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот	1	13\04	
55.	Окислительные свойства азотной и серной кислот	1	17\04	
56.	Серная кислота и азотная кислоты. Их применение.	1	20\04	
57.	Водородные соединения неметаллов	1	24\04	
58.	Генетическая связь неорганических и органических веществ	1	27\04	
59.	Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»	1	4\5	
60.	Контрольная работа № 5 по теме «Неметаллы»	1	8\05	
Глава 8. Химия и жизнь				
61.	Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, <i>химический анализ и синтез</i> как методы научного познания. Химия в промышленности. Принципы промышленного производства. Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.	1	11\05	
62.	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна.	1	18\05	
63.	Производство стали	1	22\05	
64.	Химия в быту. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. <i>Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.</i> Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.	1	25\05	
65.	Химическая промышленность и окружающая среда. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.	1		
66.	Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.	1		
67.	Обобщающий урок по главам: «Строение вещества», «Химические реакции», «Растворы».	1		
68.	Обобщение уроков по главам: «Электрохимические реакции», «Металлы», «Неметаллы».	1		

Примечание:

В данном документе проинформовано,
принциповано и скреплено печатно
Директор школе _____

