

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Троицкая средняя общеобразовательная школа № 1»

<p>Согласовано: Зам.директора по УВР: .....<i>Г.К. Сваткова</i>..... Г.К. Приказ №38 28 от «01» 09 2023г.</p>	<p>Утверждаю: Директор школы:.....<i>А.И. Бруль</i>..... А.И. Бруль Приказ №38 28 от «01» 09 2023г.</p> 
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету

ХИМИЯ

11 класс

Ступень обучения: основное общее образование

Количество часов в неделю: 2

Общее количество часов на 2023-2024 уч. год: 70

Учебники, используемые при реализации программы:

«Химия» 11 класс / Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман – М.: Просвещение, 2021г.

Учитель: Алексеева Нина Николаевна

2023-2024 г.

## 1 Пояснительная записка

**Рабочая программа** по химии для 11 класса разработана учителем Алексеевой Н.Н. на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), Примерной программы основного общего образования по химии

-Авторской программы «химия» под редакцией Афанасьевой М. Н. М.: Просвещение, 2017г., на основе Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Троицкая СОШ№1»

**Срок реализации:** 1 год (2023-2024 уч.год)

**УМК :** Рудзитис Г.Е Химия: неорганическая химия: учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 8-е изд. - М.: Просвещение, 2021.

**Количество часов:** 11 класс-2 часа: 70; из них: практических работ-3; к.р.и т. -3;

### Место предмета в учебном плане

Данная программа рассчитана на 70 часов (2 часа в неделю), 35 рабочих недели в соответствии с годовым учебным планом МБОУ «Троицкая СОШ№1» на 2023-2024 учебный год.

**В рабочую программу изменения не внесены.**

### 1.1 Общая характеристика учебного предмета «Химия»

Среднее общее образование — заключительная ступень общего образования. Содержание среднего общего образования направлено на решение следующих задач:

- завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Законом «Об образовании в РФ»;
- реализация предпрофессионального общего образования, позволяющего обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Важнейшей задачей обучения на этапе получения среднего общего образования является подготовка обучающихся к осознанному выбору дальнейшего жизненного пути. Обучающиеся должны самостоятельно использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса. Главные цели среднего общего образования состоят:

- в формировании целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах деятельности;
- в приобретении опыта познания, самопознания, разнообразной деятельности;
- в подготовке к осознанному выбору образовательной и профессиональной траектории.

Особенностью обучения химии в средней школе является опора на знания, полученные при изучении химии в 8—9 классах, их расширение, углубление и систематизация.

В изучении курса химии большая роль отводится химическому эксперименту, который представлен практическими работами, лабораторными опытами и демонстрационными экспериментами. Очень важным является соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.

В качестве *ценностных ориентиров* химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания и научные методы познания.

Развитие познавательных ценностных ориентации содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь, способствующие:

- правильному использованию химической терминологии;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

## 1.2 Цель и задачи

### Цель:

формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности - природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

### Задачи:

- формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирования отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

## 1.3 Место курса химии в учебном плане

Рабочая программа к учебникам авторов Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана для 10—11 классов общеобразовательных организаций разработана в соответствии с Базисным учебным планом для ступени среднего общего образования. Химия изучается с 10 по 11 классы. Общее число учебных часов за 2 года обучения — 140, из них 70 (2 ч в неделю) в 10 классе, 70 (2 ч в неделю) в 11 классе.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии

Курс 10 класса знакомит обучающихся со строением, химическими свойствами, особенностями способов получения и областями применения органических соединений.

Завершительный этап (11 класс) направлен на обобщение, расширение имеющихся знаний школьников по четырем вышеназванным блокам и изучение пятого блока Химия и жизнь, призванного дать выпускниками прикладные знания и умения.

Настоящая программа раскрывает содержание обучения учащихся в 11 классе общеобразовательных учреждений. Она рассчитана на 70 ч/год (2 ч/нед)

Распределение времени по темам программы дано ориентировочно. Учитель может изменять его в пределах годовой суммы часов.

## 2. Планируемые результаты изучения учебного предмета

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

### Выпускник научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций 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;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

- 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.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*
- *использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;*
- *объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;*
- *устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

**Метапредметными** результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

3) понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

5) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

6) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

7) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

8) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

9) формирование умения самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность

результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;

10) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликт на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами** освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

1) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества; осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

2) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

3) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии на уровне, доступном подросткам;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире атомов и молекул, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств;

5) приобретение опыта применения химических методов изучения веществ и их превращений: наблюдение за свойствами веществ, условиями протекания химических реакций; проведение опытов и несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

7) овладение приёмами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);

8) создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

**При оформлении рабочей программы были использованы следующие условные обозначения:**

- урок изучения новых знаний	УИНЗ
- урок закрепления знаний	УЗЗ
- комбинированный урок	КУ
- урок обобщения и систематизации знаний	УОИСЗ
- урок контроля	УК



### 3. Содержание предмета «Химия», 11 класс.

класс	Объём учебного времени	№ п/п	Разделы, темы	Количество учебного времени	Практические работы	Контрольные работы	
11	70 ч		Повторение курса химии 10 класса	2			
		1	Теоретические основы химии	38	1	2	
		1.1	Важнейшие химические понятия и законы	8			
		1.2	Строения вещества	7		1	
		1.3	Химические реакции	6			
		1.4	Растворы	10	1		
		1.5	Электрохимические реакции	7		1	
		2.	Неорганическая химия	22	2	1	
		2.1	Металлы	12	1		
		2.2	Неметаллы	10	1	1	
		3.	Химия и жизнь	6			
		4.	Повторение и обобщение	2			
				Итого в 11 классе: 70 ч	70	3	3

## Содержание учебного предмета

### 1 класс

#### **Теоретические основы химии**

Важнейшие химические понятия и законы. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы. Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы. Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, s-, p-, d- и f-элементы. Лантаноиды. Actinoids. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения. Строение вещества. Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь. Гибридизация атомных орбиталей.

Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка.

Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.

Химические реакции. Окислительно – восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.

Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.

Катализ. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Растворы. Дисперсные системы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли. Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность). Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей. Электрохимические реакции. Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия. Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный потенциал. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Электролиз водных растворов и расплавов.

#### **Неорганическая химия**

Металлы. Способы получения металлов. Легкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А- и В- групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина. Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали. Оксиды и гидроксиды металлов. Неметаллы. Простые вещества — неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор. Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических и органических веществ.

#### **Химия и жизнь**

Химическая промышленность. Химическая технология. Химико технологические принципы промышленного получения металлов. Чёрная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство стали. Кислородный кон вертер. Безотходное производство. Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отделочные материалы. Лекарственные препараты. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

#### **Демонстрации.**

- Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ХИМИИ В 11 КЛАССЕ ( 2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ).

\*Личностные, предметные, метапредметные ууд прописаны в пояснительной записке.

№ по плану	№ по теме	Тема урока	Тип урока	Метапредметные результаты	Предметные результаты
<b>Повторение химии 10 класса(2ч)</b>					
1-2	1-2	Повторение курса химии 10 класса.	УОИС 3	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. Формирование умений работать в, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	
<b>1.Теоретические основы химии (38ч)</b>					
<b>1.1 Важнейшие химические понятия и законы (8ч)</b>					
3	1	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы.	УИНЗ	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Перечислять важнейшие характеристики химического элемента. Объяснять различие между понятиями «химический элемент», «нуклид», «изотоп».
4	2	Законы сохранения массы и энергии в химии.	КУ	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Применять закон сохранения массы веществ при составлении уравнений химических реакций. Определять максимально возможное число электронов на энергетическом уровне. Записывать графические электронные формулы <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементов. Характеризовать порядок заполнения электронами энергетических уровней и подуровней в атомах. Объяснять, в чём заключается физический смысл понятия «валентность». Объяснять, чем определяются валентные
5	3	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов.	КУ	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	
6-7	4-5	Распределение электронов в атомах элементов больших периодов.	КУ	Формирование умения планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы	

				достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач	возможности атомов разных элементов. Составлять графические электронные формулы азота, фосфора, кислорода и серы, а также характеризовать изменения радиусов атомов химических элементов по периодам и А-группам периодической таблицы.
8	6	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	КУ	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем Развитие способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; Формирование умений работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	
9	7	Валентность и валентные возможности атомов.	КУ	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем Развитие способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; Формирование умений работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	
10	8	Обобщающий урок по теме «Важнейшие химические понятия и законы.»	УОИС	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	
<b>1.2. Строение вещества (7 ч)</b>					
11	1	Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь.	УИНЗ	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Объяснять механизм образования ионной и ковалентной связи и особенности физических свойств ионных и ковалентных соединений. Составлять электронные формулы молекул ковалентных соединений.
12	2	Металлическая связь. Водородная связь.	КУ	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и	Объяснять механизм образования

				способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	водородной и металлической связей и зависимость свойств вещества от вида химической связи. Объяснять пространственное строение молекул органических и неорганических соединений с помощью представлений о гибридизации орбиталей. Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки. Объяснять причины многообразия веществ
13	3	Пространственное строение молекул.	УЗЗ	Формирование умений воспринимать, информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы	
14	4	Строение кристаллов. Кристаллические решетки.	УЗЗ	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем Развитие способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; Формирование умений работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	
15	5	Причины многообразия веществ.	КУ	Понимать различия между теоретическими моделями и реальными объектами; Формирование умений воспринимать, информацию в словесной, образной, символической формах,	
16	6	Обобщающий урок по теме «Строение вещества».	УОИС	Формирование умений воспринимать, информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы	
17	7	<b>Контрольная работа №1</b> по темам «Важнейшие химические понятия и законы» и «Строение	УК	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные	

		вещества».		результаты своих действий;	
<b>1.3. Химические реакции (6 ч)</b>					
18-19	1	Классификация химических реакций.	УИНЗ	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Перечислять признаки, по которым классифицируют химические реакции. Объяснять сущность химической реакции. Составлять уравнения химических реакций, относящихся к определённому типу. Объяснять влияние концентраций реагентов на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции, а также значение применения катализаторов и ингибиторов на практике. Объяснять влияние изменения концентрации одного из реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия
20	3	Скорость химических реакций.	КУ	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем Развитие способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; Формирование умений работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	
21	4	Катализ.	КУ	Формирование умений работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	
22	5	Химическое равновесие и условия его смещения.	КУ	Формирование умений работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	
23	6	Обобщающий урок по теме «Химические реакции».	УОИС	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	
<b>1.4. Растворы (10ч)</b>					
24	1	Дисперсные системы.	УИНЗ	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого явления. Решать задачи на

25	2	Способы выражения концентрации растворов.	КУ	Формирование умения планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач	приготовление раствора определённой молярной концентрации. Готовить раствор заданной молярной концентрации. Объяснять, почему растворы веществ с ионной и ковалентной полярной связью проводят электрический ток. Определять рН среды с помощью универсального индикатора. Объяснять с позиций теории электролитической диссоциации сущность химических реакций, протекающих в водной среде. Составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений. Определять реакцию среды раствора соли в воде. Составлять уравнения реакций гидролиза органических и неорганических веществ
26	3	Решение задач по теме «Растворы».	УОИС 3	Формирование умения планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач	
27	4	<i>Практическая работа №1</i> «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».	УЗЗ	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	
28	5	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	КУ	Формирование умений работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	
29-30	6-7	Реакции ионного обмена.	КУ	Формирование умений работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	
31-32	8-9	Гидролиз органических и неорганических соединений.	КУ	Формирование умений работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	
33	10	Обобщающий урок по теме «Растворы».	УОИС	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на	

				иное мнение; Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	
<b>1.5 Электрохимические реакции (7 ч)</b>					
34	1	Химические источники тока.	УИНЗ	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Объяснять принцип работы гальванического элемента. Объяснять, как устроен стандартный водородный электрод. Пользоваться рядом стандартных электродных потенциалов. Отличать химическую коррозию от электрохимической. Объяснять принципы защиты металлических изделий от коррозии. Объяснять, какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов солей. Составлять суммарные уравнения реакций электролиза
35	2	Ряд стандартных электродных потенциалов.	КУ	Понимание различий между теоретическими моделями и реальными объектами; Формирование умений воспринимать, информацию в словесной, образной, символической формах	
36	3	Коррозия металлов и ее предупреждение.	КУ	Понимание различий между теоретическими моделями и реальными объектами; Формирование умений воспринимать, информацию в словесной, образной, символической формах	
37-38	4	Электролиз.	КУ	Понимание различий между теоретическими моделями и реальными объектами; Формирование умений воспринимать, информацию в словесной, образной, символической формах	
39	5	Обобщающий урок по теме «Электрохимические реакции».	УОИС	Формирование умения планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач	
40	6	<b>Контрольная работа №2</b> по темам «Химические реакции», «Растворы», «Электрохимические реакции».	УК	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	

## 2. Неорганическая химия (22 ч)

### 2.1. Металлы (12ч)

41	1	Общая характеристика и способы получения металлов.	УИНЗ	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	Характеризовать общие свойства металлов и разъяснять их на основе представлений о строении атомов металлов, металлической связи и металлической кристаллической решётке. Иллюстрировать примерами способы получения металлов. Характеризовать химические свойства металлов IA—IIA групп и алюминия, составлять соответствующие уравнения реакций. Объяснять особенности строения атомов химических элементов B-групп периодической системы Д. И. Менделеева. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства меди, цинка, титана, хрома, железа. Предсказывать свойства сплава, зная его состав. Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов металлов по периодам и A-группам периодической таблицы. Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов химического элемента с повышением степени окисления его атома. Записывать в молекулярном и ионном виде уравнения химических реакций, характеризующих кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов, а также экспериментально доказывать наличие этих свойств. Распознавать
42	2	Обзор металлических элементов A-групп.	КУ	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	
43	3	Общий обзор металлических элементов B-групп.	КУ	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	
44	4	Медь.	КУ	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	
45	5	Цинк.	КУ	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	
46	6	Титан и хром.	КУ	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	
47	7	Железо. Никель. Платина.	КУ	Формирование умения планировать пути достижения целей на основе самостоятельного	

				анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач	катионы солей с помощью качественных реакций
48	8	Сплавы металлов.	КУ	Развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	
49-50	9-10	Оксиды и гидроксиды металлов.	КУ	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	
51	11	<i>Практическая работа №2</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	УЗЗ	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	
52	12	Обобщающий урок по теме «Металлы».	УОИС	Развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	
<b>2.2. Неметаллы (10 ч)</b>					
53	1	Обзор неметаллов.	УИНЗ	Развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника,	Характеризовать общие свойства неметаллов и разъяснять их на основе представлений о строении атома. Называть области применения важнейших неметаллов. Характеризовать
54	2	Свойства и применение важнейших неметаллов.	КУ	Развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку	

				зрения, признавать право другого человека на иное мнение	свойства высших оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот, составлять уравнения соответствующих реакций и объяснять их в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и электролитической диссоциации. Составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства серной и азотной кислот. Характеризовать изменение свойств летучих водородных соединений неметаллов по периоду и А-группам периодической системы. Доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений. Составлять уравнения химических реакций, отражающих взаимосвязь неорганических и органических веществ, объяснять их на основе теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных процессах. Практически распознавать вещества с помощью качественных реакций на анионы
55	3	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот.	КУ	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	
56	4	Окислительные свойства серной и азотной кислот.	КУ	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	
57	5	Водородные соединения неметаллов.	КУ	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	
58-59	6-7	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	КУ	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий	
60	8	<i>Практическая работа №3</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	УЗЗ	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	
61	9	Обобщающий урок по теме «Неметаллы».	УОИС	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	
62	10	<b>Контрольная работа №3</b> по темам «Металлы» и	УК	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования,	

		«Неметаллы».		самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	
<b>3. Химия и жизнь (6 ч)</b>					
63	1	Химия в промышленности. Принципы химического производства.	УИНЗ	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	Объяснять научные принципы производства на примере производства серной кислоты. Перечислять принципы химического производства, используемые при получении чугуна.
64	2	Химико – технологического принципа промышленного получения металлов. Производство чугуна.	КУ	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	Составлять уравнения химических реакций, протекающих при получении чугуна и стали.
65	3	Производство стали.	КУ	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	Соблюдать правила безопасной работы со средствами бытовой химии.
66	4	Химия в быту.	КУ	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	Объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоёмов и почв.
67	5	Химическая промышленность и окружающая среда.	КУ	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	
68	6	Итоговый урок по курсу химии 11 класса	УОИС	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	

**Резервное время (2ч)**

<b>69-70</b>	<b>1</b>	Организация подготовки к ЕГЭ.	УОИС	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	
--------------	----------	-------------------------------	------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 5 Информационно-образовательный ресурс:

### 5.1.Нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса

-Министерства образования и науки РФ №1577 от 31 декабря 2015 г. «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897

- Примерной программы основного общего образования по химии

-Авторской программы «химия» под редакцией Афанасьевой М. Н. М.:Просвещение, 2017г.,  
Основной образовательной программы МБОУ «Троицкая средняя общеобразовательная школа №1»,

### 5.2. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

#### Основная литература:

1. Рудзитис Г.Е Химия: органическая. химия: учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений/  
Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 8-е изд., - М.: Просвещение, 2021.

#### Дополнительная литература для учителя:

1. Авторская программа «химия» под редакцией Афанасьевой М. Н. М.:Просвещение, 2017г.,

2.Гара Н.Н. Химия Уроки в 11 классе, пособие для учителя – М.: Просвещение, 2009г

3.А.М.Радецкий.Химия.Дидактический материал. 10-11 классы.2021г

4. А.М.Радецкий.Химия.Тренировочные и проверочные работы 10-11 классы.2021г.

### 5.3 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:

#### - технические средства обучения:

компьютер, мультимедийный проектор

#### - материальные средства организации образовательного процесса:

- экран

#### - наглядные средства обучения:

перечень лабораторного оборудования и наглядных пособий кабинета химии средней школы

№ п/п	Наименование оборудования
	<b>Печатные пособия</b>
1	Комплект справочных таблиц по химии
2	Комплект инструктивных таблиц по химии
3	Комплект таблиц по технике безопасности в кабинете химии
4	Комплект таблиц по неорганической химии
5	Комплект таблиц по органической химии
6	Комплект таблиц по химическим производствам
7	Комплект портретов ученых-химиков
8	Комплект «химия в таблицах и формулах»
	<b>Приборы общего назначения</b>
9	Аппарат для дистилляции
10	Весы технические с разновесами
11	Комплект нагревательных приборов
12	Столик подъемный
13	Штатив лабораторный большой
14	Набор флаконов для хранения растворов реактивов

	<b>Специализированные приборы и аппараты для демонстрационных опытов</b>
15	Источник высокого напряжения
16	Комплект электроснабжения
17	Набор для опытов по химии с электрическим током
18	Термометр электронный
19	Озонатор
20	Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров (демонстрационный)
21	Прибор для получения растворимых твердых веществ (ПРВ)
22	Эвдиометр
23	Прибор для электролиза солей
24	Аппарат для получения газов (демонстрационный) - ППГД
25	Прибор для окисления спирта над медным катализатором
26	Аппарат для проведения химических реакций АПХР
27	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химических реакций от условий
28	Установка для перегонки веществ
29	Набор посуды и лабораторных принадлежностей для проведения демонстрационных
	<b>Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии</b>
30	Весы лабораторные электронные
31	Набор приборов, посуды и принадлежностей для ученического эксперимента
32	Аппарат для получения газов (лабораторный)
	<b>Модели</b>
33	Набор моделей кристаллических решеток
34	Набор моделей атомов для составления моделей молекул по органической и
	<b>Коллекции</b>
35	Алюминий
36	Волокна
37	Каменный уголь и продукты его переработки
38	Металлы
39	Минералы и горные породы
40	Нефть и продукты ее переработки
41	Пластмассы
42	Стекло и изделия из стекла
43	Топливо
44	Чугун и сталь
45	Шкала твердости
	<b>Химические реактивы</b>
46	Набор № 1 ОС «Кислоты»
47	Набор № 2 ОС «Кислоты»
48	Набор № 3 ОС «Гидроксиды»
49	Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»
50	Набор №5 ОС «Металлы»
51	Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»
52	Набор №8 ОС «Галоген»
53	Набор № 9 ОС «Галогениды»
54	Набор № 10 ОС «Сульфаты, Сульфиты. Сульфиды»
55	Набор №11 ОС «Карбонаты»
56	Набор №12 ОС «Фосфаты, силикаты»
57	Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды»
58	Набор № 14 ОС «Соединения марганца»
59	Набор № 15 ОС «Соединения хрома»
60	Набор № 16 ОС «Нитраты»
61	Набор № 17 ОС «Индикаторы»
62	Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения»
63	Набор №19 ОС «Углеводороды»
64	Набор № 20 ОС «Кислородосодержащие органические вещества»

65	Набор № 21 ОС «Кислоты органические»
66	Набор № 22 ОС «Углеводы. Амины»
67	Набор № 23 ОС «Образцы органических веществ»
68	Набор № 24 ОС «Материалы»
	<b>Информационно-коммуникативные средства</b>
69	Электронное пособие
70	Комплект электронных пособий по общей, неорганической и органической химии в таблицах,
71	Набор учебно-познавательной литературы

## **Критерии и нормы оценки знаний учащихся Оценка устного ответа**

**Отметка «5»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, ответ самостоятельный.

**Отметка «4»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две – три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3»:** ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2»:** при ответе обнаружено непонимание учащегося основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

### **Оценка контрольных работ**

**Отметка «5»:** ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:** ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:** работа выполнена не менее чем на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом две – три несущественные ошибки.

**Отметка «2»:** работа выполнена меньше чем на половину или содержит несколько существенных ошибок.

### **Оценка умений решать задачи**

**Отметка «5»:** в логическом рассуждении и решении ошибок нет, задача решена рациональным способом.

**Отметка «4»:** в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена не рациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:** в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:** имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении, отсутствие ответа на задание.

### **Оценка экспериментальных умений**

**Отметка «5»:** работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану с учетом ТБ, проявлены организационно – трудовые умения.

**Отметка «4»:** работа выполнена правильно, сделаны правильные выводы и наблюдения, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами.

**Отметка «3»:** работа выполнена правильно, сделан эксперимент не менее чем на половину, но допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ.

**Отметка «2»:** допущены две и более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с веществами, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения, работа не выполнена.

### **Оценка тестовых работ**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля. При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

### **Оценка реферата**

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.



