



МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3»  
г.п. ТЫРНЫАУЗ ЭЛЬБРУССКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКАЯ РЕСПУБЛИКА

**РАССМОТРЕНО**  
На задании МО ШМО  
Учителей МИ и ЕНП  
 /М.З. Афашокова/  
Протокол № 1  
«25» августа 2021г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Зам. директора по УВР  
 /М.В. Мустафина/  
«26» августа 2021г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор МОУ «СОШ №3»  
 /Л.Н. Хутуева/  
Приказ № 58  
«27» августа 2021г.



**Рабочая программа  
по предмету «Химия»  
для 10-11 классов**

2021-2022 уч. год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа разработана с учетом программы воспитания.

Рабочая программа по химии для 10-11 классов (углубленный уровень) и 11 класса (базовый уровень) составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями и дополнениями, внесёнными приказами Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613).
3. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования. Федеральное учебно-методическое объединение по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з.
4. Рабочих программ. Химия. 10-11 классы. Предметная линия учебников С.А. Пузакова, Н.В. Машниной, В.А. Попкова. Автор: И.В. Барышева – М. «Просвещение», 2017 г.
- Рабочих программ. Химия. 10-11 классы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. Автор: М.Н. Афанасьева – М. «Просвещение», 2018 г
5. Федерального перечня учебников (Приказ Минобрнауки №345 от 28.12.2018 г).
6. Основной образовательной программы среднего общего образования МОУ «СОШ №3».
7. Учебного плана МОУ «СОШ №3» на 2021-2022 учебный год.

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

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 10-11 классов разработана в соответствии с Федеральным компонентом Государственного стандарта (2004 г.), и на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы МОУ «СОШ №3» г. Тырныауза по учебнику (углубленный уровень) С.А. Пузакова, Н.В. Машниной, В.А. Попкова. «Химия 10 класс», «Химия 11 класс»- М.: Просвещение, 2021 г.

Обучение (базовый уровень) ведётся по учебнику Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана. «Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень» - М.: Просвещение, 2018 г.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

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

*Выпускник на углубленном уровне научится:*

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии, как науки на различных исторических этапах ее развития;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом, и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры, как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;

- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
  - устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
  - устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
  - подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
  - определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
  - приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
  - обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
  - выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
  - проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы).
    - химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
    - использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
    - 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 естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
    - устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
    - представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.
- Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:*
- формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
  - самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
  - интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;
  - описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;
  - характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;
  - прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

Предметные результаты:

1. сформированное представление о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2. владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
3. владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
4. сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
5. владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
6. сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
7. сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
8. сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
9. сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
10. сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
11. сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
12. овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности;
13. сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
14. сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметные результаты:

1. сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
2. овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
4. сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
5. сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;
6. сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
7. сформированность умения приобретать и применять новые знания;
8. сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
9. овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
10. сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов;
11. сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
12. высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
13. сформированность экологического мышления;
14. сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

Личностные результаты:

1. сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
2. сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;

3. сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
4. сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровье – сберегающего поведения;
5. сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
6. сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ХИМИЯ»

### 10 класс (102 часа)

#### Теория химического строения органических соединений.

##### Природа химических связей (7 ч)

Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомеры, изомерия. Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали. S- электроны и P-электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы. Электронная природа химических связей, П-связь, Сигма-связь. Метод валентных связей. Классификация органических соединений. Функциональная группа.

##### Углеводороды (22 ч)

Предельные углеводороды (алканы). Возбужденное состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета. Метан. Получение, физические и химические свойства метана. Реакции замещения (галогенирования), дегидрирования, изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов. Кратные связи.

Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекул, гомология, номенклатура и изомерия. SP<sup>2</sup>-гибридизация. Этен (этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия). Получение и химические свойства алкенов. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратации), окисления и полимеризации алкенов. Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.

Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиен – 1,3). Изопрен (2-метилбутадиен -1,3). Сопряженные двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов.

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. Изомерия и номенклатура. Межклассовая изомерия. SP-гибридизация. Химические свойства алкинов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов.

Арены (ароматические углеводороды). Изомерия и номенклатура. Бензол. Бензольное кольцо. Тoluол. Изомерия заместителей. Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисление и присоединения аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.

Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть, Попутные нефтяные газы. Каменный уголь. Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин, Лигроин, Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинг. Пиролиз.

##### Кислородсодержащие органические соединения (22 ч)

Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Метанол (метиловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь. Получение и химические свойства спиртов. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Химические свойства предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенолы. Ароматические спирты. Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол.

Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура. Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественная реакция на альдегиды.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксигруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Получение и химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.

Сложные эфиры. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление).

Жиры. Твердые жиры, жидкие жиры. Синтетические моющие средства.

Углеводы: Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза.

Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза.

Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.

##### Азотсодержащие органические соединения (17 ч)

Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин.

Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Химические свойства белков. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки.

Пурин. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Азотистые основания.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды.

Комплементарные азотистые основания.

Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.

### **Химия полимеров (22 ч)**

Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено.

Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен.

Термореактивные полимеры. Фенолформальдегидные смолы, пластмассы.

Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты.

Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Основные виды деятельности

При изучении химии, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды деятельности обучающихся на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать химическую информацию в устной и письменной форме.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях, а также безопасному использованию веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

Формы контроля

Для текущего контроля уровня усвоения учебного предмета используются проверочные, контрольные и практические работы, тематические тесты, устный опрос.

### **Формы организации учебных занятий.**

К наиболее приемлемым формам организации учебных занятий по химии можно отнести.

*Урок-лекция.* Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи.

*Урок-практикум.* На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач. Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

*Урок - контрольная работа.* Контроль знаний по пройденной теме.

Вид работы	Контрольная работа	Практическая работа
I полугодие	4	2
II полугодие	3	5
Год	7	7

**Календарно-тематическое планирование учебного материала по химии для изучения предмета по УМК**

**Г.Е. Рудзитиса. 10 класс**

*(3 часа в неделю, в течение года - 102 часа)*

№ урока	ТЕМА УРОКА	Модуль программы воспитания «Школьный урок»	Кол-во часов	Дата проведения	
				План.	Факт.
<b>Глава 1. Основные теоретические положения органической химии (7 ч)</b>					
1.	<i>Вводный инструктаж по ТБ.</i> Предмет органической химии. Органические вещества. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	100 лет со дня рождения польского писателя – фантаста Станислава Лема (1921-2006гг.)		02.09	
2.	Углеродный скелет молекул органических веществ. Функциональные группы.	День солидарности в борьбе с терроризмом. День окончания Второй мировой войны (1945 год)		03.09	
3.	Связи, образуемые атомами углерода и водорода. Связи, образуемые атомом кислорода. Связи, образуемые атомом азота. Связи, образуемые атомами галогенов. Общий обзор химических связей в молекулах органических соединений.			07.09	
4.	Понятие о механизме реакции. Гомолитический и гетеролитический способы разрыва связи.			09.09	
5.	Нуклеофилы и электрофилы. Электронные эффекты.			10.09	
6.	<u>Практическая работа № 1.</u> «Конструирование шаростержневых моделей молекул органических соединений». Решение задач по теме: «Основные теоретические положения органической химии».			14.09	
7.	Классификации реакций в органической химии.			16.09	
<b>Глава 2. Углеводороды (32 ч)</b>					
8.	Строение алканов.	Всероссийская акция «Вместе всей семьёй».		17.09	
9.	Физические и химические свойства алканов.	Международный день мира.		21.09	
10.	Индивидуальные свойства метана. Получение алканов.			23.09	
11.	Строение алкенов.			24.09	
12.	Физические и химические свойства алкенов.			28.09	
13.	Получение и применение алкенов.	30 сентября День интернета в России		30.09	
14.	Решение задач и упражнений о теме «Алканы. Алкены».	Международный день пожилых людей 230 лет со дня рождения русского писателя, поэта природы С.Т. Аксакова (1791-1859 гг.)		01.10	
15.	<u>Практическая работа № 2.</u> «Получение этилена».	День учителя		05.10	
16.	Строение и физические свойства алкадиенов.			07.10	
17.	Химические свойства алкадиенов.			08.10	



18.	Получение и применение алкадиенов. Натуральный и синтетические каучуки.			12.10	
19.	Решение задач «Алкадиены».			14.10	
20.	Строение алкинов. Физические свойства алкинов.			15.10	
21.	Химические свойства алкинов.			19.10	
22.	Получение и применение алкинов. Решение задач и упражнений по теме «Углеводороды». Обобщающий урок по теме «Углеводороды».	125 лет со дня рождения русского писателя, драматурга, киносценариста Е.Л. Шварца (1896-1958 гг.)		21.10	
23.	<i>Контрольная работа № 2</i> по теме «Ациклические углеводороды».			22.10	
24.	Строение циклоалканов.			26.10	
25.	Физические и химические свойства циклоалканов.			09.11	
26.	Получение и медико-биологическое значение циклоалканов.	200 лет со дня рождения русского писателя Ф.М. Достоевского (1821 – 1881 гг.) 120 лет со дня рождения русского детского писателя, художника – иллюстратора Е.И. Чарушина (1901-1965 гг.)		11.11	
27.	Решение задач и упражнений по теме «Циклоалканы».			12.11	
28.	Строение бензола и его гомологов.			16.11	
29.	Физические и химические свойства бензола.			18.11	
30.	Химические свойства гомологов бензола.	310 лет со дня рождения русского учёного и поэта М.В. Ломоносова (1711- 1765 гг.)		19.11	
31.	Другие ароматические соединения. Получение и применение аренов.			23.11	
32.	Генетическая связь между углеводородами.			25.11	
33.	Решение задач по теме «Ароматические углеводороды».	Всемирный день информации (Проводится ежегодно с 1994 г. в этот день в 1992 г. состоялся первый Международный форум информатизации)		26.11	
34.	<i>Контрольная работа №3</i> по теме «Циклические углеводороды».	День матери в России		30.11	
35.	Природный газ и другие горючие газы.			02.12	
36.	Нефть и ее переработка. Твердое топливо.	День неизвестного солдата Международный день инвалидов		03.12	
37.	Галогензамещенные углеводороды строение и физические свойства. Химические свойства галогеналканов.			07.12	
38.	Химические свойства галогеналкенов. Применение галогензамещенных углеводородов. Решение задач по теме «Углеводороды».	День Героев Отечества Международный день борьбы с коррупцией		09.12	
39.	<i>Контрольная работа № 4</i> по теме «Углеводороды».	200 лет со дня рождения русского поэта, прозаика, критика и издателя Н.А. Некрасова (1821 – 1878 гг.) День прав человека		10.12	

**Глава 3. Кислородосодержащие органические соединения (22 ч)**

40.	Общая характеристика спиртов. Физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов.			14.12	
41.	Получение спиртов. Применение спиртов.			16.12	
42.	Многоатомные спирты. Решение задач по теме «Спирты».			17.12	
43.	Общая характеристика фенолов. Физические свойства фенолов.	125 лет со дня рождения военачальника К.К. Рокоссовского (1896-1968 гг.)		21.12	
44.	Химические свойства фенолов.			23.12	
45.	Сравнение химических свойств одноатомных спиртов и фенола.	120 лет со дня рождения писателя А.А.Фадеева (1901-1956 гг.)		24.12	
46.	Получение и применение фенолов. Решение задач по теме «Фенолы».			28.12	
47.	Общая характеристика и физические свойства альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов и кетонов.	День заповедников и национальных парков		11.01	
48.	Получение и применение альдегидов и кетонов. Решение задач по теме «Альдегиды и кетоны».	День российской печати (отмечается с 1991 г. в честь выхода первого номера русской печатной газеты «Ведомости» по указу Петра I в 1703 г.) 90 лет со дня рождения русского писателя А.А.Вайнера (1931-2005 гг.)		13.01	
49.	<i>Контрольная работа № 5</i> по теме «Спирты. Фенолы. Альдегиды. Кетоны».	100 лет со дня основания Государственной национальной библиотеки им. Тимборы Кубатиевича Мальбахова		14.01	
50.	Общая характеристика карбоновых кислот. Разнообразие и физические свойства карбоновых кислот.	140 лет со дня рождения английского писателя, поэта, драматурга Алана Милна (1882-1956 гг.)		18.01	
51.	Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот.			20.01	
52.	Особенности химических свойств предельных двухосновных карбоновых кислот.	90 лет со дня рождения прозаика, публициста, музыковеда, заслуженного деятеля искусств РСФСР, народного писателя КБР, заслуженного деятеля искусств Карачаево-Черкесии Хавпачева Хажбекира Хабаловича		21.01	
53.	Особенности химических свойств непредельных одноосновных карбоновых кислот.	День российского студенчества 190 лет со дня рождения русского художника И.И.Шишкина (1832-1898 гг.)		25.01	
54.	Особенности химических свойств ароматических карбоновых кислот.	День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944 г.) Международный день памяти жертв Холокоста 90 лет со дня рождения русской поэтессы Р.Ф.Казаковой (1932-2008 гг.) 190 лет со дня рождения английского писателя Льюиса Кэролла (1832-1898 гг.) 195 лет со дня рождения русского		27.01	

		писателя – сатирика М.Е.Салтыкова – Щедрина (1826-1889 гг.)			
55.	Получение карбоновых кислот.	125 лет со дня рождения русского писателя В.П. Катаева (1897-1986 гг.)		28.01	
56.	Медико-биологическое значение и применение карбоновых кислот. Решение задач по теме «Карбоновые кислоты».			01.02	
57.	Функциональные производные карбоновых кислот.			03.02	
58.	Сложные эфиры.			04.02	
59.	<u>Практическая работа № 3</u> «Получение и свойства уксусной кислоты».	День российской науки День памяти юного героя-антифашиста (отмечается в мире с 1964 г. в честь погибших участников антифашистских демонстраций – французского школьника Даниэля Фери (1962г.) и иракского мальчика Фадыла Джамала (1963 г.))		08.02	
60.	Решение задач по теме «Кислородосодержащие органические соединения».	День памяти А.С.Пушкина (1799-1937 гг.)		10.02	
61.	<u>Контрольная работа № 6</u> по теме «Кислородосодержащие органические соединения».	День российской науки День памяти юного героя-антифашиста (отмечается в мире с 1964 г. в честь погибших участников антифашистских демонстраций – французского школьника Даниэля Фери (1962г.) и иракского мальчика Фадыла Джамала (1963 г.))		11.02	
<b>Глава 4. Азотсодержащие органические соединения. Гетерофункциональные соединения (17 ч).</b>					
62.	Амины алифатические и ароматические.	День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества		15.02	
63.	Физические и химические свойства аминов			17.02	
64.	Химические свойства аминов.			18.02	
65.	Получение аминов. Применение и медико-биологическое значение.			22.02	
66.	Решение задач по теме «Амины».	130 лет со дня рождения русского писателя К.А.Федина (1892-1977 гг.)		24.02	
67.	Гетероциклические соединения	200 лет со дня рождения русского поэта, переводчика Л.А. Мея (1822-1862 гг.) 105 лет со дня рождения доктора исторических наук, первого ректора КБГУ (1957-1965 гг.) Хатута Муговича Бербекова		25.02	
68.	Строение, физические и химические свойства пиридина и пиррола.	Международный день борьбы с наркоманией		01.03	
69.	Гетероциклические соединения с двумя и более гетероатомами.	Всемирный день писателя		03.03	
70.	Принцип номенклатуры гетерофункциональных соединений.			04.03	
71.	Решение задач по теме «Гетероциклические соединения».	135 лет со дня рождения поэта, прозаика, просветителя, народного поэта КБР Саида Османовича Шахмурзаева		10.03	

72.	Аминоспирты. Гидроксикетоны и гидроксиальдегиды.			11.03	
73.	Аминокислоты.	85 лет со дня рождения русского писателя В.Г.Распутина (1937 г.) 155 лет со дня открытия в Нальчике педагогических курсов, организованных просветителем Кази Атажукиным Всемирный день защиты прав потребителя День экологических знаний Международный день милосердия		15.03	
74.	Фенолокислоты.			17.03	
75.	Гидроксикислоты и оксокислоты. Решение задач по теме «Гетерофункциональные соединения».	День воссоединения Крыма с Россией		18.03	
76.	Цикл Кребса. Оптическая изомерия. Применение гетерофункциональных соединений.	Всемирный день водных ресурсов		22.03	
77.	Решение задач по теме «Азотсодержащие органические соединения. Гетерофункциональные соединений».	140 лет со дня рождения русского детского писателя К.И.Чуковского (1882-1969 гг.)		31.03	
78.	<i>Контрольная работа № 7</i> по теме «Азотсодержащие органические соединения. Гетерофункциональные соединения».	100 лет со дня рождения рус-го писателя С.П.Алексеева (1922-2008 гг.) Международный день матем-ка Международный день смеха Международный день птиц		01.04	
<b>Глава 5. Химия природных соединений (22 ч)</b>					
79.	Общая характеристика жиров. Физические и химические свойства жиров.			05.04	
80.	Применение жиров.Решение задач по теме «Жиры».	Всемирный день здоровья		07.04	
81.	Фосфолипиды клеточных мембран. Поверхностная активность.			08.04	
82.	Фосфолипиды клеточных мембран. Строение клеточной мембраны.	День космонавтики		12.04	
83.	Общая характеристика углеводов. Стереоизомерия моносахаридов. Образование циклических форм моносахаридов. Образование циклических форм моносахаридов.			14.04	
84.	Химические свойства моносахаридов. Превращение глюкозы в организме. Применение глюкозы.	570 лет со дня рождения великого художника и учёного Лернардо да Винчи (1452-1519 гг.) Всемирный день культуры		15.04	
85.	Общая характеристика дисахаридов. Общая характеристика полисахаридов. Крахмал. Целлюлоза.	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны 120 лет со дня рождения русского писателя В.А. Каверина (1902-1988 гг.)		19.04	
86.	Решение задач по теме «Углеводы».			21.04	
87.	<i>Практическая работа № 4</i> «Углеводы»	Всемирный день Земли		22.04	
88.	Общая характеристика аминокислот			26.04	

89.	Химические свойства аминокислот	120 лет со дня рождения русской писательницы В.А.Осеевой (1902-1969 гг.) 100 лет со времени открытия Кабардино – Балкарского музея, ныне Национального музея КБР		28.04	
90.	Получения и применение аминокислот.			29.04	
91.	Решение задач по теме «Аминокислоты»			03.05	
92.	Структура белков. Физические и химические свойства белков.	Международный день борьбы за права инвалидов		05.05	
93.	Общая характеристика и применение белков.			06.05	
94.	<u>Практическая работа № 5</u> «Аминокислоты и белки»	105 лет со дня рождения певца, заслуженного артиста КБР, народного артиста КЧР Омара Магомедовича Отарова День рождения английской писательницы Этель Лилиан Войнич (1864-1960 гг.)		10.05	
95.	Общая характеристика нуклеиновых кислот.	Всемирный день медицинских сестёр		12.05	
96.	Строение нуклеозидов, нуклеотидов и полинуклеотидов. Применение нуклеиновых кислот.			13.05	
97.	Органическая химия, физиология и фармакология.	День рождения ИНТЕРНЕТА		17.05	
98.	Органическая химия и биохимия.	День детских общественных организаций России 100-летие Всесоюзной пионерской организации		19.05	
99.	<u>Практическая работа № 6.</u> Решения экспериментальных задач Химия природных соединений»			20.05	
100.	<u>Практическая работа № 7.</u> «Решение Экспериментальных задач»	День славянской письменности и культуры Международный день заповедников		24.05	
101.	Повторение			26.05	
102.	Повторение			27.05	

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ХИМИЯ»

11 класс (102 часа)

### Тема 1. Строение вещества (9 ч)

Строение атома. Современные представления о строении атома. Состояние электрона в атоме. Корпускулярно-волновой дуализм электрона. Квантовые числа. Основное и возбуждённое состояние атома. Правило Хунда. Порядок заполнения подуровней у s-, p-, d- и f-элементов. Электронные конфигурации атомов. Изменение атомного радиуса в периодах и группах периодической системы Д. И. Менделеева. Образование ионов. Энергия ионизации. Сродство к электрону. Электронное строение ионов.

Химическая связь. Кристаллические решётки. Общие представления о химической связи. Электроотрицательность. Металлы и неметаллы. Химическая связь: ионная, металлическая, ковалентная. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная связь. Диполи. Энергия связи. Длина связи. Механизмы образования ковалентной связи — обменный и донорно-акцепторный. Типы гибридизации. Ориентация гибридных орбиталей. Прочность сигма-связи и пи-связи. Невалентные взаимодействия — ориентационное и дисперсионное. Водородная связь. Кристаллические решётки: молекулярные, атомные, ионные, металлические.

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

### Тема 2. Основные закономерности протекания реакций (13 ч)

Элементы химической термодинамики. Самопроизвольные и несамопроизвольные реакции. Химическая термодинамика. Термодинамическая система — открытая и закрытая. Экзотермические и эндотермические реакции. Внутренняя энергия. Энтальпия и энтропия. Экстенсивные параметры. Интенсивные параметры. Энергия Гиббса. Энтальпийный и энтропийный факторы. Принцип энергетического сопряжения. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Гомеостаз. Элементы химической кинетики. Механизм реакций. Элементарный акт. Параллельные реакции. Последовательные реакции. Гомогенные реакции. Гетерогенные реакции. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Кинетические уравнения. Константа скорости реакции. Период полупревращения. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа. Энергия активации реакции. Катализ. Катализаторы. Ингибиторы. Гомогенный и гетерогенный катализ. Стехиометрия. Молярная масса. Молярный объём газов. Количество вещества. Моль. Относительная плотность газа по другому газу. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Молярная масса смеси газов. Постоянная Авогадро. Соотношения между количествами веществ в химических уравнениях.

Растворы. Гомогенные и гетерогенные системы. Растворы. Молярная концентрация растворённого вещества. Массовая концентрация растворённого вещества. Массовая доля. Объёмная доля. Коэффициент растворимости. Зависимость растворимости некоторых солей от температуры. Насыщенный и ненасыщенный раствор. Сольватация. Сольваты. Гидраты. Аквакомплексы. Растворимость.

Демонстрации. Тепловые эффекты при растворении концентрированной серной кислоты и нитрата аммония. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.

### Тема 3. Вещества и основные типы их взаимодействия (29 ч)

Классификация неорганических веществ и реакций. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли. Оксиды кислотные, основные, амфотерные, несолеобразующие. Кислоты кислородсодержащие и бескислородные. Кислоты одноосновные и многоосновные. Основания. Щёлочи. Нерастворимые основания. Амфотерные основания. Соли средние, кислые, смешанные, основные. Соли двойные. Классификация реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена.

Электролитическая диссоциация. Реакция нейтрализации. Электролиты и неэлектролиты. Теория электролитической диссоциации. Механизм электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Степень ионизации (диссоциации). Диссоциация кислот, оснований, солей. Реакция нейтрализации. Реакции обмена с участием солей. Взаимодействие средних солей с кислотами, с основаниями и между собой. Реакции с участием кислых солей. Гидролиз солей. Совместный гидролиз.

Амфотерные оксиды и гидроксиды. Амфотерность. Реакции амфотерных оксидов в расплаве. Комплексообразование в расплавах. Реакции амфотерных оксидов и гидроксидов в растворе. Реакции солей металлов, образующих амфотерные соединения. Значение кислотно-основных реакций для организма человека. Водородный показатель (рН). Буферная система. Значения рН жидкостей организма человека в норме. Буферные системы организма (гидрокарбонатная, гемоглобиновая, фосфатная, белковая), и взаимосвязь. Буферная ёмкость. Нарушение кислотно-основного состояния.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. Степень окисления. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Влияние среды раствора на протекание окислительно-восстановительных реакций. Окислительно-восстановительные реакции с участием двух восстановителей или двух окислителей. Электролиз расплавов и растворов солей.

Строение комплексных соединений. Донорно-акцепторный механизм образования комплексных соединений. Центральный атом. Внутренняя координационная сфера.

Лиганды: монодентатные, бидентатные, полидентатные. Внешняя координационная сфера. Правила названия комплексной частицы. Названия лигандов. Правила номенклатуры. Полиядерные комплексы. Макроциклические комплексы. Координационное число. Конфигурация комплексных соединений.

Демонстрации. Физические свойства оксидов, кислот, оснований, солей. Изучение электропроводности растворов. Реакция нейтрализации. Реакции кислых солей с металлами. Получение комплексных солей.

#### **Тема 4. Химия элементов (51 ч)**

Биогенные элементы. Классификация элементов. Биогенные элементы. Органогены. Элементы электролитного фона. Микроэлементы. Классификация биогенных для организма человека. Общая характеристика s- элементов. Общая характеристика p-элементов. Максимальные и минимальные значения степеней окисления p-элементов II—IV-го периодов с примерами бинарных соединений. Общая характеристика d-элементов. Степени окисления биологически важных d-элементов в соединениях.

Водород и кислород. Водород. Окислительно-восстановительная двойственность водорода. Гидриды металлов. Кислород. Аллотропные модификации кислорода. Химические свойства кислорода. Лабораторные способы и промышленные способы получения кислорода. Химические свойства озона. Качественная реакция на озон. Вода и пероксид водорода. Окислительно-восстановительная двойственность пероксида водорода. Окислительно-восстановительные реакции с участием пероксида водорода в разных средах.

Галогены. Общая характеристика и физические свойства. Химические свойства галогенов. Лабораторные способы получения галогенов. Окислительная способность галогенов. Диспропорционирование галогенов. Физические и химические свойства галогеноводородов. Особенные свойства фтороводородной кислоты. Качественные реакции на ионы галогенов. Кислородсодержащие соединения галогенов. Хлорноватистая кислота. Хлористая кислота. Хлорноватая кислота. Хлорная кислота. Гипохлориты. Хлориты. Хлораты. Перхлораты. Применение галогенов и их важнейших соединений.

Сера. Характеристика элемента и простого вещества. Нахождение в природе. Флотация. Аллотропные модификации серы: ромбическая сера, моноклинная сера. Химические свойства серы. Сероводород. Химические свойства сероводорода. Сероводородная кислота. Химические свойства сероводородной кислоты. Сероводород. Физические свойства сероводорода. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводород и сульфиды. Строение молекулы оксида серы (IV). Физические свойства, получение и химические свойства оксида серы (IV). Свойства сульфитов. Качественная реакция на сульфит-ион. Применение оксида серы(IV) и солей сернистой кислоты. Соединения серы со степенью окисления +6. Оксид серы (VI), его свойства. Серная кислота. Окислительные свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Получение серной кислоты. Окислительные свойства сульфатов. Разложение сульфатов. Основные аналитические реакции, применяющиеся для обнаружения серосодержащих анионов. Применение сульфатов.

Азот и фосфор. Общая характеристика элементов VA-группы. Физические и химические свойства азота. Получение и применение азота. Соединения азота со степенью окисления -3. Аммиак, его физические и химические свойства и применение. Соли аммония, их свойства. Качественное определение аммиака и иона аммония. Свойства нитридов. Оксиды азота. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота. Окислительные свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Нитраты, их свойства. Разложение нитратов. Применение нитратов. Строение и свойства простых веществ, образованных фосфором. Аллотропия фосфора. Различия в свойствах белого и красного фосфора. Соединения фосфора со степенью окисления -3. Фосфиды металлов. Фосфин, его свойства. Соединения фосфора со степенью окисления +3. Оксид фосфора (III). Фосфористая кислота. Соединения фосфора со степенью окисления +5. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, её физические, химические свойства, получение, применение. Пирофосфорная кислота. Получение фосфора. Галогениды фосфора (III). Галогениды фосфора(V).

Углерод и кремний. Характеристика элементов. Аллотропные модификации углерода: графит, алмаз, карбин, фуллерены. Сравнение физических свойств алмаза и графита. Химические свойства графита, кокса. Реакции диспропорционирования графита. Карбиды. Ацетилениды. Оксид углерода (II), его получение, свойства и применение. Оксид углерода(IV), его электронное строение, получение, свойства и применение. Угольная кислота и её соли — карбонаты, гидрокарбонаты. Свойства карбонатов и гидрокарбонатов. Качественная реакция на карбонат-ион. Кристаллическая решётка кремния. Аллотропия кремния. Взаимодействие кремния с простыми и сложными веществами. Окислительные и восстановительные свойства. Оксид кремния(IV): нахождение в природе, химические свойства. Кремниевые кислоты. Силикаты. Силикагель. Гидролиз растворимых силикатов.

Металлы IA- и IIA-групп. Щелочные металлы. Конфигурация атомов металлов IA- и IIA-групп. Изменение металлических свойств по группе и периоду. Природные соединения металлов IA- и IIA-групп. Физические свойства. Химические свойства: взаимодействие с водой, с кислородом и другими простыми веществами. Щёлочноземельные металлы. Гидриды металлов. Амиды. Оксиды щелочных и щёлочноземельных металлов, их свойства. Гидроксиды щелочных и щёлочноземельных металлов, их свойства. Пероксиды и надпероксиды щелочных и щёлочноземельных металлов, их свойства и применение. Жёсткость воды. Окрашивание пламени ионами металлов IA- и IIA-групп. Биологическое значение натрия, калия и магния.

**Алюминий.** Нахождение в природе. Электронная конфигурация атома. Физические свойства. Химические свойства: взаимодействие с кислородом и другими простыми веществами, водой, растворами солей, расплавами и растворами щелочей, пассивирование концентрированными серной и азотной кислотами. Оксид алюминия. Аллюминаты. Тетрагидроксиаллюминаты. Взаимодействие оксида алюминия с оксидами, гидроксидами и карбонатами металлов IA- и IIA-групп. Гидроксид алюминия, его получение, свойства и применение.

**Хром.** Хром, нахождение в природе, строение атома, степени окисления, физические и химические свойства. Пассивирование концентрированными серной и азотной кислотами, «царской водкой». Применение. Оксиды хрома. Соли хрома (III). Хромовая кислота. Дихромовая кислота. Хроматы. Дихроматы. Соли хрома (VI). Медико-биологическое значение соединений хрома.

**Марганец.** Соединения марганца. Степени окисления марганца. Оксид и гидроксид марганца (II). Оксид марганца(IV). Манганаты. Перманганаты. Биологическое значение марганца.

**Железо.** Нахождение в природе. Электронная конфигурация железа. Физические и химические свойства. Пассивирование концентрированными серной и азотной кислотами. Оксиды железа. Гидроксиды железа, их свойства и получение. Соединения железа (II) и железа (III). Качественные реакции на ионы Fe<sup>2+</sup> и Fe<sup>3+</sup>. Доменные процессы. Ферраты. Железо — биогенный элемент. Медико-биологическое значение железа.

**Медь.** Медь, нахождение в природе, строение атома, степени окисления, физические и химические свойства. Применение. Оксид меди (I). Средние соли меди (I). Реакции комплексообразования меди (I). Оксид меди (II). Гидроксид меди (II). Качественная реакция на ионы Cu<sup>2+</sup>. Медь — биогенный элемент. Медико-биологическое значение меди.

**Серебро.** Серебро, физические и химические свойства. Оксид серебра (I). Реакции комплексообразования серебра (I). Нитрат серебра — реактив на ионы Cl<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, I<sup>-</sup>. Применение серебра и его соединений.

**Цинк.** Нахождение в природе, строение атома, степени окисления, физические и химические свойства. Применение. Амфотерность оксида и гидроксида цинка. Реакции комплексообразования цинка. Цинк — микроэлемент. Медико-биологическое значение цинка.

Демонстрации. Разложение нитратов. Образцы галогенов. Получение галогенов.

### **Формы организации учебных занятий.**

К наиболее приемлемым формам организации учебных занятий по химии можно отнести.

**Урок-лекция.** Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи.

**Урок-практикум.** На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач. Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

**Урок - контрольная работа.** Контроль знаний по пройденной теме.

Вид работы	Контрольная работа	Практическая работа
I полугодие	3	1
II полугодие	4	10
Год	7	11



**Календарно-тематическое планирование учебного материала по химии для изучения предмета по УМК**

**Г.Е. Рудзитиса. 11 класс**

*(3 часа в неделю, в течение года - 102 часа)*

Урок №	Тема урока	Модуль программы воспитания «Школьный урок»	Кол-во часов	Дата проведения	
				План.	Факт.
<b>Глава 1. Строение вещества (9 ч)</b>					
1.	<i>Вводный инструктаж по ТБ.</i> Строение атома. Общие представления.	100 лет со дня рождения польского писателя – фантаста Станислава Лема (1921-2006гг.)	1	02.09	
2.	Состояние электрона в атоме.	День солидарности в борьбе с терроризмом. День окончания Второй мировой войны (1945 год)	1	03.09	
3.	Электронные конфигурации атомов.		1	07.09	
4.	Электронные конфигурации атомов.		1	09.09	
5.	Изменение атомного радиуса и образование ионов.		1	10.09	
6.	Общие представления о химической связи. Электроотрицательность.		1	14.09	
7.	Невалентные взаимодействия.		1	16.09	
8.	Кристаллические решетки.	Всероссийская акция «Вместе всей семьей».	1	17.09	
9.	<i>Контрольная работа № 1.</i> «Строение вещества».	Международный день мира.	1	21.09	
<b>Глава 2. Основные закономерности протекания реакций (13 ч)</b>					
10.	Элементы химической термодинамики. Реакции самопроизвольные и несамопроизвольные.		1	23.09	
11.	Термодинамические системы и процессы		1	24.09	
12.	Энтальпия и энтропия. Энергия Гиббса. Энтальпийный и энтропийный факторы.		1	28.09	
13.	Принцип энергетического сопряжения.	30 сентября День интернета в России	1	30.09	
14.	Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Смещение химического равновесия.	Международный день пожилых людей 230 лет со дня рождения русского писателя, поэта природы С.Т.Аксакова (1791-1859 гг.)	1	01.10	
15.	Элементы химической кинетики. Общие представления о механизмах реакций.	День учителя	1	05.10	
16.	Скорость реакции. Кинетические уравнения. Константа скорости реакции. Зависимость скорости реакции от температуры.		1	07.10	
17.	Катализ.		1	08.10	
18.	Стехиометрия. Расчет количества вещества.		1	12.10	
19.	Соотношение между количествами веществ в химических реакциях.		1	14.10	
20.	Гомогенные и гетерогенные системы. Дисперсные системы.		1	15.10	
21.	Растворы. Процесс растворения.		1	19.10	
22.	<i>Контрольная работа № 2.</i> «Основные закономерности протекания реакций».	125 лет со дня рождения русского писателя, драматурга, киносценариста Е.Л. Шварца	1	21.10	

		(1896-1958 гг.)			
<b>Глава 3. Вещества и основные типы их взаимодействий (29 ч)</b>					
23.	Классификация неорганических веществ.		1	22.10	
24.	Классификация реакций.		1	26.10	
25.	Электролиты и неэлектролиты. Теория электролитической диссоциации.		1	09.11	
26.	Диссоциация оснований, кислот, солей.	200 лет со дня рождения русского писателя Ф.М. Достоевского (1821 – 1881 гг.) 120 лет со дня рождения русского детского писателя, художника – иллюстратора Е.И. Чарушина (1901-1965 гг.)	1	11.11	
27.	Реакция нейтрализации.		1	12.11	
28.	Взаимодействие средних солей с кислотами.		1	16.11	
29.	Взаимодействие средних солей с основаниями.		1	18.11	
30.	Взаимодействие средних солей между собой	310 лет со дня рождения русского учёного и поэта М.В. Ломоносова (1711- 1765 гг.)	1	19.11	
31.	Реакции с участием кислых солей.		1	23.11	
32.	Гидролиз солей.		1	25.11	
33.	<i>Практическая работа № 1.</i> «Гидролиз».	Всемирный день информации (Проводится ежегодно с 1994 г. в этот день в 1992 г. состоялся первый Международный форум информатизации)	1	26.11	
34.	Амфотерные оксиды и гидроксиды. Общие представления.	День матери в России	1	30.11	
35.	Реакции амфотерных оксидов в расплаве.		1	02.12	
36.	Реакции амфотерных оксидов и гидроксидов в растворе.	День неизвестного солдата Международный день инвалидов	1	03.12	
37.	Реакции солей металлов, образующих амфотерные оксиды.		1	07.12	
38.	<i>Контрольная работа № 3</i> по теме «Химическая реакция. Теория электролитической диссоциации».	День Героев Отечества Международный день борьбы с коррупцией	1	09.12	
39.	Водородный показатель pH. Буферные системы. Значение pH биологических сред.	200 лет со дня рождения русского поэта, прозаика, критика и издателя Н.А. Некрасова (1821 – 1878 гг.) День прав человека	1	10.12	
40.	Буферные системы организма. Взаимодействие буферных систем организма человека.		1	14.12	
41.	Нарушение кислотно-основного состояния организма. Коррекция кислотно-основного состояния организма.		1	16.12	
42.	Степень окисления. Наиболее важные окислители и восстановители.		1	17.12	
43.	Классификация окислительно-восстановительных реакций.	125 лет со дня рождения военачальника К.К. Рокоссовского (1896-1968 гг.)	1	21.12	
44.	Суммарный коэффициент перед окислителем или восстановителем с учетом солеобразования.		1	23.12	

45.	Влияние среды раствора на протекание окислительно-восстановительных реакций.	120 лет со дня рождения писателя А.А.Фадеева (1901-1956 гг.)	1	24.12	
46.	Окислительно-восстановительные реакции с участием двух восстановителей или двух окислителей.		1	28.12	
47.	Электролиз.	День заповедников и национальных парков	1	11.01	
48.	Электролиз.	День российской печати (отмечается с 1991 г. в честь выхода первого номера русской печатной газеты «Ведомости» по указу Петра I в 1703 г.) 90 лет со дня рождения русского писателя А.А.Вайнера (1931-2005 гг.)	1	13.01	
49.	Строение комплексных соединений.	100 лет со дня основания Государственной национальной библиотеки им. Тимборы Кубатиевича Мальбахова	1	14.01	
50.	<u>Практическая работа № 2.</u> «Гидрохсокомплексы металлов».	140 лет со дня рождения английского писателя, поэта, драматурга Алана Милна (1882-1956 гг.)	1	18.01	
51.	<u>Контрольная работа № 4</u> по теме «Основные типы взаимодействия веществ».		1	20.01	
<b>Глава 4. Химия элементов (51 ч)</b>					
52.	Биогенные элементы. Классификация элементов.	90 лет со дня рождения прозаика, публициста, музыковеда, заслуженного деятеля искусств РСФСР, народного писателя КБР, заслуженного деятеля искусств Карачаево–Черкесии Хавпачева Хажбекира Хабаловича	1	21.01	
53.	Общая характеристика s-, p- и d-элементов.	День российского студенчества 190 лет со дня рождения русского художника И.И.Шишкина (1832-1898 гг.)	1	25.01	
54.	Водород: характеристика элемента и простых веществ.	День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944 г.) Международный день памяти жертв Холокоста 90 лет со дня рождения русской поэтессы Р.Ф.Казаковой (1932-2008 гг.) 190 лет со дня рождения английского писателя Льюиса Кэрролла (1832-1898 гг.) 195 лет со дня рождения русского писателя – сатирика М.Е.Салтыкова – Щедрина (1826-1889 гг.)	1	27.01	
55.	Кислород: характеристика элемента и простых веществ.	125 лет со дня рождения русского писателя В.П. Катаева (1897-1986 гг.)	1	28.01	
56.	Вода и пероксид водорода.		1	01.02	
57.	<u>Практическая работа № 3.</u> «Водород. Кислород».		1	03.02	

58.	Галогены: общая характеристика элементов и физические свойства простых веществ.		1	04.02	
59.	Химические свойства простых веществ – галогенов.	День российской науки День памяти юного героя-антифашиста (отмечается в мире с 1964 г. в честь погибших участников антифашистских демонстраций – французского школьника Даниэля Фери (1962г.) и иракского мальчика Фадыла Джамала (1963 г.))	1	08.02	
60.	Химические свойства – галогеноводородов.	День памяти А.С.Пушкина (1799-1937 гг.)	1	10.02	
61.	Кислородсодержащие соединения галогенов.		1	11.02	
62.	<u>Практическая работа № 4.</u> «Галогенид-ионов. Свойства иода».	День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества	1	15.02	
63.	Сера: характеристика элемента и простого вещества.		1	17.02	
64.	Сероводород и сульфиды.		1	18.02	
65.	Соединения серы со степенью окисления + 4.		1	22.02	
66.	Соединения серы со степенью окисления + 6.	130 лет со дня рождения русского писателя К.А.Федина (1892-1977 гг.)	1	24.02	
67.	Соединения серы со степенью окисления + 6.	200 лет со дня рождения русского поэта, переводчика Л.А. Мея (1822-1862 гг.) 105 лет со дня рождения доктора исторических наук, первого ректора КБГУ (1957-1965 гг.) Хатута Мутовича Бербекова	1	25.02	
68.	<u>Практическая работа № 5.</u> «Свойства серы и ее соединений».	Международный день борьбы с наркоманией	1	01.03	
69.	Азот и фосфор: общая характеристика элементов. Физические и химические свойства азота.	Всемирный день писателя	1	03.03	
70.	Соединения азота со степенью окисления -3.		1	04.03	
71.	Оксиды азота.	135 лет со дня рождения поэта, прозаика, просветителя, народного поэта КБР Саида Османовича Шахмурзаева	1	10.03	
72.	Азотная кислота. Соли азотной кислоты – нитраты.		1	11.03	
73.	Фосфор: строение и свойства простых веществ.	85 лет со дня рождения русского писателя В.Г.Распутина (1937 г.) 155 лет со дня открытия в Нальчике педагогических курсов, организованных просветителем Кази Атажукиным Всемирный день защиты прав потребителя День экологических знаний Международный день милосердия	1	15.03	

74.	Соединения фосфора со степенью окисления -3, +3.		1	17.03	
75.	Соединения фосфора со степенью окисления +5.	День воссоединения Крыма с Россией	1	18.03	
76.	<i>Практическая работа № 6.</i> «Получение азота и аммиака. Свойства соединений азота и фосфора».	Всемирный день водных ресурсов	1	22.03	
77.	Углерод и кремний: характеристика элементов. Строение и свойства простых веществ, образованных углеродом.	140 лет со дня рождения русского детского писателя К.И.Чуковского (1882-1969 гг.)	1	31.03	
78.	Карбиды. Оксиды углерода.	100 лет со дня рождения рус-го писателя С.П.Алексеева (1922-2008 гг.) Международный день матем-ка Международный день смеха Международный день птиц	1	01.04	
79.	Угольная кислота и ее соли – карбонаты.		1	05.04	
80.	Свойства кремния. Соединения кремния.	Всемирный день здоровья	1	07.04	
81.	Свойства кремния. Соединения кремния.		1	08.04	
82.	<i>Практическая работа № 7.</i> «Свойства соединений углерода и кремния».	День космонавтики	1	12.04	
83.	Металлы IA – IIA групп: общая характеристика элементов и простых веществ.		1	14.04	
84.	Свойства соединений металлов IA – IIA групп.	570 лет со дня рождения великого художника и учёного Лернардо да Винчи (1452-1519 гг.) Всемирный день культуры	1	15.04	
85.	Применение и медико-биологическое значение металлов IA – IIA групп.	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны 120 лет со дня рождения русского писателя В.А. Каверина (1902-1988 гг.)	1	19.04	
86.	<i>Практическая работа № 8.</i> «Изучение качественных реакций ионов металлов IA – IIA групп».		1	21.04	
87.	Алюминий: характеристика элемента и простого вещества. Соединения алюминия.	Всемирный день Земли	1	22.04	
88.	<i>Контрольная работа № 7</i> по теме «Металлы A - групп».		1	26.04	
89.	Обзор химии d-элементов. Хром: характеристика элемента и простого вещества.	120 лет со дня рождения русской писательницы В.А.Осеевой (1902-1969 гг.) 100 лет со времени открытия Кабардино – Балкарского музея, ныне Национального музея КБР	1	28.04	
90.	Соединения хрома. Медико-биологическое значение хрома.		1	29.04	
91.	Марганец: характеристика элемента и простого вещества.		1	03.05	
92.	Соединения марганца.	Международный день борьбы за права инвалидов	1	05.05	
93.	<i>Практическая работа № 10, 11.</i> «Получение и свойства соединений марганца и хрома».		1	06.05	
94.	Железо: характеристика элемента и простого вещества.	105 лет со дня рождения певца, заслуженного артиста КБР,	1	10.05	

		народного артиста КЧР Омара Магомедовича Отарова День рождения английской писательницы Этель Лилиан Войнич (1864-1960 гг.)			
95.	Соединения железа. Медико-биологическое значение железа.	Всемирный день медицинских сестёр	1	12.05	
96.	<i>Практическая работа № 9, 12.</i> «Получение и свойства соединений железа и алюминия».		1	13.05	
97.	Медь: характеристика элемента и простого вещества.	День рождения ИНТЕРНЕТА	1	17.05	
98.	Соединения меди. Медико-биологическое значение меди.	День детских общественных организаций России 100-летие Всесоюзной пионерской организации	1	19.05	
99.	Серебро: характеристика элемента, простого вещества и соединений.		1	20.05	
100.	Цинк: характеристика элемента, простого вещества и соединений.	День славянской письменности и культуры Международный день заповедников	1	24.05	
101.	<i>Практическая работа № 13, 14.</i> «Свойства меди, цинка и их соединений».		1		
102.	Решение генетических цепей.		1		

## Содержание учебного предмета «Химия» 11 класс (базовый уровень)

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (15 ч)

#### Глава 1. Важнейшие понятия и законы химии (2 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Закон постоянства состава вещества.

#### Глава 2. Периодический закон и периодическая система ХЭ Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома (2 ч)

Структура периодической системы. Периодический закон. Строение электронных оболочек атомов ХЭ.

Валентность и валентные возможности атомов.

#### Глава 3. Строение вещества (3 ч)

Основные виды химической связи, механизмы их образования.

Характеристики химической связи. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ.

Дисперсные системы. Способы выражения концентрации растворов.

Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

#### Глава 4. Химические реакции (8 ч)

Классификация химических реакций.

Скорость химических реакций. Катализ.

Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации.

Реакции ионного обмена и условия их протекания.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

**Контрольная работа №1.** «Теоретические основы химии».

### НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (19 ч)

#### Глава 5. Металлы (10 ч)

Общая характеристика металлов.

Общие способы получения металлов. Электролиз.

Коррозия металлов и ее предупреждение.

Металлы главных подгрупп ПС ХЭ.

Металлы побочных подгрупп ПС ХЭ Д.И. Менделеева. Медь: свойства, получение и применение.

Цинк и титан: свойства, получение и применение.

Хром: свойства, получение и применение.

Железо, платина и никель: свойства, получение и применение.

Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов.

Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

#### Глава 6. Неметаллы (4 ч)

Общая характеристика неметаллов.

Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов. Бытовая химическая грамотность. Химическое загрязнение окружающей среды

**Контрольная работа №2.** «Металлы и неметаллы».

#### Глава 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ (5 ч)

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

**Практическая работа №1.** «Решение экспериментальных задач по органической и неорганической химии».

**Практическая работа №2.** «Получение, собирание и распознавание газов».

### Формы организации учебных занятий.

К наиболее приемлемым формам организации учебных занятий по химии можно отнести.

*Урок-лекция.* Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи.

*Урок-практикум.* На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач. Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

*Урок - контрольная работа.* Контроль знаний по пройденной теме.

Вид работы	Контрольная работа	Практическая работа
I полугодие	1	-
II полугодие	1	2
Год	2	2



**Календарно-тематическое планирование учебного материала по химии для изучения предмета по**

**УМК Г.Е. Рудзитиса. 11 класс**

*(1 час в неделю, в течение года - 34 часа)*

№ урока	ТЕМА УРОКА	Модуль программы воспитания «Школьный урок»	Кол-во часов	Дата проведения	
				План.	Факт.
<b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (15 ч)</b>					
<b>Глава 1. Важнейшие понятия и законы химии (2 ч)</b>					
1.	<i>Вводный инструктаж по ТБ.</i> Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.		1	07.09	
2.	Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Закон постоянства состава вещества.		1	14.09	
<b>Глава 2. Периодический закон и периодическая система ХЭ Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома (2ч.)</b>					
3.	Структура периодической системы. Периодический закон. Строение электронных оболочек атомов ХЭ.	Международный день мира	1	21.09	
4.	Валентность и валентные возможности атомов.		1	28.09	
<b>Глава 3 Строение вещества (3 ч)</b>					
5.	Основные виды химической связи, механизмы их образования. Типы кристаллических решеток.	День учителя	1	05.10	
6.	Дисперсные системы. Способы выражения концентрации растворов.		1	12.10	
7.	Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.		1	19.10	
<b>Глава 4. Химические реакции (8 ч)</b>					
8.	Классификация химических реакций.		1	26.10	
9.	Скорость химических реакций. Катализ.		1	09.11	
10.	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.		1	16.11	
11.	Электролиты и неэлектролиты. ТЭД. Сильные и слабые электролиты.		1	23.11	
12.	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	День матери в России	1	30.11	
13.	Гидролиз органических и неорганических соединений.		1	07.12	
14.	Подготовка к контрольной работе по теме «Теоретические основы химии».		1	14.12	
15.	<b>Контрольная работа №1.</b> «Теоретические основы химии».	125 лет со дня рождения военачальника К.К. Рокоссовского (1896-1968 гг.)	1	21.12	
<b>НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (19 ч)</b>					
<b>Глава 5. Металлы (10 ч)</b>					
16.	<i>Анализ контрольной работы.</i> Общая характеристика металлов.		1	28.12	
17.	Общие способы получения металлов. Электролиз.	День заповедников и национальных парков	1	11.01	
18.	Коррозия металлов и ее предупреждение.	140 лет со дня рождения английского писателя, поэта, драматурга Алана Милна (1882-1956 гг.)	1	18.01	
19.	Металлы главных подгрупп ПС ХЭ.	День российского студенчества 190 лет со дня рождения русского художника И.И. Шишкина (1832-1898 гг.)	1	25.01	
20.	Металлы побочных подгрупп ПС ХЭ		1	01.02	

	Д.И. Менделеева. Медь: свойства, получение и применение.				
21.	Цинк и титан: свойства, получение и применение.	День российской науки День памяти юного героя-антифашиста (отмечается в мире с 1964 г. в честь погибших участников антифашистских демонстраций – французского школьника Даниэля Фери (1962г.) и иракского мальчика Фадыла Джамала (1963 г.))	1	08.02	
22.	Хром: свойства, получение и применение.	День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества	1	15.02	
23.	Железо, платина и никель: свойства, получение и применение		1	22.02	
24.	Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов.	Международный день борьбы с наркоманией	1	01.03	
25.	Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.	85 лет со дня рождения русского писателя В.Г.Распутина (1937 г.) 155 лет со дня открытия в Нальчике педагогических курсов, организованных просветителем Кази Атажукиным Всемирный день защиты прав потребителя День экологических знаний Международный день милосердия	1	15.03	
<b>Глава 6. Неметаллы (4 ч)</b>					
26.	Общая характеристика неметаллов.	Всемирный день водных ресурсов	1	22.03	
27.	Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов. Бытовая химическая грамотность. Химическое загрязнение окружающей среды.		1	05.04	
28.	Подготовка к контрольной работе по теме: "Металлы и неметаллы".	День космонавтики	1	12.04	
29.	<i>Контрольная работа №2.</i> «Металлы и неметаллы».	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы ВОВ 120 лет со дня рождения русского писателя В.А.Каверина (1902-1988 гг.)	1	19.04	
<b>Глава 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ (5 ч)</b>					
30.	Генетическая связь неорганических и органических веществ.		1	26.04	
31.	<b>Практическая работа №1.</b> «Решение экспериментальных задач по органической и неорганической химии».		1	03.05	
32.	<b>Практическая работа №2.</b> «Получение, собирание и распознавание газов».	105 лет со дня рождения певца, заслуженного артиста КБР, народного артиста КЧР Омара Магомедовича Отарова День рождения английской писательницы Этель Лилиан Войнич (1864-1960 гг.)	1	10.05	
33.	<i>Повторение.</i>	День рождения ИНТЕРНЕТА	1	17.05	
34.	<i>Повторение.</i>	День славянской письменности и культуры Международный день заповедников	1	24.05	