

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РСО - АЛАНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 50 им.С.В.МАРЗОЕВА

**"РАССМОТРЕНО"**

на заседании МО учителей  
естественно - научного цикла

Руководитель МО  
Адзиева М.Б.

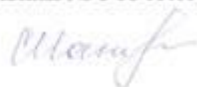
Протокол № 1 от 28.08.2023 г.



**"СОГЛАСОВАНО"**

Заместитель директора по УВР  
Шаповалова С.Э.

Приказ № 1 от 05.09.2023 г.



**"УТВЕРЖДЕНО"**

директор МБОУ СОШ № 50  
им.С.В.Марзоева

Бурханов А.Т.



Приказ № 1 от 05.09.2023 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Химия»

для 10 - 11 классов

на 2023- 2024 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа среднего общего образования по химии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования.

В рабочей программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся, представленных в программах для начального общего и основного общего образования. Содержание настоящей рабочей программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, предметным содержанием и, во-вторых, психологическими возрастными особенностями обучающихся. Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач.

На теоретический материал отводится 68 часов в 10 классе (2 часа в неделю) и 68 часов в 11 классе (2 часа в неделю), на практические работы – 4 часа (2+2), на контрольные работы – 8 часов (4+4).

При изучении химии ведущую роль играет познавательная деятельность. Основные виды учебной деятельности обучающихся на уровне учебных действий включают умение характеризовать, объяснять, классифицировать, владеть 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 формах и др.

Одна из задач обучения в средней школе — подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

### ***Цели среднего общего образования состоят в:***

- 1) формировании целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретении опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- 3) подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение этих целей среднего общего образования вносит **изучение химии**, которое призвано **обеспечить**:

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

## Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.
2. Приказ Министерства образования и науки РФ № 413 от 17.05.2012 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»
- 3 Программы общеобразовательных учреждений. Химия 10-11 классы. Габриелян, О. С. И. Г. Остроумов, С.А. Сладков Химия.
4. Образовательная программа среднего общего образования МБОУ СОШ №50
5. Программа воспитания МБОУ СОШ №50

### **Цели курса:**

- ✓ **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

- ✓ **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- ✓ **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- ✓ **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- ✓ **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

## Содержание курса. 10 класс. Базовый уровень

*Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предмет органической химии.*

*Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Понятие об углеводородах.*

**Основные положения теории химического строения Бутлерова.**

Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

*Демонстрации.*

Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений. Определение элементного состава органических соединений.

*Лабораторные опыты.*

Изготовление моделей органических соединений.

**Углеводороды и их природные источники**

**Предельные углеводороды. Алканы.** Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

**Непредельные углеводороды. Алкены.** Этилен. Определение. Гомологический ряд алкенов.

Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена — реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

**Алкадиены. Каучуки.** Определение. Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен.

Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

**Алкины.** Определение. Номенклатура. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.

**Арены.** Определение. Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.

**Природный газ.** Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.

**Нефть и способы её переработки.** Попутный нефтяной газ, его состав и фракции — газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ. Нефть, её состав и переработка — перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты. Октановое число; бензин.

**Каменный уголь и его переработка.** Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.

*Демонстрации.*

Горение метана, этана, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и ацетилена гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность, коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки».

#### ***Лабораторные опыты.***

Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств каучуков.

#### **Кислород- и азотсодержащие органические соединения**

**Одноатомные спирты.** Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

**Многоатомные спирты.** Определение. Этиленгликоль. Глицерин. Получение и химические свойства многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Антифриз.

**Фенол.** Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

**Альдегиды.** Определение. Формальдегид и ацетальдегид. Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Реакции поликонденсации. Карбонильная группа. Кетоны на примере ацетона.

**Карбоновые кислоты.** Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их гомологический ряд. Получение и применение. Химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

**Сложные эфиры. Жиры.** Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

**Углеводы.** Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

**Амины.** Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

**Аминокислоты. Белки.** Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Глицин. Реакция поликонденсации. Пептидная связь. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Денатурация. Биологические функции белков в организме.

#### ***Демонстрации.***

Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Качественные реакции на альдегиды. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) как альдегидоспирта. Качественная реакция на крахмал. Цветные реакции белков.

#### ***Лабораторные опыты.***

Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение непредельности растительного масла.

#### ***Практическая работа.***

Идентификация органических соединений.

#### **Органическая химия и общество**

**Биотехнология.** Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Имобилизованные ферменты и их применение.

**Полимеры.** Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

**Синтетические полимеры.** Способы получения полимеров: полимеризация и поликонденсация. Синтетические каучуки. Пластмассы: полистирол, тефлон, поливинилхлорид. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

#### ***Демонстрации.***

Коллекции пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы природных объектов.

#### ***Лабораторные опыты.***

Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

## ***Практическая работа.***

Распознавание пластмасс и волокон.

### **Содержание курса. 11 класс. Базовый уровень**

#### **Строение веществ**

**Основные сведения о строении атома.** Строение атома: ядро и электронная оболочка. Изотопы. Химический элемент. Большой адронный коллайдер. Уровни строения вещества.

**Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.**

Физический смысл номеров: элемента, периода, группы. Валентные электроны. Электронная конфигурация атомов. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Электронные семейства химических элементов.

**Философские основы общности Периодического закона и теории химического строения.**

Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения. Роль личности в истории химии. Роль практики в становлении и развитии химической теории.

**Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки.** Катионы как продукт восстановления атомов металлов. Анионы как продукт окисления атомов неметаллов. Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка. Ионы простые и сложные.

**Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки.**

Ковалентная неполярная и полярная связи. Электроотрицательность. Кратность ковалентной связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентных связей. Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические решётки.

**Металлическая связь.** Металлические кристаллические решётки. Металлическая химическая связь: ион-атомы и электронный газ. Физические свойства металлов и их применение на основе этих свойств. Сплавы чёрные и цветные.

**Водородная химическая связь.** Водородная химическая связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Значение водородной связи в природе и жизни человека.

**Полимеры.** Полимеры, их получение: реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы. Волокна. Неорганические полимеры

**Дисперсные системы.** Дисперсные системы: дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: золи и гели. Синерезис и коагуляция.

#### ***Демонстрации.***

Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решётки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой: кальцита, галита, модели кристаллических решёток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объёма газа. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис.

#### ***Лабораторные опыты.***

Моделирование металлической кристаллической решётки. Денатурация белка. Получение эмульсии растительного масла. Получение суспензии «известкового молока». Получение коллоидного раствора куриного белка и исследование его свойств с помощью лазерной указки.

## **Химические реакции**

**Классификация химических реакций.** Реакции без изменения состава веществ: аллотропизации и изомеризации. Причины аллотропии. Классификация реакций по числу и составу реагентов и продуктов и по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

**Скорость химических реакций.** Скорость химической реакции и факторы её зависимости: природа реагирующих веществ, площадь их соприкосновения, температура, концентрация и наличие катализатора. Катализ. Ферменты. Ингибиторы.

**Химическое равновесие и способы его смещения.** Обратимые реакции. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и условия смещения равновесия производственного процесса вправо.

**Гидролиз.** Гидролиз необратимый и обратимый. Три случая гидролиза солей. Роль гидролиза в обмене веществ. Роль гидролиза в энергетическом обмене.

**Окислительно-восстановительные реакции.** Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Электронный баланс.

**Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза.** Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование.

### ***Демонстрации.***

Экзо- и эндотермические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди(II). Модель электролизёра. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

### ***Лабораторные опыты.***

Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Смещение равновесия в системе  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$ . Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. Взаимодействие раствора сульфата меди(II) с железом и гидроксидом натрия.

### ***Практическая работа.***

Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

## **Вещества и их свойства**

**Металлы.** Общие физические свойства металлов. Классификация металлов в технике и химии. Общие химические свойства металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Металлотермия.

**Неметаллы. Благородные газы.** Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.

**Кислоты неорганические и органические.** Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.

**Основания неорганические и органические.** Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства оснований. Классификация оснований.

**Амфотерные соединения неорганические и органические.** Амфотерные оксиды и гидроксиды. Получение и свойства амфотерных неорганических соединений. Аминокислоты — амфотерные органические соединения. Пептиды и пептидная связь.

**Соли.** Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

### ***Демонстрации.***

Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака.

(«дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.

### ***Лабораторные опыты.***

Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью. Устранение жёсткости воды.

### ***Практическая работа.***

Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

### **Химия и современное общество**

**Химическая технология. Производство аммиака и метанола.** Химическая технология. Химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Характеристика этих процессов. Общие научные принципы химического производства.

**Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.** Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

### ***Демонстрации.***

Модель промышленной установки получения серной кислоты. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

### ***Лабораторные опыты.***

Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

### Учебно-тематический план

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов по программе	В том числе на проведение	
			Практических работ	Контрольных работ
10 класс				
1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	6	0	0
2	Углеводороды и их природные источники	20	0	1
3	Кислородсодержащие органические вещества	19	0	1
4	Азотсодержащие органические вещества	14	1	1
5	Органическая химия и общество	7	1	1
Резерв		2		
Итого		68	2	4
11 класс				
1	Строение веществ	20	0	1
2	Химические реакции	19	1	1
3	Вещества и их свойства	19	1	1
4	Химия и современное общество	8	0	1
Резерв		2		
Итого		68	2	4

## **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

### **Личностные:**

- – готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- – принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- – неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- – уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- – принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- – способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- – развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- – готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- – экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- – осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- – потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

### **Метапредметные:**

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

- – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- – выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- – организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

- – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- – находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

- – осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом
- команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

### **Предметные:**

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

#### **Выпускник на базовом уровне 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 на 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 на базовом уровне 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.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся.**

#### **Учащиеся в результате усвоения раздела должны знать/понимать:**

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

#### **уметь:**

- ✓ называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- ✓ определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- ✓ характеризовать: основные классы органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- ✓ объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- ✓ выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- ✓ проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;
- ✓ использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
  - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
  - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
  - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
  - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
  - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

### УМК на 2020-2025 у. года

<b>10 класс</b>	Химия. 10 класс. <i>О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, С. А. Сладков.</i> Химия. 10 класс. Базовый уровень. Учебное пособие.	Габриелян, О. С. И. Г. Остроумов, С.А. Сладков Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений О.С. Габриелян. - М.: «Просвещение», 2019,
<b>11 класс</b>	Химия. 11 класс. <i>О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, С. А. Сладков.</i> Химия. 11 класс. Базовый уровень. Учебное пособие.	Габриелян, О. С. И. Г. Остроумов, С.А. Сладков Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений О.С. Габриелян. - М.: «Просвещение», 2019,

### Методические пособия

<b>10 класс</b>	<i>О. С. Габриелян, С. А. Сладков.</i> Химия. 10 класс. Базовый уровень. Рабочая тетрадь.
	<i>О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак.</i> Химия. 10 класс. Базовый уровень. Проверочные и контрольные работы.
	Ширшина, Н. В. Химия. 10 класс: тестовые задания для подготовки к итоговой аттестации.
<b>11 класс</b>	<i>О. С. Габриелян и др.</i> Химия. 11 класс. Базовый уровень. Методическое пособие.
	<i>О. С. Габриелян, С. А. Сладков.</i> Химия. 11 класс. Базовый уровень. Рабочая тетрадь.
	<i>О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак.</i> Химия. 11 класс. Базовый уровень. Проверочные и контрольные работы.

<b>Интернет ресурсы</b>	<p>Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: химия <a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a> ;</p> <p>Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии <a href="http://school-sector.relarn.ru/nsm/">http://school-sector.relarn.ru/nsm/</a>;</p> <p>Химия для школьников: сайт Дмитрия Болотова <a href="http://chemistry.r2.ru">http://chemistry.r2.ru</a> ;</p> <p>Школьная химия <a href="http://schoolchemistry.by.ru">http://schoolchemistry.by.ru</a>;</p> <p>Электронная библиотека по химии и технике <a href="http://rushim.ru/books/books.htm">http://rushim.ru/books/books.htm</a>;</p> <p>Органическая химия: электронный учебник для средней школы <a href="http://www.chemistry.ssu.samara.ru">http://www.chemistry.ssu.samara.ru</a>.  <a href="http://www.alhimik.ru">http://www.alhimik.ru</a> Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), весёлая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений)</p> <p><a href="http://www.hij.ru">http://www.hij.ru</a>/ Журнал «Химия и жизнь» понятно и интересно рассказывает обо всём интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живём.</p> <p><a href="http://chemistry-chemists.com/index.html">http://chemistry-chemists.com/index.html</a> Электронный журнал «Химики и химия». В журнале представлено множество опытов по химии, содержится много занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.</p> <p><a href="http://c-books.narod.ru">http://c-books.narod.ru</a> Литература по химии.</p> <p><a href="http://1september.ru/">http://1september.ru/</a>. Журнал «Первое сентября» для учителей и не только. В нём представлено большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.</p> <p><a href="http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya">http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya</a> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.</p> <p><a href="http://www.periodictable.ru">www.periodictable.ru</a> Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментами.</p>
-------------------------	--

## **Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение**

1. Кабинет химии и химическая лаборатория.
2. Наборы реактивов и лабораторное оборудование по химии.
3. Шаростержневые модели органических веществ и кристаллических решеток.
4. Компьютер.
5. Коллекции природных соединений, минералов, синтетических веществ.
6. Мультимедийные пособия: «Химия 10-11 класс», «Химия для всех».

### **Оборудование кабинета химии**

Кабинет химии оборудован специальным демонстрационным столом. Для обеспечения лучшей видимости демонстрационный стол установлен на подиуме.

Кабинет химии оборудован вытяжным шкафом, расположенным у наружной стены возле стола учителя. Для проведения лабораторных опытов используют только мини-спиртовки.

Учебная доска хорошо очищается влажной губкой, износостойкая, тёмно-зелёного цвета. Учебная доска оборудована софитами, которые прикреплены к стене.

Кабинет химии оснащён холодным и горячим водоснабжением и канализацией.

### **В кабинете химии есть аптечка, в которую входят:**

1. Жгут кровоостанавливающий резиновый — 1 шт.
2. Пузырь для льда — 1 шт. (гипотермический пакет — 1 шт.).
3. Бинт стерильный, широкий  $7 \times 14$  см — 2 шт.
4. Бинт стерильный  $3 \times 5$  см — 2 шт.
5. Бинт нестерильный — 1 шт.
6. Салфетки стерильные — 2 уп.
7. Вата стерильная — 1 уп.
8. Лейкопластырь шириной 2 см — 1 катушка, 5 см — 1 катушка.
9. Бактерицидный лейкопластырь разных размеров — 20 шт.
10. Спиртовой раствор иода 5%-ный — 1 флакон.
11. Водный раствор аммиака (нашатырный спирт) в ампулах — 1 уп.
12. Раствор пероксида водорода 3%-ный — 1 уп.
13. Перманганат калия кристаллический — 1 уп.
14. Анальгин 0,5 г в таблетках — 1 уп.
15. Настойка валерианы — 1 уп.
16. Ножницы — 1 шт.

**Формы организации образовательного процесса:** индивидуальная, парная, групповая, интерактивная.

### **Методы и формы обучения**

- определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. Вовлечение учащихся в разнообразную деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения, становления ответственности как черты личности;

А) по источнику знаний: словесные, наглядные, практические методы обучения;

Б) по уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный метод обучения;

В) по принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный метод обучения.

- программа предусматривает проведение традиционных уроков, уроков-семинаров как одной из форм обобщающих занятий, уроков коррективной и обобщения знаний учащихся, проведение лабораторных и практических работ на уроках;

- для развития личности ученика используются компетентностные технологии (метод проектов, научных исследований, портфолио), здоровьесберегающие технологии, информационно-коммуникационные технологии, индивидуально-ориентированная, разноуровневая технология;

### **Виды контроля**

- По месту контроля на этапах обучения: текущий (оперативный), итоговый (выходной).

- По способу оценивания: «отметочная» технология (традиционная), «рейтинговая» технология (балльно-накопительная), «качественная» технология (сочетание метода наблюдения с экспертной оценкой, т.е. усвоил – не усвоил, овладел – не овладел).
- По способу организации контроля: автоматический (машинный), взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.
- По ведущим функциям: диагностический, стимулирующий, констатирующий.
- По способу получения информации в ходе контроля: устный метод (включает опросы, собеседования, зачеты), письменный метод (использует контрольные, различные проверочные работы), практический метод (состоит в наблюдении за ходом выполнения практических и лабораторных работ, а также проектов).

### **Формы контроля**

- собеседование;
- экспресс-опросы (дифференцированный, индивидуальный);
- зачет;
- самостоятельная работа;
- контрольная работа (в том числе домашняя КР)
- тестирование;
- наблюдение.

### **Проверка и оценивание знаний и умений, учащихся по химии**

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению. Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов: глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям); осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию); полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные). Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.). Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

### **Оценка устного ответа**

#### **Оценка «5»**

1. Ответ полный и правильный на основании изученных теорий.
2. Материал изложен в определенной логической последовательности литературным языком.
3. Сделан самостоятельный вывод к ответу.
4. Показан навык в составлении уравнений реакций, комментирующих ответ.
5. Характеристика элемента дана правильно в свете теории строения атома.
6. Характеристика вещества дана правильно в свете теории электролитической диссоциации.

#### **Оценка «4»**

1. Ответ полный и правильный на основании изученных теорий.
2. Материал изложен в определенной логической последовательности, но допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

3. В составлении уравнений реакций допущены 1-2 незначительные ошибки, исправленные самим учеником.

#### **Оценка «3»**

1. Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или ответ неполный, несвязный.
2. Показано умение в составлении уравнений реакций, не сделан вывод по ответу.

#### **Оценка «2»**

1. При ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

2. Не показано умение в составлении уравнений реакций.

#### **Оценка «1»**

1. Отсутствие ответа.

### **Оценка практической работы**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

#### **Оценка «5»**

1. Работа выполнена полностью, правильно.
2. Сделаны правильные наблюдения и выводы, согласно поставленной цели.
3. Эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием.
4. Проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы), работа оформлена грамотно и согласно требованиям, составлены уравнения реакций.
5. В оформлении указаны наблюдения и сделаны выводы согласно цели работы.

#### **Оценка «4»**

1. Работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен полностью, но допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.
2. При оформлении работы допущены 1-2 несущественные ошибки.

#### **Оценка «3»**

1. Работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.
2. Отсутствуют выводы и соответствующие уравнения.

#### **Оценка «2»**

1. Допущены две (и более) существенных ошибок в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить по требованию учителя.

#### **Оценка «1»**

1. Работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### **Оценка умений решать экспериментальные задачи**

#### **Оценка «5»**

1. План решения составлен правильно.
2. Правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования.
3. Показан навык в работе с веществами, согласно ТБ.
4. Составлены соответствующие уравнения реакции и дан ход решения.
5. Дано полное объяснение и сделаны выводы.

#### **Оценка «4»**

1. План решения составлен правильно.
2. Правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но при этом допущены не более 2 несущественных ошибок в объяснении и выводах.

3. При работе с веществами допущены 1-2 ошибки, несущественное нарушение ОТ.

**Оценка «3»**

1. План решения составлен правильно. Правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена ошибка в объяснении и выводах.

2. Несущественное нарушение ОТ.

3. Отсутствие хода решения и соответствующих уравнений.

**Оценка «2»**

1. Допущены 2 и более ошибки в плане работы, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

**Оценка «1»**

1. Задача не решена, нарушение ТБ при работе с веществами.

**Оценка умения решать расчетные задачи (1 расчетная задача)**

**Оценка «5»**

1. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

2. Оформлена согласно требованиям, в ответе показаны знания теории.

**Оценка «4»**

1. В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

2. Ответ записан кратко, без теоретических выводов.

**Оценка «3»**

1. В логическом рассуждении нет ошибок, но допускается существенная ошибка в математических расчетах.

2. Ответ не записан, оформление не сопровождается написанием формул.

**Оценка «2»**

1. В логическом рассуждении и решении имеются существенные ошибки.

2. Задача не доведена до конца.

3. Ответ отсутствует.

**Оценка «1»**

Отсутствие ответа на задание.

**Оценка письменных контрольных работ (включающих расчетные задачи, превращения...)**

При оценке письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима. Оценка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

**Оценка «5»**

1. Ответ полный и правильный, на основе изученных теорий, показаны без ошибок все требующиеся навыки, умения и знания.

**Оценка «4»**

1. Ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»**

1. Работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при ней 2-3 несущественные.

**Оценка «2»**

1. Работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

2. Не показаны ни умения, ни навыки, требующиеся для выполнения работы.

**Оценка «1»**

1. Работа не выполнена.

**Оценка теста с выбором ответа**

**Оценка «5»**

1. Ставится в том случае, если учащийся ответил правильно на 90% вопросов теста

#### **Оценка «4»**

1. Ставится, если ученик ответил правильно на 70 – 89% вопросов теста.

#### **Оценка «3»**

1. Ставится, если ученик ответил правильно на 50 – 69% вопросов теста.

#### **Оценка «2»**

1. Ставится, если ученик ответил правильно менее чем на 50% вопросов теста.

### **Оценка реферата**

#### **Оценка «5»**

1. Глубоко раскрыта тема реферата. Имеются результаты собственных исследований или выводы по обобщению материала из разных источников, схемы, графики, таблицы, иллюстрации.

2. Проработан учащимися значительный объем литературы для реферата, о чем свидетельствует список литературы.

3. Оформление работы соответствует нормам:

- Титульный лист
- Оглавление
- Основное содержание
- Выводы
- Список литературы

#### **Оценка «4»**

1. Ставится, если соблюдены все требования к оценке «5», но работа выполнена небрежно, основывается на изучении 2-3 источников, оформление не соответствует нормам.

#### **Оценка «3»**

1. Ставится, если в работе нет результатов собственных исследований или выводов по обобщению материала из разных источников.

### **Оценка письменных работ**

#### **Оценка «5»**

1. Полно раскрыто содержание материала в объеме программы, четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий, верно использованы научные термины.

2. Дан сравнительный анализ ранее приобретенных знаний.

3. Показано практическое знание материала.

#### **Оценка «4»**

1. Раскрыто основное содержание материала.

2. В основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины. Определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях.

#### **Оценка «3»**

1. Усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий не всегда и недостаточно четкие.

2. Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

3. В целом выполнено 2/3 объема заданий.

#### **Оценка «2»**

1. Основное содержание учебного материала не раскрыто, допущены грубые ошибки в определении понятий, при раскрытии терминологии.

#### **Оценка «1»**

1. Ответ не дан.

Календарно-тематическое планирование в 10 классе  
(2 часа в неделю, 68 часа)

№ п/ п	Дата	Тема урока	Медиа- ресурсы Химич. эксперимент, расчётные задачи	Основное содержание урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова ( 6 ч)						
1		Предмет органической химии.	Презентация «Правила ТБ в кабинете химии». <i>Демонстрации.</i> Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул органических соединений разных классов. Портреты А. М. Бутлерова, Й. Я. Берцелиуса, Ф. Вёлера.	<u>Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете химии</u> Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.	<i>Характеризовать</i> особенности состава и строения органических веществ. Классифицировать их на основе происхождения и переработки. <i>Аргументировать</i> несостоятельность витализма. <i>Определять</i> отличительные особенности углеводородов.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Акцентировать внимание обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изучаемыми на уроке. Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока. Формировать у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира.

2-3		Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова.	<i>Демонстрации.</i> Портреты А. М. Бутлерова, Э. Франкланда, Ф. А. Кекуле.	Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Взаимное влияние атомов в молекуле.	<i>Формулировать</i> основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. <i>Различать</i> понятия «валентность» и «степень окисления». Составлять молекулярные и структурные формулы. <i>Классифицировать</i> ковалентные связи по кратности.	Акцентировать внимание обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изучаемыми на уроке. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
4-5		Изомерия в органической химии и её виды.	Лаб. работа №1 Изготовление моделей органических соединений.	Изомеры и изомерия.	<i>Объяснять</i> явление изомерии и взаимное влияние атомов в молекуле.	Привлекать внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизировать их познавательной деятельности. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры.
6		Решение упражнений и задач	Решение расчетных задач	Закрепление знаний и умений. Выполнение расчетных упражнений.	Умение <i>оценить</i> свои учебные достижения Умение <i>составлять</i> план решения проблемы Умение самостоятельно организовывать учебное действие Умение <i>преобразовывать</i> информацию из одного вида в другой.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (20 ч.)						

7-8		Алканы. Строение, номенклатура Получение, свойства, применение.	Лаб. работа №2 Обнаружение продуктов горения свечи.	Алканы, или предельные углеводороды. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана. <i>Демонстрации.</i> Горение алканов (в том числе и из резервуара газовой зажигалки). Отношение алканов к растворам перманганата калия и бромной воде.	<i>Определять</i> принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным) и классам углеводородов. <i>Называть</i> их по международной номенклатуре, характеризовать строение и свойства важнейших представителей алканов. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. <i>Обобщать</i> знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов в гомологических рядах. <i>Различать</i> понятия «изомер» и «гомолог».	Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.
9		Решение задач и упражнений по теме «Алканы».	Решение расчетных задач	Закрепление знаний и умений. Выполнение расчетных упражнений.	Умение <i>оценить</i> свои учебные достижения Умение <i>составлять</i> план решения проблемы Умение самостоятельно организовывать учебное действие Умение <i>преобразовывать</i> информацию из одного вида в другой.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.

10-11		Алкены, строение, изомерия, номенклатура Получение, свойства, применение.	<i>Демонстрации.</i> Получение этилена реакцией дегидратации этанола, его горение и отношение к растворам перманганата калия и бромной воде.	Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен. Гомологический ряд алкенов. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена — реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.	<i>Называть</i> алкены по международной номенклатуре. <i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения этилена. <i>Наблюдать</i> , самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент. <i>Устанавливать</i> зависимость между типом строения углеводорода и его химическими свойствами на примере логических связей: предельный — реакции замещения, непредельный — реакции присоединения.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирались на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.
12		Решение упражнений и задач по теме «Алкены»	Решение расчетных задач	Закрепление знаний и умений. Выполнение расчетных упражнений.	Умение <i>оценить</i> свои учебные достижения Умение <i>составлять</i> план решения проблемы Умение самостоятельно организовывать учебное действие Умение <i>преобразовывать</i> информацию из одного вида в другой.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.

13-14		Алкадиены. Каучуки.	<i>Демонстрации.</i> Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределённость. Коллекция «Каучуки». Лаб. работа №3 Исследование свойств каучуков.	Алкадиены, или диеновые углеводороды. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.	<i>Называть</i> диены по международной номенклатуре. <i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения каучуков. <i>Наблюдать и описывать</i> химический эксперимент.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
15-16		Алкины	<i>Демонстрации.</i> Получение ацетилена реакцией гидролиза карбида кальция, его горение и отношение к растворам перманганата калия и бромной воде.	Ацетиленовые углеводороды, или алкины. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.	<i>Называть</i> по международной номенклатуре алкины. <i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения ацетилена. <i>Наблюдать и описывать</i> химический эксперимент. Различать особенности реакций присоединения у ацетилена от таковых у этилена.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
17		Решение упражнений и задач по теме «Непредельные углеводороды»	Решение расчетных задач	Закрепление знаний и умений. Выполнение расчетных упражнений.	Умение <i>оценить</i> свои учебные достижения Умение <i>составлять</i> план решения проблемы Умение самостоятельно организовывать учебное действие Умение <i>преобразовывать</i> информацию из одного вида в другой.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.

18-19		Арены.	<i>Демонстрации.</i> Исследование свойств бензола с помощью бытового растворителя «Сольвент».	Ароматические углеводороды, или арены. Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.	<i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии особенности строения, свойства и области применения бензола. <i>Наблюдать и описывать</i> демонстрационный химический эксперимент.	Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
20		Природный газ	<i>Демонстрации.</i> Карта полезных ископаемых РФ	Природный газ, его состав. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.	<i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии состав и основные направления использования и переработки природного газа. <i>Устанавливать</i> зависимость между объёмами добычи природного газа в РФ и бюджетом. <i>Находить</i> взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
21		Нефть и способы её переработки.	<i>Демонстрации.</i> Коллекция «Нефть и нефтепродукты», видеофрагменты и слайды «Перегонка нефти».	Попутный нефтяной газ, его состав и фракции — газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ. Нефть, её состав и переработка и перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты. Октановое число бензина.	<i>Характеризовать</i> состав и основные направления использования и переработки нефти. <i>Устанавливать</i> зависимость между объёмами добычи нефти в РФ и бюджетом. <i>Находить</i> взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с нефтепродуктами в быту и на производстве.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.



27-28		Одноатомные спирты.	<i>Демонстрации.</i> Окисление спирта в альдегид. Лаб. работа №4. Сравнение скорости испарения воды и этанола.	Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.	<i>Называть</i> спирты по международной номенклатуре. <i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения предельных одноатомных спиртов <i>Классифицировать</i> спирты по их атомности. <i>Наблюдать</i> , самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
29		Многоатомные спирты.	<i>Демонстрации.</i> Качественная реакция на многоатомные спирты. Лаб. работа №5 Растворимость глицерина в воде.	Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Получение и химические свойства многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Антифризы.	<i>Классифицировать</i> спирты по их атомности. <i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения многоатомных спиртов. <i>Идентифицировать</i> многоатомные спирты с помощью качественной реакции. <i>Наблюдать</i> , самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

30		Фенол.	<i>Демонстрации.</i> Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол.	Фенол, его строение, получение, свойства и применение. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.	<i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии особенности строения и свойства фенола на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения и области применения фенола. <i>Наблюдать и описывать</i> демонстрационный химический эксперимент. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.	Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.
31		Решение упражнений и задач по теме «Спирты и фенолы»	Решение расчетных задач	Закрепление знаний и умений. Выполнение расчетных упражнений.	Умение <i>оценить</i> свои учебные достижения Умение <i>составлять</i> план решения проблемы Умение самостоятельно организовывать учебное действие Умение <i>преобразовывать</i> информацию из одного вида в другой.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.
32-33		Альдегиды.	<i>Демонстрации.</i> Качественные реакции на альдегиды.	Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид. Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Реакции поликонденсации. Карбонильная группа. Кетоны на примере ацетона.	<i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии особенности свойств формальдегида и ацетальдегида на основе строения молекул, способы получения и их области применения. <i>Наблюдать, описывать и проводить</i> химический эксперимент. Идентифицировать альдегиды с помощью качественных реакций. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.

34-35		Карбоновые кислоты их строение, классификация, номенклатура, изомерия.	<i>Демонстрации.</i> Представители различных классов карбоновых кислот. Лаб. работа № 6 Химические свойства уксусной кислоты.	Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их гомологический ряд, представители, их получение и применение. Химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.	<i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии особенности свойств карбоновых кислот на основе строения их молекул, а также способы получения и области применения муравьиной и уксусной кислот. <i>Различать</i> общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной) и неорганических кислот. <i>Наблюдать, описывать и проводить</i> химический эксперимент. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
36		Сложные эфиры.	<i>Демонстрации.</i> Коллекция сложных эфиров растительного масла Лаб. работа №7 Определение неопределённости.	Реакция этерификации. Сложные эфиры.	<i>Различать</i> реакции этерификации как обратимой обменный процесс между кислотами и спиртами. На основе реакции этерификации <i>характеризовать</i> состав, свойства и области применения сложных эфиров. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
37		Жиры	<i>Демонстрации.</i> Коллекция жиров. Образцы твёрдого и жидкого мыла.	Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров	<i>Характеризовать</i> особенности свойств жиров на основе строения их молекул, а также классификации жиров по их составу и происхождению и производство твёрдых жиров на основе растительных масел.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.

38		Углеводы. Глюкоза. Понятие об углеводах. Моносахариды.	<i>Демонстрации.</i> Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) как альдегидоспирта Лаб. работа №8 Качественная реакция на крахмал.	Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез.	<i>Характеризовать</i> состав углеводов. Классифицировать их на основе способности к гидролизу. <i>Описывать</i> свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидоспирта). <i>Наблюдать, описывать и проводить</i> химический эксперимент. <i>Соблюдать</i> правила техники безопасности при работе в кабинете химии	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
39		Дисахариды.		Дисахариды. Сахароза.	<i>Устанавливать</i> межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и полисахаридов. <i>Наблюдать, описывать и проводить</i> химический эксперимент. <i>Соблюдать</i> правила техники безопасности при работе в кабинете химии.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.
40		Полисахариды. Крахмал и целлюлоза	Лаб. работа №9 Обнаружение крахмала в продуктах питания	Полисахариды: крахмал, целлюлоза.	<i>Устанавливать</i> межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и полисахаридов. <i>Наблюдать, описывать и проводить</i> химический эксперимент. <i>Соблюдать</i> правила техники безопасности при работе в кабинете химии.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.



46		Амины	Лаб. работа №10 Изготовление моделей аминов.	Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Химические свойства и применение аминов. Коллекция анилиновых красителей.	<i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии особенности строения и свойств аминов, на основе взаимного влияния атомов в его молекуле, <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
47		Анилин	<i>Демонстрации.</i> Портрет Н. Н. Зинина.	Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина.	<i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии особенности строения и свойств анилина, а также способы получения и области применения анилина. <i>Аргументировать</i> чувство гордости за достижения отечественной органической химии.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.
48- 49		Аминокислоты.	<i>Демонстрации.</i> Свойства глицина.	Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Глицин. Реакция поликонденсации. Пептидная связь.	<i>Описывать</i> свойства аминокислот как бифункциональных амфотерных соединений. <i>Устанавливать</i> межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств аминокислот.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.

50-51		Белки. Цветные реакции белков. Лаб. работа №11. Денатурация белков.	<i>Демонстрации.</i> Цветные реакции белков. Лаб. работа №11. Денатурация белков.	Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Денатурация. Биологические функции белков в организме.	<i>Описывать</i> структуры и свойства белков как биополимеров. <i>Устанавливать</i> межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств белков. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
52-53		Генетическая связь между классами органических соединений.		Понятие о генетической связи на примере взаимопереходов между классами углеводов, кислород- и азотсодержащих соединений. Иллюстрация генетической связи на примере органических соединений различных классов, содержащих два атома углерода.	<i>Устанавливать</i> взаимосвязь между составом, строением и свойствами представителей классов углеводов, кислород- и азотсодержащих соединений. <i>Описывать</i> с помощью родного языка и языка химии генетические связи между классами углеводов, кислород- и азотсодержащих соединений.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.
54		Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений.	Практическая работа 1.	Инструктаж по технике безопасности. Идентификация органических соединений.	<i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций.	Организовывать групповые формы учебной деятельности. Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
55-56		Решение задач.	Решение расчетных задач.	Закрепление знаний и умений. Выполнение расчетных упражнений.	Умение <i>оценить</i> свои учебные достижения Умение <i>составлять</i> план решения проблемы Умение самостоятельно <i>организовывать</i> учебное действие Умение <i>преобразовывать</i> информацию из одного вида в другой.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.

57		Повторение и обобщение.	Повторение и обобщение.	Тестирование, решение задач и упражнений по теме	<i>Выполнять</i> тесты, решать задачи и упражнения по теме. <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.
58		Контрольная работа №3 «Азотсодержащие органические соединения»				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
59		Анализ контрольной работы		Решение упражнений и задач	Умение <i>оценить</i> свои учебные достижения Умение <i>составлять</i> план решения проблемы Умение самостоятельно организовывать учебное действие Умение <i>преобразовывать</i> информацию из одного вида в другой	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.
Тема 5 «Органическая химия и общество» (7ч.)						
60		Биотехнология	<i>Демонстрации.</i> Видеофрагменты и слайды по биотехнологии и иммобилизованным ферментам.	Развитие биотехнологии. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммобилизованные ферменты и их применение.	<i>Объяснять</i> , что такое биотехнология, генная (или генетическая) инженерия, клеточная инженерия, биологическая инженерия, клонирование, иммобилизованные ферменты. <i>Характеризовать</i> роль биотехнологии в решении продовольственной проблемы и сохранении здоровья человека.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы.

61		Полимеры.	<i>Демонстрации.</i> Коллекция полимеров. Коллекция синтетических полимеров и изделий из них.	Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан. Способы получения полимеров: полимеризация и поликонденсация. Синтетические каучуки. Пластмассы: полистирол, тефлон, поливинилхлорид. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.	<i>Классифицировать</i> полимеры по различным основаниям. <i>Различать</i> искусственные полимеры, классифицировать их и иллюстрировать группы полимеров примерами. <i>Устанавливать</i> связи между свойствами полимеров и областями их применения. Различать полимеризацию и поликонденсацию. Приводить примеры этих способов получения полимеров. Описывать синтетические каучуки, пластмассы и волокна на основе связи свойства — применение.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.
62		Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон»	Практическая работа 2.	Инструктаж по технике безопасности. Распознавание пластмасс и волокон.	Работа с лабораторным оборудованием. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент для идентификации пластмасс и волокон с помощью качественных реакций.	Организовывать групповые формы учебной деятельности. Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
63-64		Повторение и обобщение курса.	Повторение и систематизация знаний.	Работа со сборником задач и упражнений по химии .	Групповая и индивидуальная работа.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.
65		Итоговая контрольная работа 4				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
66		Анализ контрольной работы по органической химии.				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

67- 68		Резервное время	Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые способствуют налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.
-----------	--	-----------------	--

Календарно-тематическое планирование в 11 классе  
(2 часа в неделю, 68 часов)

№ п/ п	Дата		Тема урока	Медиа- ресурсы Химич. эксперимент, расчётные задачи	Основное содержание урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
	п л а н	ф а к т					
Тема 1. Строение веществ (20 ч)							
1-2			Основные сведения о строении атома.	<b>Демонстрации.</b> Портреты Э. Резерфорда, Н. Бора. Видеофрагменты и слайды «Большой адронный коллайдер», «Уровни строения вещества».	<b>Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете химии</b> Строение атома: ядро и электронная оболочка. Изотопы. Химический элемент. Большой адронный коллайдер. Уровни строения вещества.	<i>Аргументировать</i> сложное строение атома как системы, состоящей из ядра и электронной оболочки. <i>Характеризовать</i> уровни строения вещества. <i>Описывать</i> устройство и работу Большого адронного коллайдера.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
3-4			Характеристика состояния электронов в атоме.		Электронное облако, электронная орбиталь. Энергетические уровни и подуровни. Максимальное число электронов на подуровнях и уровнях. Основные правила заполнения электронами энергетических уровней	<i>Знать</i> сущность понятий «электронная орбиталь» и «электронное облако», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.

5		Электронно-графические формулы атомов.		Электронные конфигурации атомов химических элементов. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов. S-, P-, d-, f- семейства.	<i>Знать</i> основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами. <i>Уметь</i> составлять электронные формулы атомов.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
6-7		Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и учение о строении атома	<b><i>Демонстрации.</i></b> Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Портрет Д. И. Менделеева. <b>Лаб. работа №1</b> Моделирование построения Периодической системы с помощью карточек.	Физический смысл номеров: элемента, периода, группы. Валентные электроны. Электронная конфигурация атомов. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Электронные семейства химических элементов.	<i>Находить</i> взаимосвязи между положением элемента в периодической системе Д. И. Менделеева и строением его атома. <i>Составлять</i> электронные и электронно-графические формулы атомов <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементов. <i>Относить</i> химические элементы к тому или иному электронному семейству.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

8		Философские основы общности Периодического закона и теории химического строения.	<i><b>Демонстрации.</b></i> Портреты Д. И. Менделеева и А. М. Бутлерова.	Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения. Роль личности в истории химии. Роль практики в становлении и развитии химической теории.	<i>Представлять</i> развитие научных теорий по спирали на основе трёх формулировок Периодического закона и основных направлений развития теории строения (химического, электронного и пространственного). <i>Характеризовать</i> роль практики в становлении и развитии химической теории. <i>Аргументировать</i> чувство гордости за достижения отечественной химии и вклад российских учёных в мировую науку.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
---	--	--	---	--	---	---

9-10	Виды химической связи. Типы кристаллических решеток	<p><b>Демонстрации.</b> Модель кристаллической решётки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой: кальцита, галита.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Модели кристаллических решёток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объёма газа. Модели кристаллических решёток металлов.</p> <p><b>Лаб. работа №2</b> Моделирование металлической кристаллической решетки. Видеофрагменты и слайды «Структуры белка».</p> <p><b>Лаб. работа №3</b> Денатурация белка.</p>	Катионы и анионы. Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка. Ионы простые и сложные. Ковалентная неполярная и полярная связи. Электроотрицательность. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей. Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные, атомные, металлические кристаллические решётки. Металлическая химическая связь: ион-атомы и электронный газ. Физические свойства металлов и их применение. Водородная химическая связь. Значение водородной связи в природе и жизни человека.	<p><i>Характеризовать</i> ионную связь как связь между ионами. ковалентную связь . металлическую связь как связь между ион-атомами в металлах и сплавах посредством обобществлённых валентных электронов. водородную связь как особый тип химической связи.</p> <p><i>Классифицировать</i> ионы по разным основаниям. ковалентные связи по разным основаниям.</p> <p><i>Устанавливать</i> зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решётки и физическими свойствами вещества.</p> <p><i>Объяснять</i> единую природу химических связей.</p> <p><i>Различать</i> межмолекулярную и внутримолекулярную водородные связи.</p>	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
------	---	--	---	---	---

11		Полимеры.	<i><b>Демонстрации.</b></i> Коллекции «Пластмассы». Образцы неорганических полимеров — веществ атомной структуры.	Полимеры, их получение: реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы. Неорганические полимеры.	<i>Характеризовать</i> полимеры как высокомолекулярные соединения. <i>Различать</i> реакции полимеризации и поликонденсации. <i>Устанавливать</i> единство органической и неорганической химии на примере неорганических полимеров.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
12		Волокна.	<i><b>Демонстрации.</b></i> Коллекции «Волокна».	Особенности строения волокон. Классификация полимеров Наиболее широко распространенные полимеры. Международные аббревиатуры маркировки изделий из полимеров. Различие между полимером как веществом и полимерным материалом на его основе.	<i>Описывать</i> важнейшие представители пластмасс и волокон и называть области их применения.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

13-14		<p>Дисперсные системы.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. <b>Лаб. работа №4.</b> Получение эмульсии растительного масла. Получение суспензии «известкового молока». Получение коллоидного раствора куриного белка и исследование его свойств с помощью лазерной указки.</p>	<p>Дисперсные системы: дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: золи и гели. Синерезис и коагуляция.</p>	<p><i>Характеризовать</i> различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды. <i>Раскрывать</i> роль различных типов дисперсных систем в жизни природы и общества. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>
-------	--	--	--	--	--

15		Способы выражения концентрации растворов. Решение задач с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества»	Решение расчетных задач.	Решение расчетных задач. Массовая доля растворенного вещества	Уметь производить расчеты массовой доли <i>растворенного вещества</i>	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
16		Решение задач.	Решение расчетных задач.	Решение расчетных задач.	Уметь <i>применять</i> теоретические знания при решении задач.	
17-18		Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества».	Обобщение и систематизация знаний	Строение вещества, химическая связь, кристаллические решетки, полимеры, истинные и коллоидные растворы.	<i>Знать</i> понятия «вещество», «хим. элемент», «атом», «молекула», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия», «гомология». <i>Объяснять</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
19		<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Строение веществ»				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

20		Анализ контрольной работы		Решение упражнений и задач	Умение <i>оценить</i> свои учебные достижения Умение <i>составлять</i> план решения проблемы Умение самостоятельно организовывать учебное действие Умение <i>преобразовывать</i> информацию из одного вида в другой	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.
Тема 2. Химические реакции (19ч)						

21-23		Классификация химических реакций.	<p><b>Лаб. работа №5.</b></p> <p>Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле.</p> <p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Экзо- и эндотермические реакции.</p> <p>Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры.</p>	<p>Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по фазе, по обратимости, по изменению степени окисления элементов, по тепловому эффекту, наличию катализатора.</p> <p>Реакции без изменения состава веществ: аллотропизации и изомеризации.</p> <p>Причины аллотропии.</p> <p>Термохимические уравнения реакций.</p> <p>Расчеты по термохимическим уравнениям</p>	<p><i>Классифицировать</i> химические реакции по различным основаниям.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент.</p> <p><i>Проводить</i> расчёты на основе термохимических уравнений.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.</p> <p>Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p> <p>Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры.</p> <p>Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>
-------	--	-----------------------------------	--	---	--	---

24		<p>Скорость химических реакций.</p> <p><i><b>Демонстрации.</b></i></p> <p>Зависимость скорости реакции от природы веществ. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу.</p> <p><b>Лаб. работа №6.</b></p> <p>Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца.</p>	<p>Скорость химической реакции и факторы её зависимости: природа реагирующих веществ, площадь их соприкосновения, температура, концентрация и наличие катализатора. Катализ. Ферменты. Ингибиторы.</p>	<p><i>Характеризовать</i> скорость химической реакции и факторы зависимости скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, площади соприкосновения веществ.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.</p> <p><i>Характеризовать</i> катализаторы и катализ как способы управления скоростью химической реакции.</p> <p><i>Устанавливать</i> на основе межпредметных связей с биологией общее, особенное и единичное для ферментов как биологических катализаторов.</p> <p><i>Раскрывать</i> роль ферментов в организации жизни на Земле, а также в пищевой и медицинской промышленности.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>
----	--	--	--	--	--

25-26		Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	<b>Демонстрации.</b> Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{NCS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{NCS})_3$	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. и способы его смещения. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и условия смещения равновесия производственного процесса вправо.	Знать классификацию хим. реакций (обратимые и необратимые), понятие «химическое равновесие» и условия его смещения. <i>Характеризовать</i> состояния химического равновесия и способы его смещения. Предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции. <i>Аргументировать</i> выбор оптимальных условий проведения технологического процесса. <i>Наблюдать и описывать</i> демонстрационный химический эксперимент.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
-------	--	---	--	--	---	---

27-29		<p>Гидролиз солей.</p> <p><i><b>Демонстрации.</b></i> Гидролиз солей различного типа. Видеофрагменты и слайды «Биологическая роль гидролиза».</p> <p><b>Лаб. работа №7</b> Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов.</p>	<p>Понятие «гидролиз». Гидролиз солей. Гидролиз необратимый и обратимый. Три случая гидролиза солей. Роль гидролиза в обмене веществ. Роль гидролиза в энергетическом обмене. Различные пути протекания гидролиза солей в зависимости от их состава. Гидролиз органических веществ. Биологическая роль гидролиза в организме человека. Реакции гидролиза в промышленности.</p>	<p><i>Характеризовать</i> гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой.</p> <p><i>Записывать</i> уравнения реакций гидролиза различных солей.</p> <p><i>Предсказывать</i> реакцию среды водных растворов солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой.</p> <p><i>Раскрывать</i> роль обратимого гидролиза органических соединений как основы обмена веществ в живых организмах и обратимого гидролиза АТФ как основы энергетического обмена в живых организмах.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>
-------	--	--	--	---	--

30-32		Окислительно-восстановительные реакции.	<b>Демонстрации.</b> Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди(II). <b>Лаб. работа №8</b> Взаимодействие раствора сульфата меди(II) с железом и гидроксидом натрия.	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Электронный баланс.	<i>Характеризовать</i> окислительно-восстановительные реакции как процессы с изменением степеней окисления элементов веществ, участвующих в реакции. <i>Составлять</i> уравнения ОВР с помощью метода электронного баланса. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
33-34		Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза.	<b>Демонстрации.</b> Модель электролизёра. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Образцы промышленных изделий, изготовленных на основе гальванопластик и и гальваностегии.	Электролиз растворов и расплавов электролитов. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование.	<i>Характеризовать</i> электролиз как окислительно-восстановительный процесс. <i>Предсказывать</i> катодные и анодные процессы и отражать их на письме для расплавов и водных растворов электролитов. <i>Раскрывать</i> практическое значение электролиза.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

35		<b>Практическая работа № 1.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».	Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».	Инструктаж по технике безопасности. Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции».	<i>Планировать, проводить наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.</i>	Организовывать групповые формы учебной деятельности. Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
36-37		Повторение и обобщение изученного материала.	Повторение и обобщение	Тестирование, решение задач и упражнений по теме.	<i>Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом.</i>	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.
38		<b>Контрольная работа № 2 «Химические реакции».</b>				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
39		Анализ контрольной работы		Решение упражнений и задач	Умение <i>оценить</i> свои учебные достижения Умение <i>составлять</i> план решения проблемы Умение самостоятельно организовывать учебное действие Умение <i>преобразовывать</i> информацию из одного вида в другой	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.

**Тема 3. Вещества и их свойства (19 ч)**

40-41		Металлы.	<i><b>Демонстрации.</b></i> Коллекция металлов. <i><b>Демонстрации.</b></i> Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Портрет Н. Н. Бекетова.	Общие физические свойства металлов. Классификация металлов в технике и химии. Общие химические свойства металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Металлотермия.	<i>Обобщать</i> знания и делать выводы о закономерностях положения и изменений свойств металлов в периодах и группах Периодической системы. <i>Характеризовать</i> общие химические свойства металлов как восстановителей на основе строения их атомов и положения металлов в электрохимическом ряду напряжений. <i>Наблюдать и описывать</i> химический эксперимент	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
42-43		Неметаллы. Благородные газы.	<i><b>Демонстрации.</b></i> Коллекция неметаллов. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами.	Неметаллы как окислители. Неметаллы, как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.	<i>Характеризовать</i> общие химические свойства неметаллов как окислителей и восстановителей на основе строения их атомов и положения неметаллов в ряду электроотрицательности. <i>Наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

44-45		Кислоты неорганические и органические	<p><b>Демонстрации.</b> Коллекция органических и неорганических кислот.</p> <p><b>Лаб. работа №9</b> Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой.</p>	<p>Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации.</p> <p>Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот.</p> <p>Классификация кислот.</p>	<p><i>Характеризовать</i> органические и неорганические кислоты в свете теории электролитической диссоциации и протонной теории.</p> <p><i>Классифицировать</i> органические и неорганические кислоты по различным основаниям.</p> <p><i>Различать</i> общее, особенное и единичное в свойствах азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.</p> <p>Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p> <p>Организовывать групповые формы учебной деятельности.</p> <p>Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры.</p> <p>Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>
46-47		Основания неорганические и органические.	<p><b>Демонстрации.</b> Коллекция щелочей и аминов. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств.</p> <p><b>Лаб. работа №10</b> Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой.</p>	<p>Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации.</p> <p>Основания с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства оснований.</p> <p>Классификация оснований.</p>	<p><i>Характеризовать</i> неорганические основания в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p><i>Различать</i> общее, особенное и единичное в свойствах гидроксидов и бескислородных оснований.</p> <p><i>Характеризовать</i> их в свете протонной теории.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.</p> <p>Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p> <p>Организовывать групповые формы учебной деятельности.</p> <p>Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры.</p> <p>Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>

48-49		Амфотерные соединения неорганические и органические.	<b>Демонстрации.</b> Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. <b>Лаб. работа №11.</b> Получение амфотерного гидроксида при недостатке и избытке щёлочи.	Амфотерные оксиды и гидроксиды. Получение и свойства амфотерных неорганических соединений. Аминокислоты — амфотерные органические соединения. Пептиды и пептидная связь.	<i>Характеризовать</i> органические и неорганические амфотерные соединения как вещества с двойственной функцией кислотно-основных свойств. <i>Аргументировать</i> свойства аминокислот как амфотерных органических соединений. <i>Раскрывать</i> на основе межпредметных связей с биологией роль аминокислот в организации жизни.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
50-51		Соли.	<b>Демонстрации.</b> Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости. <b>Лаб. работа №12</b> Устранение жёсткости воды.	Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.	<i>Характеризовать</i> соли органических и неорганических кислот в свете теории электролитической диссоциации. <i>Классифицировать</i> соли по различным основаниям. <i>Различать</i> общее, особенное и единичное в свойствах средних и кислых солей. <i>Описывать</i> жёсткость воды и способы её устранения. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

52-53		Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ.	<b>Лаб. работа №13</b> Генетическая связь между различными классами.	Генетическая связь в генетических рядах неорганической и органической химии. Единство мира веществ.	<i>Знать</i> важнейшие свойства изученных классов.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
54		<b>Практическая работа № 2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»	Практическая работа 2	Решение экспериментальных задач по теме: «Вещества и их свойства»	<i>Планировать, проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности	Организовывать групповые формы учебной деятельности. Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
55-56		Повторение и обобщение темы.	Повторение и обобщение	Тестирование, решение задач и упражнений по теме.	<i>Выполнять</i> тесты, решать задачи и упражнения по теме. <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
57		<b>Контрольная работа № 3 «Вещества и их свойства».</b>				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

58		Анализ контрольной работы		Решение упражнений и задач	Умение <i>оценить</i> свои учебные достижения Умение <i>составлять</i> план решения проблемы Умение самостоятельно организовывать учебное действие Умение <i>преобразовывать</i> информацию из одного вида в другой	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.
Тема 4. Химия и современное общество (8ч)						

59		Химическая технология.	<p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Модель колонны синтеза аммиака</p> <p>Модель промышленной установки получения серной кислоты.</p>	<p>Производство аммиака и метанола.</p> <p>Химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола.</p> <p>Характеристика этих процессов. Общие научные принципы химического производства.</p> <p>Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты, , чугуна, стали, алюминия Черные и цветные металлы.</p> <p>Понятие о сплавах.</p> <p>Природный газ и нефть, переработка нефти, нефтехимия.</p> <p>Общие принципы и экологические проблемы химического производства.</p>	<p><i>Характеризовать</i> химическую технологию как производительную силу общества.</p> <p><i>Описывать</i> химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола, с помощью родного языка и языка химии.</p> <p><i>Устанавливать</i> аналогии между двумя производствами.</p> <p><i>Формулировать</i> общие научные принципы химического производства.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.</p> <p>Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций.</p> <p>Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>
----	--	------------------------	--	--	---	---

60		<p>Химия в сельском хозяйстве и быту.</p> <p>Образцы минеральных удобрений. Образцы моющих и чистящих средств. Образцы органических растворителей. Образцы бытовых аэрозолей.</p> <p><b>Лаб. работа №14</b></p> <p>.Ознакомление с образцами минеральных удобрений. Растворимость карбида и двойного суперфосфата в воде.</p>	<p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Образцы минеральных (азотные, фосфорные, калийные) и органические удобрения и их свойства. Химические средства защиты растений. Бытовые поверхностно-активные соединения. Моющие и чистящие вещества. Органические растворители. Бытовые аэрозоли.</p>	<p>Знать и различать основные минеральные (азотные, фосфорные, калийные) удобрения.</p> <p>Характеризовать общие принципы и экологические проблемы химического производства.</p> <p>Знать правила безопасной работы со средствами бытовой химии.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.</p> <p>Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p> <p>Организовывать групповые формы учебной деятельности.</p> <p>Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры.</p> <p>Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>
----	--	---	---	--	--

61		Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.	<b>Демонстрации.</b> Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара. <b>Лаб. работа №15</b> Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.	Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.	<i>Аргументировать</i> необходимость химической грамотности как компонента общекультурной компетентности человека. <i>Уметь</i> получать необходимую информацию с маркировок на упаковках различных промышленных и продовольственных товаров.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
62-63		Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года.		Тестирование, решение задач и упражнений по теме.	<i>Выполнять</i> тесты, решать задачи и упражнения по теме. <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.
64		<b>Итоговая контрольная работа 4.</b>				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
65		Анализ контрольной работы.			<i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.
66-68		Резервное время.				