

Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов пгт Нагорск»

<p>УТВЕРЖДАЮ Директор КОГОбУ СШ с УИОП пгт Нагорск _____ (В.И. Леушина) Приказ № 180 от 1 сентября 2023г.</p>
---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ПРЕДМЕТУ  
«Химия»**

**11 класс**

на 2023-2024 учебный год

Нагорск, 2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа среднего общего образования по химии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта 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.

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.

Согласно образовательному стандарту, главные *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.

### *Целями изучения химии в средней школе являются:*

- 1) формирование у учащихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- 2) формирование у учащихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

#### **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. 11 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. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.*

**Основные положения теории химического строения Бутлерова.**

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

*Демонстрации.*

Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. 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 неспределённости 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. Иммунизированные 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 золей. 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 11 класс**

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов по программе	В том числе на проведение	
			Практических работ	Контрольных работ
11 класс				
1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	5	0	0
2	Углеводороды и их природные источники	18	0	1
3	Кислородсодержащие органические вещества	22	0	1
4	Азотсодержащие органические вещества	15	1	1
5	Органическая химия и общество	9	1	1
Резерв		3		
Итого		72	2	4
11 класс				
1	Строение веществ (23 ч)	23	0	1
2	Химические реакции	19	1	1
3	Вещества и их свойства	17	1	1
4	Химия и современное общество (8ч) 1к	8	0	1
Резерв		1		

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 социальноэкономических 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 экологонаправленной 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 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.

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

№ п/ п	Дата		Тема урока	Медиа-ресурсыХимич. 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. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова (5 ч)							

1	не де ля	1	Предмет органической химии.	<p>Презентация «Правила ТБ в кабинете химии».</p> <p><i><b>Демонстрации.</b></i> Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул органических соединений разных классов. Портреты А. М. Бутлерова, Й. Я. Берцелиуса, Ф. Вёлера.</p>	<p><b><u>Вводный инструктаж</u></b></p> <p><b><u>потехнике безопасности</u></b></p> <p><b><u>в кабинете химии</u></b></p> <p>Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.</p>	<p><i>Характеризовать</i> особенности состава и строения органических веществ.</p> <p>Классифицировать их на основе происхождения и переработки.</p> <p><i>Аргументировать</i> несостоятельность витализма.</p> <p><i>Определять</i> отличительные особенности углеводов.</p>	<p>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.</p>
---	----------------	---	-----------------------------	---	---	---	--

2-3	недели 2		Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова.	<b>Демонстрации.</b> 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	недели 3		Изомерия в органической химии и её виды.	<b>Лаб. работа №1</b> 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.
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (18 ч.)							



6-7	не де ли з	4	Алканы. Строени е, номенкл атура Получен ие, свойства , применение.	<b>Лаб. работа №2</b> 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. Опираясь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.
8	не де ля	4	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.

9-10	неделя 5	Алкены, строение, изомерия, номенклатура. Получение, свойства, применение.	<b>Демонстрации.</b> 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. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.
11-12	неделя 6	Алкадиены. Каучуки.	<b>Демонстрации.</b> Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция «Каучуки». <b>Лаб. работа №3</b> 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.

13-14	неделя 7		Алкины	<i><b>Демонстрации.</b></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.
15-16	неделя 8		Арены.	<i><b>Демонстрации.</b></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.	Опирается 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.

17	не де ля 9		Природный газ	<b>Демонстрации.</b> 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. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
----	------------------	--	---------------	---	--	--	--

18	не де ля 9		Нефть и способы её переработки.	<b>Демонстрации.</b> Коллекция «Нефть и нефтепродукты», видеофрагменты и слайды «Перегонка нефти».	Попутный нефтяной газ, его состав и фракции — газовый бензин, пропанбутановая, 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. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
----	------------------	--	---------------------------------	--	---	---	--

19	не де ля 10	Каменный уголь и его переработка.	<b>Демонстрации.</b> Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Видеофрагменты и слайды «Коксохимическое производство».	Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.	<i>Характеризовать</i> происхождение и основные направления использования и переработки каменного угля. <i>Устанавливать</i> зависимость между объёмами добычи каменного угля 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 каменным углём и продуктами коксохимического производства в быту и промышленности.	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.
20-21	не д 11  10	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.

22	не де ля 11	Решение задач и упражнений по теме «Непредельные углеводороды»	Решение расчетных задач	Закрепление знаний и умений. Выполнение 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.
----	-------------------	--	-------------------------	---	---	--

23	не 12		Контрольная работа № 1 «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды»				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Кислородсодержащие органические вещества (22ч.)							
24- 27	не де ли  12	14	Урокупражнение по решени юрасчётных задач на вывод молекул ярной формул ы веществ а.	Решение расчётных задач	Решение расчётных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов Решение экспериментальных 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.

28-29	не де ли 15 14	Одноатомные спирты.	<b>Демонстрации.</b> Окисление спирта в альдегид. <b>Лаб. работа №4.</b> 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. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
30	не де ля 15	Многоатомные спирты.	<b>Демонстрации.</b> Качественная реакция на многоатомные спирты. <b>Лаб. работа №5</b> 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. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

31-32	неделя 16	Фенол.	<b>Демонстрации.</b> 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.
33-34	неделя 17	Альдегиды.	<b>Демонстрации.</b> 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.



35-36	неделя 18	Карбоновые кислоты их строение, классификация, номенклатура, изомерия.	<b>Демонстрации.</b> Представители различных классов карбоновых кислот. <b>Лаб. работа № 6</b> 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. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
37	неделя 19	Сложные эфиры.	<b>Демонстрации.</b> Коллекция сложных эфиров растительного масла <b>Лаб. работа №7</b> Определение неопределенности.	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	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

					горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.	психологический климат в классе во время урока.
--	--	--	--	--	---	---

38	не де ля 19		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.
----	-------------------	--	------	--	---	--	--

39	не де ля 20	Углевод ы. Глюкоза . Понятие об углевода х. Моносахариды.	<b>Демонстрации.</b> Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) как альдегидоспирта. <b>Лаб. работа №8</b> 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.
40	не д 20	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.

41	не д 21	Полисах ариды. Крахмал и целлюло за	<b>Лаб. работа №9</b> 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.
42	не д 21	Решение задач по теме «Кислородсодержащие веществ а».	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.

43-44	не д 22		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.
45	не п 23		Контрольная работа № 2 по теме: «Кислородосодержащие органические вещества»				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Азотсодержащие органические вещества (15ч.)							

46-47	не д 24  23		Решение задач.	Решение расчетных задач.	Установление формулы и строения вещества.	Умение <i>оценить</i> свои учебные достижения Умение составлять 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.
-------	----------------------	--	----------------	--------------------------	---	---	--

48	не де ля 24		Амины	<b>Лаб. работа №10</b> 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.
49	не де ля 25		Анилин	<b>Демонстрации.</b> 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.

50-51	не де ли 26 25		Аминокислоты.	<i><b>Демонстрации.</b></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.
52-53	не де ли 27 26		Белки.	<i><b>Демонстрации.</b></i> Цветные реакции белков. <b>Лаб. работа №11.</b> 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. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

54-55	не де ли  27	28	Генетическая связь между классами и органическими соединениями.		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.
-------	--------------------------	----	---	--	--	--	--

56	не де ля	28	<b>Практическая работа № 1.</b> Идентификация органических соединений.	<b>Практическая работа 1.</b>	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.
57-58	не д	29	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.
59	не д 30		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.
60	не д 30	<b>Контрольная работа №3 «Азотсодержащие органические соединения»</b>				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
<b>Органическая химия и общество (9ч)</b>						

61	не де ля 1 2		Биотехнология	<i><b>Демонстрации.</b></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.
62	не де ля 31		Полимеры.	<i><b>Демонстрации.</b></i> Коллекция полимеров. Коллекция синтетических полимеров и изделий из них.	Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.	<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.	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.

63	не 2 <sup>п</sup> 3	Синтетические полимеры.	<b>Демонстрации.</b> Коллекция синтетических полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них.	Способы получения полимеров: полимеризация и поликонденсация. Синтетические каучуки. Пластмассы: полистирол, тефлон, поливинилхлорид. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.	<i>Различать</i> полимеризацию и поликонденсацию. <i>Приводить</i> примеры этих способов получения полимеров. <i>Описывать</i> 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.
64	не де ля 32	<b>Практическая работа № 2</b> «Распознавание пластмасс и волокон»	<b>Практическая работа 2.</b>	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.
65-66	не де л 33	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.

67	не де ля $\frac{1}{2}$		Решение расчетных 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.
68	$\frac{1}{2}$		<b>Итоговая контрольная работа 4</b>				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

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

№ п/ п	Дата		Тема урока	<i>Медиа-ресурсы</i> Химич. эксперимент, расчётные задачи	Основное содержание урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
	п л а н	<i>ф а к т</i>					

Тема 1. Строение веществ (23 ч)							
1	не де ля	1	Основные сведения о строении атома.	<i>Демонстрации.</i> Портреты Э. Резерфорда, Н. Бора. Видеофрагменты и слайды «Большой адронный коллайдер», «Уровни строения вещества».	<b><u>Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете химии</u></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.
2	не де ля	1	Характеристики а 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.
--	--	--	--	--	--	--	--

3-4	не де ля 2		Электроннографические формулы атомов.		Электронные конфигурации атомов химических элементов. Электроннографические 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.
-----	------------------	--	---------------------------------------	--	--	--	--

5	не де ля 3		Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и учение о строении атома	<b>Демонстрации.</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. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
---	------------------	--	---	--	---	--	---

6	не де ля 3		Философские основы общности Периодического закона и теории химического строения.	<b>Демонстрации.</b> 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.
---	------------------	--	--	---	--	---	---

7	не де ля 4		Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки.	<b>Демонстрации.</b> Модель кристаллической решётки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой: кальцита, галита.	Катионы как продукт восстановления атомов металлов. Анионы как продукт окисления атомов неметаллов. Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка. Ионы простые и сложные.	<i>Характеризовать</i> ионную связь как связь между ионами, образующимися в результате отдачи или приёма электронов атомами или группами атомов. <i>Классифицировать</i> ионы по разным основаниям. <i>Устанавливать</i> зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решётки и физическими свойствами веществ.	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.
---	------------------	--	---	--	---	--	---

8-9	не де ли 5 4		Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки.	<b>Демонстрации.</b> Модели кристаллических решёток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объёма газа.	Ковалентная неполярная и полярная связи. Электроотрицательность. Кратность ковалентной связи. Обменный и донорноакцепторный механизмы образования ковалентных связей. Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические решётки.	<i>Объяснять</i> инертные свойства благородных газов особенностями строения их атома. <i>Характеризовать</i> ковалентную связь как связь, возникающую за счёт образования общих электронных пар путём перекрывания электронных орбиталей. <i>Классифицировать</i> ковалентные связи по разным основаниям. <i>Устанавливать</i> зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решётки и физическими свойствами веществ.	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.
-----	-----------------------	--	---	---	---	--	---



10	не де ля 5		Металлическая химическая связь.	<i>Демонстрации.</i> Модели кристаллических решёток металлов. <b>Лаб. работа №2</b> Моделирование металлической кристаллической решетки.	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. кристаллической решётки.	<i>Характеризовать</i> металлическую связь как связь между ион-атомами в металлах и сплавах посредством обобществлённых валентных электронов. <i>Объяснять</i> единую природу химических связей. <i>Устанавливать</i> зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решётки и физическими свойствами веществ.	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.
----	------------------	--	---------------------------------	--	---	---	--

11	не де ля 6	Водородная химическая связь.	<b>Демонстрации.</b> Видеофрагменты и слайды «Структуры белка». <b>Лаб. работа №3</b> Денатурация белка.	Водородная химическая связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Значение водородной связи в природе и жизни человека.	<i>Характеризовать</i> водородную связь как особый тип химической связи. <i>Различать</i> межмолекулярную и внутримолекулярную водородные связи. <i>Устанавливать</i> межпредметные связи с биологией на основе рассмотрения природы водородной связи и её роли в организации живой материи.	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.
12	не де ля 6	Полимеры.	<b>Демонстрации.</b> 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.

13	не де ля 7		Волокна.	<i>Демонстрации.</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.
----	------------------	--	----------	---	--	--	---

14-15	не де ли 7	8	Дисперсные системы.	<p><b>Демонстрации.</b> Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей.</p> <p>Коагуляция.</p> <p>Синерезис.</p> <p><b>Лаб. работа</b></p> <p><b>№4.</b> Получение эмульсии растительного масла.</p> <p>Получение суспензии «известкового молока».</p> <p>Получение коллоидного раствора куриного белка и исследование его свойств с помощью лазерной указки.</p>	<p>Дисперсные системы: дисперсная фаза и дисперсионная среда.</p> <p>Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы.</p> <p>Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.</p> <p>Тонкодисперсные системы: золи и гели.</p> <p>Синерезис и коагуляция.</p>	<p><i>Характеризовать</i> различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды.</p> <p><i>Раскрывать</i> роль различных типов дисперсных систем в жизни природы и общества.</p> <p><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.</p> <p>Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры.</p> <p>Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>
-------	---------------------	---	---------------------	---	--	--	--

16-17	не д 9 я		Массовая или объемная доли компонентов в смеси.	Решение расчетных задач.	Решение расчетных задач. Массовая или объемная доли компонентов в смеси.	Уметь <i>находить</i> массовую или объемную долю компонентов в смеси.	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.
18	не де ля 9		Массовая доля выхода продукта от теоретически возможного.	Решение расчетных задач.	Решение расчетных задач. Массовая доля выхода продукта от теоретически возможного.	Уметь <i>находить</i> массовую долю продукта от теоретически возможного.	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.
19	не де ля 10		Объемная доля выхода продукта от теоретически возможного.	Решение расчетных задач.	Решение расчетных задач. Объемная доля выхода продукта от теоретически возможного.	Уметь <i>находить</i> объемную долю продукта от теоретически возможного.	
20	не де ля 10		Решение задач с использованием понятия «массовая доля примесей».	Решение расчетных задач.	Решение расчетных задач. Массовая доля примесей.	Уметь <i>находить</i> массовую долю примесей.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению



24	не де ля	12	Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ.		Реакции без изменения состава веществ: аллотропизации и изомеризации. Причины аллотропии.	<i>Классифицировать</i> химические реакции по различным основаниям.	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.
----	----------------	----	--	--	---	---	---

25	не де ля	13	Реакции, идущие с изменением состава веществ.	<b>Лаб. работа №5.</b> Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле.	Классификация реакций по числу и составу реагентов и продуктов Реакции соединения, разложения, замещения и обмена.	<i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент. Уметь <i>различать</i> реакции соединения, разложения, замещения и обмена.	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.
----	----------------	----	---	--	--	---	--

26	не де ля	13	Термохимические реакции.	<i><b>Демонстрации.</b></i> Экзо- и эндотермические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры.	Классификация реакций по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.	<i>Характеризовать</i> тепловой эффект химических реакций и на его основе различать экзо- и эндотермические реакции. Отражать тепловой эффект химических реакций на письме с помощью термохимических уравнений. <i>Проводить</i> расчёты на основе термохимических уравнений.	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.
----	----------------	----	--------------------------	--	--	--	---



27-28	не де ля	14	<p>Скорость химических реакций.</p> <p><i><b>Демонстрации.</b></i> 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><i><b>Лаб. работа №6.</b></i> 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. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. <i>Характеризовать</i> катализаторы и катализ как способы управления скоростью химической реакции. <i>Устанавливать</i> на основе межпредметных связей с биологией общее, особенное и единичное для ферментов как биологических катализаторов. <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>
-------	----------------	----	---	--	--	--

29	не д 15		Обратимость химических реакций.		Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие.	<i>Знать</i> классификацию хим. реакций (обратимые и необратимые), понятие «химическое равновесие» и условия его смещения.	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.
30	не д 15		Химическое равновесие и способы его смещения.	<i>Демонстрации.</i> Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{NCS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{NCS})_3$	Химическое равновесие и способы его смещения. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и условия смещения равновесия производственного процесса вправо.	<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.

31-32	неделя 16		Гидролиз солей. <i>Демонстрации.</i> Гидролиз солей различного типа. Видеофрагменты и слайды «Биологическая роль гидролиза». <b>Лаб. работа №7</b> Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов.	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.	<i>Характеризовать</i> гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. <i>Записывать</i> уравнения реакций гидролиза различных солей. <i>Различать</i> гидролиз по катиону и аниону. <i>Предсказывать</i> реакцию среды водных растворов солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой.	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.
33	неделя 17		Гидролиз в органической химии.	Презентация «Гидролиз в органической химии». Гидролиз органических веществ. Биологическая роль гидролиза в организме человека. Реакции гидролиза в промышленности.	<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. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Знать типы гидролиза органических соединений.	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.

34-36	недели 17	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, активизируя познавательную деятельность 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.
37-38	неделя 19	Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза.	<b>Демонстрации.</b> Модель электролизёра. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Образцы промышленных изделий, изготовленных на основе гальванопластики 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, активизируя познавательную деятельность 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.

39	не де ля 20		<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</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.	Организовывать групповые формы учебной деятельности. Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
40-41	не д 21  20		Повторение и обобщение изученного материала.	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.
42	не д 21		<b>Контрольная работа № 2 «Химические реакции».</b>				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
<b>Тема 3. Вещества и их свойства (17 ч)</b>							
43	не де ля 22		Металлы.	<i>Демонстрации.</i> Коллекция металлов.	Общие физические свойства металлов. Классификация металлов в технике и химии.	<i>Обобщать</i> знания и делать выводы о закономерностях положения и изменений свойств металлов в периодах и группах Периодической системы.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности

44	не де ля 22		Химические свойства металлов.	<i>Демонстрации.</i> Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Портрет Н. Н. Бекетова.	Общие химические свойства металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Металлотермия.	<i>Характеризовать</i> общие химические свойства металлов как восстановителей на основе строения их атомов и положения металлов в электрохимическом ряду напряжения. <i>Наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
----	-------------------	--	-------------------------------	---	---	--	--

45- 46	не д 23		Неметаллы. Благородные газы.	<i>Демонстрации.</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.
-----------	------------	--	------------------------------	---	---	---	--

47-48	неделя	24	Кислоты неорганические и органические.	<p><b>Демонстрации.</b> Коллекция органических и неорганических кислот.</p> <p><b>Лаб. работа №9</b></p> <p>Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой.</p>	Кислоты с точки зрения атомномолекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.	<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. <i>Различать</i> общее, особенное и единичное в свойствах азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.</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>
-------	--------	----	--	--	--	---	--

49-50	не де ля	25	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 атомномолекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства оснований. Классификация оснований.</p>	<p><i>Характеризовать</i> неорганические основания в свете теории электролитической диссоциации. <i>Различать</i> общее, особенное и единичное в свойствах гидроксидов и бескислородных оснований.</p> <p><i>Характеризовать</i> их в свете протонной теории. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.</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>
-------	----------------	----	--	---	---	---	--



51-52	не де ля	26	Амфотерные соединения неорганические и органические.	<p><b>Демонстрации.</b> Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. <b>Лаб. работа №11.</b> Получение амфотерного гидроксида при недостатке и избытке щёлочи.</p>	<p>Амфотерные оксиды и гидроксиды. Получение и свойства амфотерных неорганических соединений. Аминокислоты — амфотерные органические соединения. Пептиды и пептидная связь.</p>	<p><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.</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>
-------	----------------	----	--	--	---	--	--

53-54	не де ля	27	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. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
55	не де ля	28	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.

56	не де ля 28		<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.
57-58	не де ля 29		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.
59	не д 30		<b>Контрольная работа № 3 «Вещества и их свойства».</b>				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
<b>Тема 4. Химия и современное общество (8ч)</b>							

60-61	не де ли  30	31	Химическая технология.	<i>Демонстрации.</i> Модель колонны синтеза аммиака Модель промышленной установки получения серной кислоты.	Производство аммиака и метанола. Химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Характеристика этих процессов. Общие научные принципы химического производства. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты, , чугуна, стали, алюминия Черные и цветные металлы. Понятие о сплавах. Природный газ и нефть, переработка нефти, нефтехимия. Общие принципы и экологические проблемы химического производства.	<i>Характеризовать</i> химическую технологию как производительную силу общества. <i>Описывать</i> химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола, с помощью родного языка и языка химии. <i>Устанавливать</i> аналогии между двумя производствами. <i>Формулировать</i> общие научные принципы химического производства.	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.
-------	--------------------------	----	------------------------	---	---	--	---

62	не де ля	31	Химия в сельском хозяйстве и быту.	<p><b>Демонстрации.</b> 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>Основные минеральные (азотные, фосфорные, калийные) и органические удобрения и их свойства.</p> <p>Химические средства защиты растений.</p> <p>Бытовые поверхностноактивные соединения.</p> <p>Моющие и чистящие вещества.</p> <p>Органические растворители.</p> <p>Бытовые аэрозоли.</p>	<p><i>Знать и различать</i> основные минеральные (азотные, фосфорные, калийные) удобрения.</p> <p><i>Характеризовать</i> общие принципы и экологические проблемы химического производства.</p> <p><i>Знать</i> правила безопасной работы со средствами бытовой химии.</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.</p> <p>Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры.</p> <p>Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>
----	----------------	----	------------------------------------	--	--	---	---

63	не де ля 32		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.
64- 65	не де ли 33 32		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.
66	не д 33		<b>Итоговая контрольная работа 4.</b>				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

67	не д 34		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.
68	34		Резервное время.				