

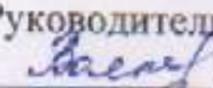
**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Приморского края**

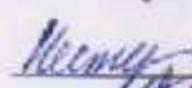
**МКУ "Управление образованием" Шкотовского муниципального района**

**МБОУ "СОШ № 26 пос. Новонежино"**

**РАССМОТРЕНО**

на МО учителей  
естественно-научного  
математического цикла  
Руководитель МО  
 Волкова Н.А.  
Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР  
 Нестерова В.А.  
Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ «СОШ  
№ 26 пос. Новонежино»  
 Лемишко Е.В.  
Приказ №87  
от «30» августа 2023 г.



**Рабочая программа среднего общего образования**

**учебного предмета «Химия»**

**с использованием оборудования «Точка роста»**

**для обучающихся 10 – 11 классов**

Составитель: Нестерова Виктория Анатольевна  
: учитель биологии и химии

**пос. Новонежино 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 10 - 11 класса составлена в полном соответствии с Федеральным компонентом Государственного стандарта основного общего образования, на основании Примерной учебной программы основного общего образования по химии и Программы курса химии для учащихся 8-11 классов общеобразовательных учреждений О.С. Габриеляна. - М.: Просвещение 2021

### Цели и задачи курса:

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- ✓ 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;

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения Химии в 10-11 классах.

Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Предмет «Химия» изучается на уровне среднего общего образования в качестве учебного предмета в 10–11-х классах на базовом уровне. Курс рассчитан на 1 час в неделю, 35 часов в 10 классе и 34 часа в 11 классе.

### Личностные, предметные и метапредметные результаты обучения

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть

направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

- ✓ в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- ✓ в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;

- ✓ в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

## **Предметные:**

### **1. В познавательной сфере:**

- ✓ давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», органические вещества, их классификация и номенклатура, свойства, получение и применение; изомерия, гомология, полимеры, типы химических органических реакций и др.
- ✓ описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- ✓ описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции;
- ✓ классифицировать изученные объекты и явления;
- ✓ делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- ✓ структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- ✓ моделировать строение органических веществ.

### **2. В ценностно – ориентационной сфере:**

- ✓ анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

### **3. В трудовой сфере:**

- ✓ проводить химический эксперимент;

### **4. В сфере безопасности жизнедеятельности:**

- ✓ оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.
- ✓ Метапредметными результатами являются:
- ✓ использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- ✓ использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- ✓ умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- ✓ умение определять цели и задачи деятельности, выбирать: средства реализации цели и применять их на практике;
- ✓ использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации.

### **Планируемые результаты:**

#### **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии; смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам; валентность атома элемента в соединениях; тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений; уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;

- получать, собирать кислород и водород; – распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро; понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; – объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»; характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;

- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Тематическое планирование. Органическая химия. Базовый уровень 10 класс. (1 ч в неделю, всего 35, из них 2ч — резервное время)

№ п/ п	Да та	Тема.  Демонстрация опытов.  Использование ЦОР	Основное содержание урока	Планируемые результаты	
				Предметные	Личностные  Метапредметные
<b>ТЕМА 1. ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ</b>					
1		<p>Методы научного познания.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Видеофрагменты, слайды с изображениями химической лаборатории, проведения химического эксперимента.</p>	<p>Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент.</p> <p>Вывод.</p>	<p>Использовать основные интеллектуальные операции (формулировать гипотезу, проводить анализ и синтез, обобщение, выявлять причинно-следственные связи), проводить эксперимент</p> <p>и фиксировать его результаты</p> <p>с помощью родного языка и языка химии.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Ставить учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно.</p> <p>2. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.</p>
2		<p>Предмет органической химии.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция природных, искусственных и синтетических органических соединений, материалов и изделий из них. <b>Лабораторные опыты.</b> 1. Определение элементного состава органических соединений.</p>	<p>Становление органической химии как науки. Витализм и его крах. Определение элементного состава органических соединений.</p> <p>Плавление, обугливание и горение органических веществ (на</p>	<p>Различать предметы органической и неорганической химии, минеральные и органические вещества. Классифицировать органические вещества по их происхождению на природные, искусственные и синтетические.</p> <p>Проводить и наблюдать химический эксперимент.</p>	<p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель.</p> <p>2. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p>

			примере сахарозы).		<p>1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Формировать ответственное отношение к учению.</p> <p>2. Формировать самоуважения и эмоционально-положительное отношение к себе, готовность открыто выражать и отстаивать свою позицию.</p>
--	--	--	--------------------	--	---

3		<p>Теория строения органических соединений. <b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>2. Изготовление моделей молекул органических соединений.</p>	<p>Основные положения теории строения А. М. Бутлерова. Валентность. Элементы с постоянной и переменной валентностью. Структурные формулы неорганических и органических веществ. Типы углеродных цепочек: линейная, разветвленная, замкнутая. Кратность химической связи.</p> <p>Изомерия. Виды изомерии. Понятие о взаимном влиянии атомов в молекулах органических веществ.</p>	<p>Объяснять причины многообразия органических веществ и особенности строения атома углерода. Различать понятия «валентность» и «степень окисления», оперировать ими.</p> <p>Отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул и моделировать их молекулы. Различать понятия «изомер» и «гомолог».</p> <p>Называть изученные положения теории химического строения А. М. Бутлерова.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Проявлять устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам решения задач.</p>
<p><b>ТЕМА 2. УГЛЕВОДОРОДЫ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ</b></p>					

4		<p>Природный газ как источник углеводородов. <b>Демонстрации.</b> Коллекция веществ и материалов, получаемых на основе природного газа.</p>	<p>Природный газ, его состав и направления использования в качестве топлива и химического сырья. Конверсия метана.</p> <p>Синтезгаз и его использование для получения синтетического бензина и метанола.</p>	<p>Характеризовать состав и основные направления использования и переработки природного газа. Устанавливать зависимость между объемами добычи природного газа в РФ и бюджетом. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом в быту и на производстве.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.</li> <li>2. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</li> <li>3. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии</li> </ol>
---	--	---	--	---	--

5	<p>Предельные углеводороды. Алканы. <b>Демонстрации.</b> Шар остержневые и объемные модели молекул первых представителей класса алканов. Физические свойства газообразных (пропан-бутановая смесь в зажигалке), жидких (бензин) и твердых (парафин) алканов: агрегатное состояние, растворимость в воде. Горение пропан-бутановой смеси (зажигалка). Отношение алканов к раствору перманганата калия и бромной воде/</p>	<p>Значение природного газа и иных предельных углеводородов в качестве топлива и химического сырья. Метан и другие алканы как составная часть природного газа. Химические свойства метана, обуславливающие его применение (горение, пиролиз, галогенирование).</p> <p>Гомологи метана, изомерия и номенклатура. Дегидрирование этана. Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм свободнорадикального галогенирования алканов.</p>	<p>Определять принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным) и классам углеводородов. Называть их по международной номенклатуре, характеризовать строение и свойства важнейших представителей, наблюдать и описывать демонстрационный эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов в гомологических рядах. Различать понятия «изомер» и «гомолог».</p>	<p>оценки.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявлять причины и следствия простых явлений.</li> <li>2. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.</li> <li>3. Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).</li> </ol> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формулировать собственное мнение и позицию, задавать вопросы, строить понятные для партнера понятия.</li> <li>2. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</li> </ol> <p><b>Личностные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постепенно выстраивать собственное целостное</li> </ol>
---	--	--	--	---

					<p>мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.</p> <p>2. Оценивать содержание (исходя из социальных и личностных ценностей), обеспечивающее личностный моральный выбор.</p>
6	<p>Этиленовые углеводороды, или алкены. <b>Демонстрации.</b> Шаро-стержневая и объемная модели молекулы этилена. Горение этилена. Коллекция «Полиэтилен и изделия из него».</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.</p>	<p>Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация,</p>	<p>Называть по международной номенклатуре алкены с помощью родного языка и языка химии. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения этилена. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент.</p> <p>Устанавливать зависимость между типом строения углеводорода и его химическими свойствами на примере логических связей: предельный — реакции замещения, непредельный — реакции присоединения.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя.</p> <p>2. Ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения.</p> <p>3. Самостоятельно</p>	

		<p>окисление раствором <math>\text{KMnO}_4</math>) и применение этилена.          Полиэтилен.          Пропилен.          Стереорегулярность полимера.          Основные понятия химии высокомолекулярных соединений.          Реакции полимеризации.          Полиэтилен и области его применения.</p> <p>Получение полиэтилена полимеризацией этилена, полипропилена полимеризацией пропилена.</p> <p>Правило В. В. Марковникова на примере пропилена.          Качественные реакции на непредельные соединения:</p>		<p>анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализируют и оценивают её достоверность.</li> <li>2. Самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель.</li> <li>3. Формировать умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой и с периодической системой.</li> </ol> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, уметь использовать химический язык, умение работать с химической посудой.</li> <li>2. Владеть монологической и</li> </ol>
--	--	--	--	---

			<p>обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия.</p> <p>Гомологический ряд этиленовых углеводородов, изомерия (углеродного скелета и положения кратной связи), номенклатура.</p> <p>Получение этилена дегидратацией этанола и дегидрированием этана.</p>		<p>диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Проявлять ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознавать ценность здорового и безопасного образа жизни.</p> <p>2. Формировать ответственные отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию.</p>
7	<p>Диеновые углеводороды. Каучуки. <b>Демонстрации.</b> Модели (шаростержневые и объемная) молекул 1,3-бутадиена и 2-метил-1,3-бутадиена (изопрена). Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непрерывность. Коллекции «Каучуки», «Резина и изделия из нее».</p>	<p>Каучук и его свойства. Вулканизация каучука. Резина. Изопрен как мономер природного каучука.</p> <p>Синтетический каучук. 1,3-Бутадиен как</p>	<p>Называть по международной номенклатуре диены. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения 1,3-бутадиена.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент.</p>	<p><b>Регулятивные</b></p> <p>1. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>2. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p>	

		<p>мономер дивинилового и бутадиенового синтетических каучуков. Другие химические свойства диенов: галогенирование, гидрогалогенирование, гидрирование. 1,2 и 1,4-присоединение. Получение диеновых углеводородов методом С. В. Лебедева и дегидрированием алканов. Гомологический ряд сопряженных диеновых углеводородов, номенклатура.</p>		<p><b>Познавательные</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</li> <li>2. Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</li> </ol> <p><b>Коммуникативные</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учиться организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</li> </ol> <p><b>Личностные</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности.</li> </ol>
--	--	--	--	--

8		<p>Ацетиленовые углеводороды, или алкины. <b>Демонстрации.</b> Модели (шаростержневая и объемная) молекулы ацетилена. Горение ацетилена. <b>Лабораторные опыты.</b> 4. Получение и свойства ацетилена.</p>	<p>Высокотемпературное пламя ацетилена как одна из областей его применения. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Получение карбида кальция. Химические свойства ацетилена: галогенирование, гидрогалогенирование (хлорвинил и поливинилхлорид, его применение), гидратация (реакция М. Г. Кучерова), тримеризация (реакция Н. Д. Зелинского). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкинов.</p>	<p>Называть по международной номенклатуре алкины с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения ацетилена. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент. Отличать особенности реакций присоединения у ацетилена от реакций присоединения этилена.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. 2. Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Выстраивать собственное целостное мировоззрение:</p>
---	--	--	---	---	--

					осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
9	Ароматические углеводороды, или арены. <b>Демонстрации.</b> Объемная модель молекулы бензола. Горение бензола. Отношение бензола к бромной(иодной) воде и раствору перманганата калия (на примере технических растворителей, содержащих арены).	Открытие бензола, его свойства и первые области применения.  Установление химического строения бензола. Формула Кекуле.  Современные	Характеризовать особенности строения, свойства и области применения бензола с помощью родного языка и языка химии.  Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент.	<b>Регулятивные:</b>  1. Формировать умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем.	

			<p>представления</p> <p>о строении бензола.</p> <p>Химические свойства бензола: галогенирование, нитрование.</p> <p>Получение бензола. Гомолог бензола — толуол.</p>		<p>2. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p> <p>3. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</p> <p>2. Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.</p> <p>3. Уметь определять возможные источники необходимых сведений,</p>
10		<p>Нефть и способы ее переработки. <b>Демонстрации.</b> Образование нефтяной пленки на поверхности воды. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.</p> <p><b>Лабораторные опыты. 5.</b> Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».</p>	<p>Нефть, ее состав, физические свойства и происхождение. Экологические последствия разлива нефти и способы борьбы с ними. Процессы переработки нефти: ректификация, крекинг, риформинг. Продукты переработки нефти и их использование.</p> <p>Понятие об октановом числе.</p>	<p>Характеризовать состав и основные направления использования и переработки нефти. Устанавливать зависимость между объемами добычи нефти в России и бюджетом государства. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с нефтепродуктами в быту и на производстве.</p>	

11		Обобщение и систематизация знаний об углеводородах.	Классификация углеводородов по строению углеродного скелета и наличию кратных связей.	Классифицировать углеводороды по строению углеродного скелета и наличию кратных связей. Устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводородов. Описывать генетические связи между классами углеводородов с помощью родного языка и языка химии.	производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
12		<b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Углеводороды».	Взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводородов.  Генетическая связь между классами углеводородов.	Проводить рефлексию собственных достижений в познании химии углеводородов. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.</li> <li>2. Развивать умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников.</li> </ol> <p><b>Личностные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развивать внутреннюю позицию на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний.</li> <li>2. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою</li> </ol>

деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

### ТЕМА 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

13	<p>Спирты. <b>Демонстрации.</b> Модели (шаростержневые и объемные) молекул спиртов: метанола, этанола, этиленгликоля и глицерина. Горение этанола. Взаимодействие этанола с натрием. Получение этилена из этанола.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина.</p>	<p>Этиловый спирт и его свойства. Окисление этанола (ферментативное, оксидом меди (II)). Химические свойства этанола: дегидратация, взаимодействие с натрием, горение. Получение этанола гидратацией этилена, щелочным гидролизом галогенэтана, брожением сахаров. Гомологический ряд одноатомных спиртов, изомерия, номенклатура. Многоатомные спирты: этиленгликоль, глицерин. Качественная реакция</p>	<p>Называть по международной номенклатуре спирты. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения этанола и глицерина с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Классифицировать спирты по их атомности.</p> <p>Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент.</p>	<p><b>Регулятивные</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Сформировать умение адекватно оценивать свои знания и умения.</li><li>2. Формировать интеллектуальные и творческие способности.</li></ol> <p><b>Познавательные</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Сформировать умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</li></ol> <p><b>Коммуникативные</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Сформировать умение представлять проделанную работу.</li><li>2. Формировать умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, уметь использовать химический</li></ol>
----	---	---	--	--

			на многоатомные спирты.		<p>язык.</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1. Формирование интереса к новому предмету.</p> <p>2. Формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.</p>
14	<p>Каменный уголь. <b>Демонстрации.</b> Коллекция</p> <p>«Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства.</p>	<p>Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства.</p>	<p>Характеризовать происхождение и основные направления использования и переработки каменного угля. Устанавливать зависимость между объемами добычи каменного угля в РФ и бюджетом. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с каменным углем и продуктами</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.</p> <p>2. Осуществлять констатирующий и</p>	

				коксохимического производства в быту и промышленности.	предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного.
15		<p><b>Фенол. Демонстрации.</b> Объемная модель молекулы фенола. Растворимость фенола в воде при комнатной температуре и при нагревании. Взаимодействие фенола с раствором щелочи и бромной водой. Качественная реакция на фенол с хлоридом железа (III).</p>	<p>Строение молекулы и физические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ на примере фенола. Химические свойства фенола, подтверждающие взаимное влияние атомов: кислотные свойства, реакции галогенирования, нитрования. Получение фенола из каменноугольной смолы и из производных бензола.</p>	<p>Характеризовать особенности строения и свойства фенола на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения и области применения фенола с помощью родного языка и языка химии. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.</p>	<p><b>Познавательные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.</li> <li>2. Обобщать понятия — осуществлять логическую операцию.</li> </ol> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности</li> </ol> <p><b>Личностные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать ответственные отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и</li> </ol>

				самообразованию.  2. Формировать способность к целеполаганию, самостоятельной постановке новых учебных задач и проектированию собственной учебной деятельности.
16	<p>Альдегиды. <b>Демонстрации.</b> Модели (шаростержневые и объемные) молекул метанала и этанала. Ознакомление с коллекцией пластмасс</p> <p>и изделий из них. <b>Лабораторные опыты.</b> 8. Свойства формальдегида.</p>	<p>Производство и использование строительных и отделочных материалов на основе полимеров из фенолоформальдегидных смол и их аналогов. Формальдегид, его строение и физические свойства. Формалин. Химические свойства формальдегида: гидрирование,</p>	<p>Характеризовать особенности свойств формальдегида и ацетальдегида на основе строения молекул, способы получения и их области применения с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент.</p> <p>Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок.</p> <p>2. Осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного.</p> <p>3. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать</p>

			<p>окисление. Реакции поликонденсации. Гомологический ряд альдегидов, изомерия, номенклатура. Качественная реакция на альдегидную группу. Получение формальдегида и ацетальдегида</p> <p>из соответствующих спиртов. Понятие о кетонах. Альдегиды и кетоны в природе.</p>		<p>конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать устойчивый учебно-познавательного интерес к новым общим способам решения задач.</li> <li>2. Формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств.</li> </ol> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в</li> </ol>
17	<p>Карбоновые кислоты. <b>Демонстрации.</b> Модели (шаростержневые и объемные) молекул муравьиной и уксусной кислот. Образцы некоторых карбоновых кислот: муравьиной, уксусной, олеиновой, стеариновой, щавелевой, бензойной, лимонной. Отношение различных карбоновых кислот к воде. Получение сложного эфира реакцией</p>	<p>Карбоновые кислоты в природе и в быту. Химические свойства карбоновых кислот в сравнении со свойствами соляной кислоты</p> <p>(взаимодействие с металлами, основными оксидами,</p>	<p>Характеризовать особенности свойств карбоновых кислот на основе строения их молекул, а также способы получения и области применения муравьиной и уксусной кислот с помощью родного языка и языка химии. Различать общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной кислот) описывать и проводить химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде и неорганических</p>	<p>1. Аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в</p>	

	<p>этерификации. <b>Лабораторные опыты.</b> 9. Свойства уксусной кислоты.</p>	<p>основаниями, солями). Уксусная кислота как слабый электролит, ионные уравнения реакций с ее участием.</p> <p>Реакция этерификации. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, изомерия, номенклатура. Получение муравьиной и уксусной кислот.</p> <p>Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная.</p>	<p>кислот. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.</p>	<p>совместной деятельности. 2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. 2. Анализировать эмоциональные состояния, полученные от успешной (неуспешной) деятельности, оценивать их влияние на настроение человека.</p>
18	<p>Сложные эфиры. Жиры. <b>Демонстрации.</b> Коллекция пищевых жиров и масел. Растворимость жиров в</p>	<p>Изучение состава жиров. Жиры растительного и животного</p>	<p>Характеризовать особенности свойств жиров на основе строения их молекул, а также классификации жиров по их составу и происхождению и производство твердых</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Планировать свои действия в соответствии с</p>

		<p>органических и неорганических растворителей. Изготовление мыла. Коллекция образцов природных пахучих эфирных масел. Коллекция жидких и твердых моющих средств. Сравнение моющих свойств растворов мыла и стирального порошка.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.</p>	<p>происхождения, различия в их составе. Гидролиз жиров и их омыление. Мыла □ Синтетические моющие средства (СМС). Экологические аспекты применения СМС. Гидрирование жидких жиров. Производство твердых жиров на основе растительных масел. Понятие о сложных эфирах. Сложные эфиры одноосновных карбоновых кислот и одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура сложных эфиров. Реакция этерификации. Сложные эфиры в природе. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых</p>	<p>жиров на основе растительных масел. На основе реакции этерификации характеризовать состав, свойства и области применения сложных эфиров.</p> <p>Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент.</p> <p>Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.</p>	<p>поставленной задачей и условиями ее реализации.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</li> <li>2. Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.</li> </ol> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.</li> </ol> <p><b>Личностные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развивать внутреннюю позицию на уровне положительного отношения к школе, понимания</li> </ol>
--	--	--	--	--	--

			кислот.		необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний.
19	<p>Углеводы. <b>Демонстрации.</b> Коллекция крахмалосодержащих продуктов питания и продуктов на основе сахарозы. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II).</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.</p>	<p>Состав углеводов, их нахождение и роль в природе. Значение углеводов в технике, быту, на производстве. Классификация углеводов: моно-, ди- и полисахариды. Строение молекулы глюкозы.</p> <p>Двойственность функции органического вещества на примере глюкозы (альдегидоспирт). Химические свойства глюкозы, доказывающие двойственность ее функции: гидрирование, взаимодействие с</p>	<p>Характеризовать состав углеводов и их классификацию на основе способности к гидролизу.</p> <p>Описывать свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидоспирта). Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и полисахаридов.</p> <p>Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности при работе в кабинете химии.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Выстраивать собственное</p>	

		<p>гидроксидом меди (II), окисление (ферментативное, реакция «серебряного зеркала»).</p> <p>Брожение глюкозы.</p> <p>Фотосинтез.</p> <p>Фруктоза как изомер глюкозы.</p> <p>Сахароза как представитель дисахаридов.</p> <p>Производство сахара.</p> <p>Полисахариды: крахмал, целлюлоза.</p> <p>Сравнение их строения</p> <p>и свойств.</p> <p>Качественная реакция на крахмал.</p>		<p>целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.</p>
--	--	---	--	---

ТЕМА 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

20		<p>Амины. Анилин. <b>Демонстрации.</b> Модели (шаро- стержневые и объемные) молекул метиламина и анилина. Физические свойства анилина: агрегатное состояние, цвет, запах, отношение к воде. Взаимодействие анилина с кислотами. Взаимодействие газообразных метиламина и хлороводорода. Отношение анилина к бромной (иодной) воде. Коллекция анилиновых красителей и препаратов на основе анилина.</p>	<p>Природные красители как производные анилина. Открытие и структура анилина. Аминогруппа. Основные свойства анилина. Бромирование анилина (качественная реакция на анилин). Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина. Получение анилина. Реакция</p> <p>Н. Н. Зинина.</p>	<p>Характеризовать особенности строения и свойства анилина на чтения и области применения анилина с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент.</p> <p>Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</li> <li>2. Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</li> </ol> <p><b>Познавательные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умеет выполнять логические действия абстрагирования, сравнения, нахождения общих закономерностей, анализа,</li> </ol>
----	--	--	--	---	---

21		<p>Аминокислоты. <b>Демонстрации.</b> Аптечные препараты, содержащие аминокислоты. Упаковки от продуктов, содержащих аминокислоты и их соли (продукты питания, содержащие вещества с кодами E620 — глутаминовая кислота, E621 — глутами- нат натрия, E622— 525 — глутами- наты других металлов, E640 — глицин, E641 — лейцин).</p> <p>Доказательства амфотерности аминокислот.</p>	<p>Аминокапроновая кислота. Полиамидные волокна, капрон. Реакция поликонденсации. Понятие об амидах карбоновых кислот.</p> <p>Понятие об аминокислотах. Аминокислоты как бифункциональные амфотерные соединения. Физические свойства аминокислот. Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы. Классификация и номенклатура аминокислот. Дипептиды. Пептидная связь. Способы получения аминокислот. Аминокислоты в природе, их</p>	<p>Описывать свойства аминокислот как бифункциональных амфотерных соединений. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств аминокислот.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент.</p>	<p>синтеза.</p> <p>2. Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона с реальным действием и его продуктом.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.</p> <p>2. Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Демонстрировать интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению, познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета; осознают ценность</p>
----	--	--	--	---	--

			биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.		здорового и безопасного образа жизни.  2. Формировать адекватную самооценку, осознанность учения и учебной мотивации, адекватное реагирование на трудности.
22		Белки. <b>Демонстрации.</b> Денатурация раствора куриного белка под действием температуры, растворов солей тяжелых металлов и этанола. Горение птичьего пера, шерстяной нити и кусочка натуральной кожи. Цветные	Белки как биополимеры, их строение (первичная, вторичная и третичная структуры), химические	Описывать структуры и свойства белков как биополимеров. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств белков.  Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент.	<b>Регулятивные:</b>  1. Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных

	<p>реакции белков.</p> <p><b>Лабораторные опыты. 14.</b> Свойства белков.</p>	<p>свойства (денатурация, гидролиз, качественные реакции — биуретовая и ксантопротеиновая ). Биологические функции белков: строительная, ферментативная, защитная, транспортная, сигнальная</p> <p>и др.</p>		<p>уроков.</p> <p>2. Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план и последовательность действий.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ.</p>
23	<p>Понятие о нуклеиновых кислотах. <b>Демонстрации.</b> Модель молекулы ДНК. Образцы продуктов, полученных из трансгенных форм растений и животных. Лекарственные средства и препараты, изготовленные с помощью генной инженерии.</p>	<p>ДНК и РНК как биополимеры. Общая схема строения нуклеотида. Сравнение строения, нахождение в клетке и функций ДНК и РНК. Виды РНК и их функции.</p> <p>Понятие о биотехнологии и ее использование. Понятие о генной инженерии. Генномодифициро</p>	<p>Описывать структуру и состав нуклеиновых кислот как полинуклеотидов. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли этих кислот в передаче и хранении наследственной информации.</p>	<p>2. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p>

			ванные продукты.		<p><b>Личностные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применять полученные знания в повседневной жизни.</li> <li>2. Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.</li> </ol>
24	Генетическая связь между классами органических соединений.	<p>Понятие о генетической связи и генетическом ряде на примере взаимопереходов между классами углеводов и кислород- и азотсодержащих соединений.</p> <p>Иллюстрация генетической связи на примере органических соединений различных классов, содержащих два атома углерода.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Пе</p>	Устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами представителей классов углеводов и кислород- и азотсодержащих соединений. Описывать генетические связи между классами углеводов с помощью родного языка и языка химии.	<p><b>Регулятивные</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности.</li> <li>2. Выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели.</li> </ol> <p><b>Познавательные</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим</li> </ol>	

			<p>реход:</p> <p>этанол - этилен – этиленгликоль.</p>		<p>закономерностям.</p> <p>2. Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта. <b>Коммуникативные</b></p>
25		<p><b>Практическая работа № 1</b></p> <p>«Идентификация органических соединений».</p>	<p>Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.</p>	<p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций.</p>	<p>1. Формировать умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися.</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1. Выполнять самостоятельные поступки и действия (в том числе руководящего плана), принимать ответственность за их результаты.</p>
26		<p>Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих органических соединениях.</p>	<p>Классификация кислород- и азотсодержащих органических соединений по наличию функциональных групп. Составление формул и названий кислород- и азотсодержащих органических</p>	<p>Классифицировать кислород- и азотсодержащие органические соединения по наличию функциональных групп. Составлять формулы и давать названия кислород- и азотсодержащим органическим соединениям. Описывать свойства представителей важнейших классов этих соединений, их получение и применение с помощью родного языка и языка химии. Устанавливать генетическую связь между различными классами</p>	<p><b>Регулятивные</b></p> <p>1. Владеть навыками организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.</p> <p>2. Обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности,</p>

		<p>соединений, их гомологов и изомеров. Свойства представителей важнейших классов этих соединений, их получение и применение. Генетическая связь между различными классами кислород- и азотсодержащих органических соединений и углеводов. Подготовка к контрольной работе. Решение расчетных задач.</p>	<p>кислород- и азотсодержащих органических соединений и углеводов.</p>	<p>указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.</p> <p><b>Познавательные</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта.</li> <li>2. Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения, проявлять самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.</li> </ol> <p><b>Коммуникативные</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Совершенствовать коммуникативную компетентность, выступая перед одноклассниками, отстаивая и обосновывая собственную точку зрения, уважать мнение оппонента при обсуждении вопросов.</li> <li>2. Устанавливать и сравнивать разные точки</li> </ol>
27	<p><b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Кислород- и азотсодержащие органические вещества»</p>		<p>Проводить рефлексию собственных достижений в познании химии углеводов, а также кислород- и азотсодержащих органических веществ. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Совершенствовать коммуникативную компетентность, выступая перед одноклассниками, отстаивая и обосновывая собственную точку зрения, уважать мнение оппонента при обсуждении вопросов.</li> <li>2. Устанавливать и сравнивать разные точки</li> </ol>

				<p>зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор.</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1. Понимать необходимость осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории в дальнейшем обучении и профессиональной деятельности.</p>
<b>ТЕМА 5. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ</b>				
28	<p>Пластмассы и волокна. <b>Демонстрации.</b> Коллекция синтетических и искусственных полимеров, пластмасс и изделий из них. Коллекция синтетических и искусственных волокон и изделий из них. Распознавание натуральных волокон (хлопчатобумажного и льняного, шелкового и шерстяного) и искусственных волокон (ацетатного, вискозного) по отношению к нагреванию и химическим реактивам (концентрированным кислотам и щелочам).</p>	<p>Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров.</p> <p>Строение полимеров: линейное,</p>	<p>Характеризовать реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Описывать отдельных представителей пластмасс и волокон, их строение и классификацию</p> <p>с помощью родного языка и языка химии.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.</p> <p>2. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. <b>Познавательные:</b></p> <p>1. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или</p>

		<p><b>Лабораторные опыты. 15.</b> Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.</p>	<p>пространственное, сетчатое.</p> <p>Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид. Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин),</p>		<p>неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.</p> <p>2. Формировать умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Применять полученные знания в повседневной жизни.</p> <p>2. Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.</p>
--	--	---	---	--	--

			<p>полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан).</p>		
29	<p><b>Ферменты. Демонстрации.</b> Лекарственные средства, содержащие ферменты: «Пепсин», «Мезим», «Фестал» и др. Стиральные порошки (упаковки), содержащие ферменты. Действие сырого и вареного картофеля или мяса на раствор пероксида водорода.</p>	<p>Понятие о ферментах как биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и pH среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Значение ферментов для жизнедеятельности живых организмов.</p> <p>Применение ферментов в промышленности.</p>	<p>На основе межпредметных связей с биологией устанавливать общее, особенное и единичное для ферментов как биологических катализаторов.</p> <p>Раскрывать их роль в организации жизни на Земле, а также в пищевой и медицинской промышленности.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата.</li> <li>2. Наблюдать и анализировать свою учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки.</li> </ol> <p><b>Познавательные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.</li> <li>2. Строить доказательства в отношении выдвинутых</li> </ol>	
30	<p><b>Витамины. Демонстрации.</b> Образцы витаминных</p>	<p>Понятие о витаминах. Нормы</p>	<p>На основе межпредметных связей с биологией раскрывать биологическую</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Строить доказательства в отношении выдвинутых</li> </ol>	

	<p>препаратов, в том числе поливитамины. Фотографии животных и людей с различными формами авитаминозов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты</p>	<p>потребления витаминов и их функции. Понятие об авитаминозах, гиповитаминозах, гипervитаминозах. Классификация витаминов.</p> <p>Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.</p>	<p>роль витаминов и их значение для сохранения здоровья человека.</p>	<p>гипотез и формулирование выводов.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).</li> <li>2. Учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве.</li> </ol> <p><b>Личностные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.</li> </ol>
31	<p>Гормоны.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Коллекция гормональных препаратов.</p>	<p>Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов.</p>	<p>На основе межпредметных связей с биологией раскрывать химическую природу гормонов и их роль в организации гуморальной регуляции деятельности организма человека.</p>	<p><b>Регулятивные</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности.</li> <li>2. Отбирать инструменты для оценивания своей</li> </ol>

			<p>Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. Понятие о стероидных гормонах на примере половых гормонов.</p>		<p>деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности.</p> <p><b>Познавательные</b></p> <p>1. Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям.</p> <p>2. Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией.</p>
32	Лекарства.	<p>Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.</p> <p><b>Демонстрации.</b> До машня,</p>	<p>Раскрывать роль лекарств от фармакотерапии до химиотерапии. Осваивать нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами. Формировать внутреннее убеждение о неприемлемости даже однократного применения наркотических веществ.</p>		<p><b>Коммуникативные</b></p> <p>1. Корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).</p> <p>2. Договариваться и приходить к общему решению</p>

			лабораторная и автомобильная аптечки.		в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.  <b>Личностные</b>  1. Выполнять самостоятельные поступки и действия (в том числе руководящего плана), принимать ответственность за их результаты.
33		<b>Практическая работа № 2</b>  «Распознавание пластмасс и волокон».	Решение экспериментальных задач на распознавание пластмасс (полиэтилена, поливинилхлорида, фенолоформальдегидной) и волокон (хлопчатобумажного, вискозного, ацетатного, капронового, из натуральной шерсти и натурального шелка).	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для идентификации пластмасс и волокон с помощью качественных реакций.	<b>Регулятивные:</b>  1. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат.  <b>Познавательные:</b>  1. Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.  <b>Коммуникативные:</b>  1. Критически относиться к

34	Решение задач по органической химии.	Повторение и обобщение материала за курс органической химии. Решение задач на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания и массовым долям элементов.	Рассматривать химические реакции качественно и количественно с помощью расчетов. Решать задачи на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания и массовым долям элементов.	своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его  <b>Личностные:</b>  1. Проявлять интересы, инициативы и любознательность, учиться с четкой организацией своей деятельности.  2. Целеустремленно и настойчиво идти к достижению целей, проявлять готовность к преодолению трудностей.
35	Защита индивидуальных и групповых проектов.			

Тематическое планирование. Общая химия. Базовый уровень 11 класс. (1 ч в неделю, всего 35, из них 2ч — резервное время)

№ п/ п	Дата	Тема.  Демонстрация опытов.  Использование ЦОР	Основное содержание урока	Планируемые результаты	
				Предметные	Личностные  Метапредметные
ТЕМА 1. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И СТРОЕНИЕ АТОМА					

1		<p>Открытие</p> <p>Д. И. Менделеевым Периодического закона.</p> <p>Периодическая система</p> <p>Д. И. Менделеева. <b>Демонстрации.</b> Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.</p>	<p>Предпосылки открытия Периодического закона. Первые попытки классификации химических элементов.</p> <p>Современные представления о важнейших понятиях химии: относительная атомная масса, атом, молекула. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодичность в изменении свойств химических элементов и их соединений.</p> <p>Периодическая система химических элементов как графическое отображение Периодического закона. Структура периодической таблицы короткого варианта. Периоды (большие и малые) и группы (главные и побочные). Прогностическая сила и значение Периодического закона и Периодической системы. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p>	<p>Характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.</p> <p>Давать определения важнейших химических понятий:</p> <p>вещество, химический элемент, атом, относительная атомная масса, изотопы.</p> <p>Давать определение видов классификации: естественной и искусственной. Создание моделей с выделением существенных характеристик объекта и их представлением в пространственно-графической или знаково-символической форме.</p> <p>Прогнозировать свойства химических элементов и их соединений на основе Периодической системы Д. И. Менделеева.</p> <p>Конструирование ПТ с использованием карточек.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ставить учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно.</li> <li>2. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.</li> </ol> <p><b>Познавательные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель.</li> <li>2. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.</li> </ol> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).</li> </ol>
---	--	---	--	---	---

					<p><b>Личностные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать ответственное отношение к учению.</li> <li>2. Формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.</li> </ol>
2		<p>Строение атома.</p> <p>Периодический закон и строение атома.</p>	<p>Атом — сложная частица. История открытия элементарных частиц и строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы</p>	<p>Представлять сложное строение атома, состоящего из ядра и электронной оболочки.</p>	<p><b>Регулятивные</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших</li> </ol>

			<p>водорода. Электроны, корпускулярно-волновой дуализм. Строение электронной оболочки. Электронный уровень. Валентные электроны. Орбитали: s и p. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. d-элементы. Электронная конфигурация атома</p> <p>Химический элемент. Три формулировки Периодического закона: Д. И. Менделеева, современная и причинно-следственная, связывающая периодические изменения свойств элементов с периодичностью в изменении внешних электронных структур их атомов.</p> <p>Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Периодичность изменения свойств химических элементов, образованных ими простых и сложных веществ в периодах и группах. Электронные семейства. Особенно строение атомов d-элементов. Семейство f-элементов.</p>	<p>Находить взаимосвязи между положением элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева и строением его атома. Составлять электронные и электронно-графические формулы атомов s, p и d-элементов.</p> <p>Представлять развитие научных теорий по спирали на основе трех формулировок Периодического закона.</p> <p>Описывать строение атома и свойства химических элементов и их соединений на основе Периодической системы Д. И. Менделеева.</p> <p>Относить химические элементы к тому или иному электронному семейству. Раскрывать особенности строения атомов d-элементов и f-элементов.</p>	<p>трудностей и ошибок.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами;</li> <li>3. Формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.</li> </ol> <p><b>Познавательные</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни.</li> <li>2. Использовать приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации).</li> </ol> <p><b>Коммуникативные</b></p>
--	--	--	---	---	--

					<p>1. Владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;</p> <p>2. Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык, умение работать с химической посудой.</p> <p>3. Формирование умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися.</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1. Проявлять ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознавать ценность здорового и безопасного образа жизни.</p>
<b>ТЕМА 2. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА</b>					
3		Ковалентная химическая связь. <b>Демонстрации.</b> Коллекция веществ с ковалентным типом химической связи.	Благородные газы, причина их существования в атомарном состоянии. Ковалентная связь как связь, возникающая за счет образования общих электронных	Объяснять инертные свойства благородных газов особенностями строения их атома. Характеризовать	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение</p>

		<p>пар путем перекрывания электронных орбиталей. Кратность ковалентной связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Электроотрицательность (ЭО). Классификация ковалентных связей: по ЭО (полярная и неполярная). Диполи. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.</p>	<p>ковалентную связь как связь, возникающую за счет образования общих электронных пар путем перекрывания электронных орбиталей. Классифицировать ковалентные связи по разным основаниям. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ.</p>	<p>цели, функций участников, способов взаимодействия.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.</p>
4	<p>Ионная химическая связь.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы</p>	<p>Ионы и их классификация: по заряду (анионы и катионы), по составу (простые и сложные).</p>	<p>Характеризовать ионную связь как связь, возникающую путем</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Самостоятельно</p>

		минералов и веществ с ионным типом связи: оксида кальция, различных солей, твердых щелочей, галита, кальцита.	Схема образования ионной связи. Формульная единица. Относительность классификации химических связей на ионные и ковалентные полярные.	отдачи или приема электронов. Классифицировать ионы по разным основаниям. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ.	анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.  <b>Познавательные:</b>
5		Металлы и сплавы. Металлическая химическая связь. <b>Демонстрации.</b> Коллекция металлов. Коллекция сплавов.	Общие физические свойства металлов: электропроводность, прочность, теплопроводность, металлический блеск, пластичность. Сплавы черные и цветные. Сталь, чугун. Латунь, бронза, мельхиор. Металлическая связь. Зависимость электропроводности металлов от температуры.	Характеризовать металлическую связь как связь между атом-ионами в металлах и сплавах посредством обобществленных валентных электронов. Объяснять единую природу химических связей. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ.	1. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.  2. Обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию.  <b>Коммуникативные:</b>  1. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание.  <b>Личностные:</b>  1. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки

					других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.
6	<p>Агрегатные состояния вещества.</p> <p>Водородная связь. <b>Демонстрации.</b> Возгонка иода. Модель молярного объема газообразных веществ.</p> <p>Получение и распознавание газов: углекислого газа, водорода, кислорода, аммиака, этилена, ацетилена.</p>	<p>Агрегатные состояния вещества на примере воды. Закон Авогадро.</p> <p>Переходы вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>Вандерваальсово взаимодействие.</p> <p>Межмолекулярная водородная связь. Механизм ее образования на примере воды спиртов.</p> <p>Свойства веществ с этим типом связи. Аномальные свойства воды, обусловленные межмолекулярной водородной связью. Использование воды в быту и на производстве.</p> <p>Внутримолекулярная водородная</p>	<p>Характеризовать особенности агрегатного состояния веществ</p> <p>на основе молекулярно-кинетических представлений.</p> <p>Устанавливать межпредметные связи с физикой на этой основе.</p> <p>Устанавливать межпредметные связи с биологией на основе рассмотрения природы водородной связи и ее роли в организации живой материи.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок.</li> <li>2. Осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного.</li> <li>3. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать</li> </ol>	

			связь. Ее значение в организации структуры жизненно важных органических веществ.		из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
7		<p>Типы кристаллических решеток. <b>Демонстрации.</b> Модели кристаллических решеток различных типов. Примеры веществ с ионной, атомной, молекулярной и металлической кристаллическими решетками. <b>Лабораторные опыты.</b> 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон, и изделий из них.</p>	<p>Понятие о кристаллических решетках. Типы кристаллических решеток: ионная, молекулярная, атомная, металлическая. Характерные физические свойства веществ, обусловленные типом кристаллической решетки. Прогнозирование свойств веществ по типу кристаллической решетки и обратная задача. Аллотропия, обусловленная типом кристаллической решетки.</p> <p>Характерные виды кристаллических решеток металлов.</p> <p>Аморфные вещества, их отличительные свойства.</p>	<p>Классифицировать твердые вещества на кристаллические и аморфные. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ. Объяснять явление аллотропии. Иллюстрировать это явление различными примерами.</p>	<p><b>Познавательные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать устойчивый учебно-познавательного интерес к новым общим способам решения задач.</li> <li>2. Формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств.</li> </ol> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. 2. Адекватно</li> </ol>

					<p>использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. 2. Анализировать эмоциональные состояния, полученные от успешной (неуспешной) деятельности, оценивать их влияние на настроение человека.</p>
8	<p>Чистые вещества и смеси. <b>Демонстрации.</b> Образцы минералов и горных пород. Образцы очищенной сахарозы и нерафинированного кристаллического сахара, содержащего примеси. Дистилляция воды как способ очистки от примесей. <b>Лабораторные опыты.</b> 3. Жесткость воды. Устранение жесткости воды.</p>	<p>Отличие смесей от химических соединений. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонента в смеси.</p> <p>Примеси. Влияние примесей на свойства веществ. Массовая и объемная доли примесей. Классификация химических веществ по степени чистоты.</p>	<p>Находить отличия смесей от химических соединений. Отражать состав смесей с помощью понятия</p> <p>«доля» массовая и объемная. Производить расчеты с использованием этого понятия. Устанавливать зависимость между различиями в физических</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в</p>	

	4. Ознакомление с минеральными водами.		свойствах компонентов смесей и способами их разделения.	зависимости от конкретных условий.  2. Строить доказательства в отношении выдвинутых гипотез и формулирование выводов.  <b>Коммуникативные:</b>  1. Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.  <b>Личностные:</b>  1. Формировать выраженную устойчивую учебно-познавательную мотивацию учения.
9	<p>Дисперсные системы. <b>Демонстрации.</b> Образцы различных дисперсных систем: эмульсии, суспензии, аэрозоли, гели и золи. Получение коллоидного раствора из хлорида железа (III). Коагуляция полученного раствора. Эффект Тиндаля.</p> <p><b>Лабораторные опыты. 5.</b> Ознакомление с дисперсными</p>	<p>Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды. Гомогенные и гетерогенные дисперсные системы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли; их представители и значение. Тонкодисперсные системы: гели и</p>	<p>Характеризовать различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды. Раскрывать роль различных типов дисперсных систем в жизни природы и общества.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок.</p> <p>2. Осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль</p>

		системами.	золи; их представители и значение. Коллоидные системы, их отличия от истинных растворов.  Эффект Тиндаля. Гели: пищевые, косметические, медицинские, биологические и минеральные; их представители и значение.		по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного.  3. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
1 0		<b>Практическая работа № 1.</b>	Получение, собирание и распознавание газов: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена, ацетилена.	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию газов.	<b>Познавательные:</b>
1 1		Повторение и обобщение тем «Строение атома»  и «Строение вещества», подготовка к контрольной работе	Обобщать понятия «s-орбиталь», «p-орбиталь», «d-орбиталь», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка». Ограничивать понятия «химическая связь», «кристаллическая решетка».		1. Формировать устойчивый учебно-познавательного интерес к новым общим способам решения задач.  2. Формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств.  <b>Коммуникативные:</b>

1. Аргументировать свою позицию и координировать ее с

позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. 2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание

**Личностные:**

1. Уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. 2. Анализировать эмоциональные состояния, полученные от успешной (неуспешной) деятельности, оценивать их влияние на настроение человека.

1 2		<b>Контрольная работа № 1</b> по темам «Строение атома» и «Строение вещества».	Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма) Проводить рефлекссию собственных достижений в познании строения атома и строения вещества. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.	
--------	--	--	--	--

**ТЕМА 3. ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ**

1 3		<p>Растворы. <b>Демонстрации.</b> Различная растворимость веществ в воде и иных растворителях. Изменение окраски вещества при переходе из твердого состояния в раствор</p> <p>(на примере сульфата меди (II), хлорида кобальта (II)).</p>	<p>Растворы как гомогенные системы. Растворение как физико-химический процесс. Роль воды в процессе растворения веществ. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые. Массовая доля вещества в растворе.</p> <p>Молярная концентрация вещества. Отличие свойств раствора от свойств чистого растворителя и растворенного вещества. Минеральные воды как природные растворы.</p>	<p>Определять понятия «растворы» и «растворимость». Классифицировать вещества по признаку растворимости. Отражать с остав раствора с помощью понятий «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация вещества».</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.</p> <p>2. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Развивать умение</p>
--------	--	---	---	--	--

					<p>продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Формировать выраженную устойчивую учебно-познавательную мотивацию учения.</p>
1 4	<p>Электролиты и неэлектролиты. <b>Демонстрации.</b> Образцы веществ-электролитов и неэлектролитов. Исследование электрической проводимости растворов электролитов и неэлектролитов. Зависимость степени электролитической диссоциации от концентрации вещества в растворе</p>	<p>Понятие об электролитах и неэлектролитах. Основные положения теории электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ. Электролитическая диссоциация как результат гидратации электролита. Ступенчатая диссоциация электролитов. Степень электролитической диссоциации.</p> <p>Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Понятие о среде растворов (рН среды).</p>	<p>Определять понятия «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация». Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации. Характеризовать способность электролита к диссоциации на основе степени электролитической диссоциации.</p> <p>Записывать уравнения электролитической диссоциации, в том числе и ступенчатой.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрационный химический</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p>2. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и</p>	

1 5		<p>Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. <b>Демонстрации.</b> Разбавление концентрированной серной кислоты. Обугливание сахара и целлюлозы, концентрированной серной кислотой. Взаимодействие концентрированной и разбавленной азотной кислоты с медью. Коллекция природных органических кислот.</p> <p><b>Лабораторные опыты. 6.</b> Ознакомление с коллекцией кислот.</p>	<p>Определение кислот в свете теории электролитической диссоциации. Окраска индикаторов в растворах кислот. Общие химические свойства неорганических и органических кислот в свете молекулярных и ионных представлений: взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, солями. Условия возможности протекания реакций между электролитами. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.</p>	<p>эксперимент.</p> <p>Характеризовать кислоты в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>Различать общее, особенное и единичное в свойствах азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.</p>	<p>оценивать её достоверность.</p> <p>2.Обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы.</p> <p>2. Вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Формировать экологическое</p>
--------	--	---	---	---	---

					<p>мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.</p> <p>2. Формировать ответственное отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию.</p>
--	--	--	--	--	---

1 6	<p>Основания в свете теории электролитической диссоциации. <b>Демонстрации.</b> Коллекция щелочей и свежеполученных нерастворимых гидроксидов различных металлов. Реакция нейтрализации. Получение нерастворимого основания и растворение его в кислоте. Получение аммиака и его взаимодействие с хлороводородом («дым без огня»).</p> <p><b>Лабораторные опыты. 7.</b> Получение и свойства нерастворимых оснований.</p> <p>8. Ознакомление с коллекцией оснований.</p>	<p>Определение оснований в свете теории электролитической диссоциации. Окраска индикаторов в растворах щелочей. Классификация оснований по признакам растворимости в воде, наличия в составе атомов кислорода. Общие химические свойства щелочей, нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие щелочей с органическими соединениями (фенолом, карбоновыми кислотами). Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов в сравнении.</p>	<p>Характеризовать основания в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>Различать общее, особенное и единичное в свойствах гидроксидов и бескислородных оснований.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.</li> <li>2. Учиться самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи, строить жизненные планы во временной перспективе.</li> </ol> <p><b>Познавательные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</li> <li>2. Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета</li> </ol> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной</li> </ol>
--------	--	--	--	---

					<p>деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.</p>
1 7	<p>Соли в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция солей различной окраски. Коллекция биологических</p>	<p>Определение солей в свете теории электролитической диссоциации. Классификация солей: средние, кислые, основные. Общие химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями.</p>	<p>Характеризовать соли в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>Различать общее, особенное и единичное в</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства</p>	

		<p>материалов, содержащих карбонат и фосфат кальция. Коллекция кондитерских рыхлителей теста, объяснение принципа их действия и демонстрация разрыхлительной способности. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы. Вытеснение меди железом из раствора сульфата меди (II). Получение иодида свинца и демонстрация его растворимости в зависимости от температуры раствора (получение «золотых чешуек»). <b>Лабораторные опыты.</b> 9. Ознакомление с коллекцией природных минералов, содержащих соли.</p>	<p>Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов. Свойства кислых солей.</p> <p>Представители солей и их значение: карбонат кальция, ортофосфат кальция.</p> <p>Качественные реакции на хлорид, сульфат и карбонаты ионы, катион аммония, катионы железа (II) и железа (III).</p>	<p>свойства</p> <p>средних и кислых солей. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.</p>	<p>достижения цели.</p> <p>2. При планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Формировать умения воспринимать, перерабатывать, представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>2. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер</p>
--	--	--	---	---	---

					<p>знает и видит, а что нет.</p> <p>2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить сложные монологические высказывания.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>
1 8	<p>Гидролиз. <b>Демонстрации.</b> Различные случаи гидролиза солей и демонстрация среды растворов с помощью индикаторов на примере карбонатов щелочных металлов, хлорида аммония, ацетата аммония. Получение ацетилена гидролизом карбида кальция.</p> <p><b>Лабораторные опыты. 10.</b> Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.</p>	<p>Гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Обратимый гидролиз солей по первой и последующим степеням. Гидролиз по катиону и аниону. Ионные и молекулярные уравнения гидролиза. Среда (рН) растворов гидролизующихся солей. Необратимый гидролиз солей.</p> <p>Обратимый гидролиз органических соединений как основа обмена веществ в живых организмах.</p>	<p>Характеризовать гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Записывать уравнения реакций гидролиза различных солей. Различать гидролиз по катиону и аниону. Предсказывать реакцию среды водных растворов солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой. Раскрывать роль</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p>2. Выбор наиболее эффективных способов решения задач.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1.Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий.</p>	

	<p>11. Различные случаи гидролиза солей. 12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов</p>	<p>Обратимый гидролиз АТФ как основа энергетического обмена в живых организмах.</p>	<p>обратимого гидролиза органических соединений как основы обмена веществ в живых организмах и обратимого гидролиза АТФ как основы энергетического обмена в живых организмах. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.</p>	<p>2. Осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков/ анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p>2. Адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.</p>
1 9	<p><b>Практическая работа № 2.</b> Решение экспериментальных задач на идентификацию</p>	<p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для идентификации неорганических и органических соединений с помощью качественных реакций.</p>		<p><b>Регулятивные:</b></p>

	неорганических и органических соединений.		1. Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности.
20	Повторение и обобщение темы «Теория электролитической диссоциации», подготовка к контрольной работе.	Обобщать знания о классификации и свойствах основных классов неорганических и органических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Устанавливать внутрипредметные связи между органической и неорганической химией в свете общего, особенного и единичного.	<b>Познавательные:</b> 1. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.
21	Контрольная работа № 2 по теме «Электролитическая диссоциация».	Проводить рефлексию собственных достижений в познании свойств основных классов неорганических и органических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.	<b>Коммуникативные:</b> 1. Учитывать разные мнения и формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения.  <b>Личностные:</b> 1. Применять полученные знания в повседневной жизни.

ТЕМА 4. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ

2 2	<p>Классификация химических реакций. <b>Демонстрации.</b> Экзотермичность реакции серной кислоты с гидроксидом натрия. Эндотермичность реакции лимонной кислоты с гидрокарбонатом натрия. Взаимодействие алюминия с серой. Разложение перманганата калия. Взаимодействие натрия и кальция с водой.</p> <p>Взаимодействие цинка с соляной кислотой. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II).</p> <p>Опыты, иллюстрирующие правило Бертолле, — образование осадка, газа или слабого электролита.</p>	<p>Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.</p>	<p>Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Различать особенности классификации реакций</p> <p>в органической химии. Характеризовать тепловой эффект химических реакций и на его основе различать экзо- и эндотермические реакции. Отражать тепловой эффект химических реакций на письме с помощью термохимических уравнений. Проводить расчеты на основе термохимических уравнений. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</li> <li>2. Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения.</li> </ol> <p><b>Познавательные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ.</li> <li>2. Формировать умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования.</li> </ol> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планировать учебное сотрудничество с учителем и</li> </ol>
--------	---	---	---	---

					<p>сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка.</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>2. Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.</p>
--	--	--	--	--	---

2 3		<p>Катализ. <b>Демонстрации.</b> Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов</p> <p>(FeCl<sub>2</sub>, KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Ингибирование взаимодействия железа с соляной кислотой с помощью уротропина. Коллекция продуктов питания, полученных с помощью энзимов. <b>Лабораторные опыты.</b> 13. Получение кислорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля.</p>	<p>Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ.</p> <p>Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов.</p> <p>Применение катализаторов и ферментов.</p>	<p>Характеризовать катализаторы и катализ как способы управления скоростью химической реакции. На основе межпредметных связей с биологией устанавливать общее, особенное и единичное для ферментов как биологических катализаторов. Раскрывать их роль</p> <p>в организации жизни на Земле, а также в пищевой и медицинской промышленности. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корректировать работу по ходу выполнения задания при указании ему на ошибки извне.</li> <li>2. Идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему.</li> </ol> <p><b>Познавательные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи.</li> <li>2. Умеет выполнять логические действия абстрагирования, сравнения, нахождения общих закономерностей, анализа, синтеза.</li> <li>3. Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона с реальным действием и его</li> </ol>
2 4		<p>Обратимость химических реакций.</p> <p>Химическое равновесие.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Обратимые реакции на примере получения роданида железа</p>	<p>Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности.</p> <p>Понятие об оптимальных условиях</p>	<p>Характеризовать состояния химического равновесия и способы его смещения. Предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратной</p>	

		<p>(III) и наблюдения за смещением равновесия по интенсивности окраски продукта реакции при изменении концентрации реагентов и продуктов. Влияние температуры и давления на димеризацию оксида азота (IV).</p>	<p>проведения технологического процесса.</p>	<p>химической реакции. Аргументировать в ыбор оптимальных условий проведения технологического процесса.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрационн ый химический эксперимент.</p>	<p>продуктом.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.</li> <li>2. Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей.</li> </ol> <p><b>Личностные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонстрировать интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению, познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни.</li> <li>2. Формировать адекватную самооценку, осознанность учения и учебной мотивации, адекватное реагирование на</li> </ol>
--	--	--	--	--	---

					<p>трудности.</p> <p>3. Формировать критическое отношение к информации и избирательность её восприятия, уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей.</p>
2 5	<p>Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). <b>Демонстрации.</b> Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II).</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 14. Реакция замещения меди железом</p> <p>в растворе сульфата меди (II).</p> <p>15. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.</p>	<p>Степень окисления и ее определение по формуле соединения.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.</p>	<p>Характеризовать окислительно-восстановительные реакции</p> <p>как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов.</p> <p>Составлять уравнения ОВР</p> <p>с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной</p>	

					<p>деятельности <b>Личностные:</b> 1. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.</p>
2 6		<p>Электролиз. <b>Демонстрации.</b>          Модель электролизера.          Модель электролизной ванны для получения алюминия.</p>	<p>Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлоридов натрия. Электролитическое получение алюминия.          Практическое значение электролиза.</p> <p>Гальванопластика и гальваностегия.</p>	<p>Характеризовать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Предсказывать катодные и анодные процессы и отражать их на письме для расплавов и водных растворов электролитов. Раскрывать практическое значение электролиза.</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Прогнозировать результат в основном учебных (по образцу) заданий, планировать алгоритм его выполнения.</p> <p>2. Соотносить промежуточные и конечные результаты своей деятельности с целью или с</p>

2 7		<p>Общие свойства металлов. Коррозия металлов. <b>Демонстрации.</b> Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие меди</p> <p>с концентрированными серной и азотной кислотами. <b>Демонстрации.</b> Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания</p> <p><b>Лабораторные опыты. 16.</b> Ознакомление с коллекцией металлов.</p>	<p>Положение металлов в Периодической системе и особенности строения их атомов и кристаллов; общие физические свойства металлов (повторение).</p> <p>Общие химические свойства металлов как восстановителей: взаимодействие с неметаллами (галогенами, серой, кислородом), взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.</p> <p>Свойства, вытекающие из положения металлов в электрохимическом ряду напряжений (взаимодействие с растворами кислот</p> <p>и солей), металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов как окислительно-восстановительном процессе. Способы защиты от нее.</p>	<p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях положения и изменений свойств металлов в периодах и группах Периодической системы. Характеризовать общие химические свойства металлов как восстановителей на основе строения их атомов и положения металлов в электрохимическом ряду напряжений.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Характеризовать и описывать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и способы защиты металлов от коррозии.</p>	<p>образцом, предложенным учителем.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применять методы информационного поиска, добывает новые знания, в том числе с помощью компьютерных средств.</li> <li>2. Выбирает наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий.</li> </ol> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы.</li> <li>2. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</li> </ol> <p><b>Личностные:</b></p>
--------	--	--	---	---	---

					<p>1. Формировать самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе, видны готовность открыто выражать и отстаивать свою позицию, критичность к своим поступкам и умение адекватно их оценивать.</p> <p>2. Формировать готовность к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования.</p>
2 8		<p>Общие свойства неметаллов. <b>Демонстрации.</b> Взаимодействие натрия и сурьмы с серой. Горение</p>	<p>Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов</p>	<p>Характеризовать общие химические свойства неметаллов как окислителей и восстановителей на основе строения их атомов и</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>1. Развивать умение самостоятельно адекватно оценивать</p>

	<p>серы, угля и фосфора в кислоте.</p> <p>Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида и иодида калия (натрия).</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 17. Ознакомление с коллекцией неметаллов.</p>	<p>как восстановителей.</p> <p>Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов.</p>	<p>положения неметаллов в ряду электроотрицательности.</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.</p>	<p>правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>1. Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>1. Владеть диалогической речью, выполняя различные роли в группе, умеет сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).</p> <p><b>Личностные:</b></p> <p>1. Применять полученные знания в повседневной жизни.</p>
2 9	<p>Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Демонстрации. Практическое</p>	<p>Понятие о генетической связи и генетическом ряде. Генетический ряд металла и неметалла. Особенности генетического ряда и генетической связи в органической химии.</p>	<p>Характеризовать генетическую связь между классами органических и неорганических соединений и отражать ее на письме</p>	<p><b>Регулятивные</b></p> <p>1. Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших</p>

	<p>осуществление переходов:</p> <p>1. <math>\text{Cu} \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}</math></p> <p>↓</p> <p><math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math></p> <p>↓</p> <p><math>\text{CuO}</math></p> <p>2. <math>\text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2</math></p> <p>3.</p> <p><math>\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2</math></p> <p>↓                      ↓</p> <p><math>\text{CH}_3\text{COOH}</math>   <math>\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2</math></p>	<p>Взаимосвязь неорганических и органических веществ.</p>	<p>с помощью обобщенной записи «цепочки переходов». Конкретизировать такие цепочки уравнениями химических реакций.</p>	<p>трудностей и ошибок.</p> <p>2. Составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами;</p> <p>3. Формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.</p> <p><b>Познавательные</b></p> <p>1. Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни.</p> <p>2. Использовать приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации).</p>
30	<p><b>Практическая работа № 3.</b></p>	<p>Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.</p>	<p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для подтверждения генетической связи между классами неорганических и органических веществ.</p>	<p>2. Использовать приемы работы с информацией (поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации).</p>
31	<p>Повторение и обобщение темы «Химические реакции», подготовка к</p>	<p>Обобщать знания о классификации и закономерностях протекания химических реакций в органической и неорганической химии. Устанавливать внутрипредметные связи между органической и</p>	<p>Обобщать знания о классификации и закономерностях протекания химических реакций в органической и неорганической химии. Устанавливать внутрипредметные связи между органической и</p>	<p><b>Коммуникативные</b></p>

		контрольной работе.	неорганической химией в свете общего, особенного и единичного.	<p>1. Владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;</p> <p>2. Формирование умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися.</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1. Проявлять ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознавать ценность здорового и безопасного образа жизни.</p>
3 2		Контрольная работа № 3 по теме «Химические реакции»	Проводить рефлексию собственных достижений в познании классификации и закономерностей протекания химических реакций в органической и неорганической химии. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.	
3 3 - 3 4		Защита групповых и индивидуальных проектов.		

Лабораторные опыты. (С использованием оборудования «Точка роста»)

- Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций.
- Определение реакции среды универсальным индикатором.
- Гидролиз солей.

Практические работы (С использованием оборудования «Точка роста»)

- Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».

- Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».
- Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

#### ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебно-методический комплект для изучения курса химии на базовом уровне в 10—11 классах, созданный авторским коллективом под руководством О. С. Gabrielyana, содержит, кроме учебников, учебно-методические и дидактические пособия, тетради для выполнения лабораторных и практических работ и др.

УМК «Химия. Базовый уровень. 10 класс»

Химия. Базовый уровень. 10 класс. Учебник (автор О. С. Gabrielyan). 208 с.

Методическое пособие. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков). 192 с.

Книга для учителя. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков). 240 с.

Рабочая тетрадь. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков). 144 с.

Контрольные и проверочные работы. Базовый уровень. 10 класс (авторы О. С. Gabrielyan и др.). 256 с.

Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова). 400 с.

Химический эксперимент в школе. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, Л. П. Ватлина). 208 с.

Тетрадь для оценки качества знаний по химии. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, А. В. Купцова). 112 с.

Химия. Базовый уровень. 10 класс. Электронная форма учебника.

УМК «Химия. Базовый уровень. 11 класс»

Химия. Базовый уровень. 11 класс. Учебник (автор О. С. Gabrielyan). 224 с.

Методическое пособие. Базовый уровень. 11 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков). 160 с.

Книга для учителя. Базовый уровень. 11 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков). 272 с.

Рабочая тетрадь. Базовый уровень. 11 класс. (авторы: О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков). 176 с.

Контрольные и проверочные работы. Базовый уровень. 11 класс (авторы: О. С. Gabrielyan и др.). 224 с.

Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, А. Г. Введенская). 304 с.

Химический эксперимент в школе. 11 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов). 208 с.

Тетрадь для оценки качества знаний по химии. Базовый уровень. 11 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, А. В. Купцова). 112 с.

Химия. Базовый уровень. 11 класс. Электронная форма учебника.

Информационные средства Интернет-ресурсы:

<http://www.alhimik.ru> Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).

<http://www.hij.ru/> Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.

<http://chemistry—chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия», в которых представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.

<http://c-books.narod.ru> Всевозможная литература по химии.

<http://www.drofa-ventana.ru> Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.

<http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.

[www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru) Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.