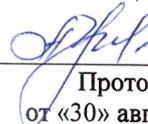


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

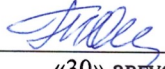
Министерство образования и науки республики Адыгея

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Образовательный центр №9 Майкопского района»

«Рассмотрен»  
на заседании Кафедры учителей  
естественно-математического  
цикла

  
А.С.Гречкина  
Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

«Согласовано»  
Зам. директора по УВР

  
Останний Т.М.  
«30» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по ХИМИИ**  
**10 – 11 класс**

Составитель:  
Шорова М.Д.,  
учитель химии и биологии

х.Северо- Восточные Сады, 2023 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета по химии для 10-11 (базовый уровень) классов разработана в соответствии с требованиями:

Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее - ФГОС основного общего образования); с изменениями, внесенными приказами от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577;

Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 №345 (с изменениями от 8 мая 2019 г. №233, 22 ноября 2019 г. № 632, от 18 мая 2020 г. №249);

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Gabrielyana, соответствует Федеральному компоненту государственного стандарта среднего общего образования, в соответствии с требованием ФГОС и допущена Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. -2-е изд. перераб, и доп.- М.: Дрофа. 2017 г.)

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

**Для реализации образовательной программы используется материальнотехническая база центра «Точка роста».**

### **Вклад учебного предмета в достижение целей среднего общего образования.**

Среднее общее образование — третья, заключительная ступень общего образования. Содержание среднего общего образования направлено на решение двух задач.

1. Завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с законом «Об образовании».
2. Реализация предпрофессионального общего образования, которое позволяет обеспечить преемственность общего и профессионального образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

**Программа курса химии** для обучающихся 10 - 11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян) рассчитана на 2 года, которые включают 67 учебных часов из расчета 1 час в неделю.

Предлагаемая программа предусматривает следующую организацию процесса обучения:

- **10 класс - 34 часа**
- **11 класс - 34 часа**

Программа реализуется на основе использования УМК, рекомендованных МО:

### **Используемый УМК:**

1. *Габриелян О. С.* Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник / О.С. Габриелян. - 6-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2018.- 191с.
2. *Габриелян О. С.* Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник/ О.С. Габриелян. - 8-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2018.
3. *О.С.Габриелян.* Программа среднего общего образования по химии. 10-11 классы. Общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. А.В. Купцова. - М.: Дрофа, 2017г./.

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач.

Контроль за уровнем знаний, обучающихся предусматривает проведение самостоятельных, практических, контрольных работ по темам.

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

*Главные цели среднего общего образования:*

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

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

1) формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;

2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

3) выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;

4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

*Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:*

> **освоение** системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии необходимых для понимания научной картины мира;

> **овладение умениями** характеризовать вещества, материалы и химические реакции, выполнять лабораторные эксперименты; производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;

> **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации, сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;

> **воспитание** убежденности в том, что химия - мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувство ответственности за применение полученных знаний и умений 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, проведение исследовательских работ, сознательного выбора профессий, связанной с химией.

## *Вклад учебного предмета в достижение целей среднего общего образования*

Среднее общее образование — третья, заключительная ступень общего образования.

Содержание среднего общего образования направлено на решение двух задач.

1. Завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с законом «Об образовании».
2. Реализация предпрофессионального общего образования, которое позволяет обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный

в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

### *Задачи изучения химии в старшей школе:*

- *Сформировать* у обучающихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.
- *Развить* умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.
- *Сформировать* специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.
- *Раскрыть* гуманистическую направленность химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.
- *Развить* личность обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, сформировать у них гуманистические отношения и экологически целесообразное поведение в быту и в процессе трудовой деятельности.
- *Сформировать* у обучающихся коммуникативной и валеологической компетентностей;
- *Воспитать* ответственное отношение к природе, бережное отношение к учебному оборудованию, умение жить в коллективе (общаться и сотрудничать) через учебный материал каждого урока.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Особенности содержания обучения химии в средней школе обусловлены спецификой химии

как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава

и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения необходимых человеку веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «вещество» - знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» - знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- «применение веществ» - знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» - оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

Программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Требование к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимание смысла химических понятий и явлений, так

и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированных подходов, овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

## МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа по химии для среднего общего образования составлена из расчета часов, указанных в Базисном учебном плане образовательных учреждений общего образования: по 1 ч в неделю (68 ч за два года обучения) на базовом уровне.

### ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ

Методологической основой построения учебного содержания химии для средней школы базового уровня явилась *идея интегрированного курса*, но не естествознания, а химии. Такого курса, который близок и понятен тысячам российских учителей химии и доступен и интересен сотням тысяч российских старшеклассников.

Структура предлагаемого курса решает две проблемы интеграции в обучении химии.

Первая - это *внутрипредметная интеграция* учебной дисциплины «химия». Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале, в 10 классе, изучается органическая химия, а затем, в 11 классе - общая химия. Такое структурирование позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Вторая - это *межпредметная интеграция*, позволяющая на химической базе объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, то есть сформировать целостную естественнонаучную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными для этого мира, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей, в курсе была реализована и еще одна - *интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами*: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, то есть полностью соответствовать идеям гуманизации в обучении.

В структурировании курса органической химии авторы исходили из идеи развития учащихся непрофильных классов средствами учебного предмета. С целью усиления роли дедукции в обучении химии вначале даются краткие теоретические сведения о строении, классификации, номенклатуре органических веществ, особенностях реакций с их участием. Сформированные таким образом теоретические знания затем развиваются на фактологическом материале при рассмотрении классов органических соединений. В свою очередь, такой подход позволяет и глубже изучить сами классы органических соединений. Основным критерием отбора фактического материала курса органической химии является идея целеполагания, то есть ответа на резонный вопрос ученика: «А зачем мне, не химику, это нужно?». Та же идея о ведущей роли теоретических знаний в процессе познания мира веществ и реакций стала основной для конструирования курса общей химии. На основе единых понятий, законов и теорий химии у старшеклассников формируется целостное представление о химической науке, о ее вкладе в единую естественнонаучную картину мира.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов

причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимание смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированных подходов, овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.



ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ  
ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА 10-11 КЛАССА

*Результаты изучения предмета:*

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих *личностных результатов*:

- 1) в *ценностно-ориентационной сфере* — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в *трудовой сфере* — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- 3) в *познавательной {когнитивной, интеллектуальной} сфере* — умение управлять своей познавательной деятельностью.

*Метапредметными результатами* являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области *предметных результатов* изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться на **профильном уровне**

- 1) в познавательной сфере:
  - а) давать определения изученным понятиям;
  - б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
  - в) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
  - г) классифицировать изученные объекты и явления;
  - д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

- е) исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
- ж) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
- з) структурировать учебную информацию;
- и) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
- к) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
- л) объяснять строение атомов элементов 1—4-го периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- м) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- н) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; о) характеризовать изученные теории;
- п) самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере — прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- 3) в трудовой сфере — самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) в сфере физической культуры — оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## **В результате изучения курса органической химии:**

### **Выпускник научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков - в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

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

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

**Основной формой организации учебного процесса** является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

## **В результате изучения курса общей химии:**

*Выпускник научится понимать:*

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи электролитической диссоциации;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная, кислоты, щёлочи, аммиак, минеральные удобрения;

*Выпускник получит возможность научиться:*

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

*использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту, на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

## *КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ*

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитывают число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и пр., или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т.п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

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

### *Оценка устного ответа*

*Оценка «5» ставится, если ученик:*

1. Дает ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
2. Излагает материал в определенной логической последовательности, литературным языком;
3. Дает самостоятельный ответ.

*Оценка «4» ставится, если ученик:*

1. Дает полный и правильный ответ на основании изученных теорий;
2. Излагает материал в определенной логической последовательности, при этом допускает две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

*Оценка «3» ставится, если ученик:*

Дает ответ полный, но при этом допускает существенную ошибку или ответ неполный, несвязный.

*Оценка «2» ставится, если ученик:*

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

### **Оценка экспериментальных умений**

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

*Оценка «5»:*

- Работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- Эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- Проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно расходуются реактивы).

*Оценка «4»:*

5) Работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

*Оценка «3»:*

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

*Оценка «2»:*

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

#### Оценка умений решать экспериментальные задачи

*Оценка «5»:*

в План решения составлен правильно;

в Правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; в Дано полное объяснение и сделаны выводы.

*Оценка «4»:*

- План решения составлен правильно;
- Правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

*Оценка «3»:*

и План решения составлен правильно;

и Правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

*Оценка «2»:*

и Допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

#### Оценка умений решать расчетные задачи

*Оценка «5»:*

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

*Оценка «4»:*

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

*Оценка «3»:*

4) В логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена ошибка в математических расчетах.

*Оценка «2»:*

2) Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

## Оценка письменных контрольных работ

*Оценка «5»:*

б) Ответ правильный и полный, возможна несущественная ошибка.

*Оценка «4»:*

Ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

*Оценка «3»:*

2) Работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные ошибки.

*Оценка «2»:*

и Работа выполнена менее чем на половину или содержит несколько существенных ошибок.

### Практические (лабораторные) работы, опыты

*Оценка «5» ставится, если ученик:* а Правильно определил цель опыта.

а Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.

а Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.

а Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, вычисления и сделал выводы.

а Проявил организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

а Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

*Оценка «4» ставится, если ученик выполнил требования к оценке «5», но:* и Опыт проводил

в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений. и Или было допущено

два-три недочета. и Или не более одной негрубой ошибки и одного недочета. и Или

эксперимент проведен не полностью.

и Или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

*Оценка «3» ставится, если ученик:*

- Правильно определил цель опыта, работу выполнил правильно не менее, чем на половину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным принципиально важным задачам работы.

- Или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работа по началу опыта провел с помощью учителя, или в ходе проведения опыты и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формировании выводов.

в Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, таблицах и т.д.) не принципиальных для данной работы, не повлиявших на результат выполнения.

в Допустил грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

*Оценка «2» ставится, если ученик:*

У Не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

У Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

У Или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

У Допущены две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

*Примечание:*

А В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

А Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке. Оценка

**выполнения тестовых заданий:**

*Оценка «5»:* учащийся выполнил тестовые задания на 91 - 100%.

*Оценка «4»:* учащийся выполнил тестовые задания на 71 - 90%.

*Оценка «3»:* учащийся выполнил тестовые задания на 50 - 70%.

*Оценка «2»:* учащийся выполнил тестовые задания менее чем на 50%.



**Содержание тематического планирования и практической части**  
**10 класс**

По	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			практические работы	контрольные работы
1	Введение	1	-	-
2	<b>Тема 1.</b> Теория строения органических соединений	3	-	-
3	<b>Тема 2.</b> Углеводороды и их природные источники	9	-	-
4	<b>Тема 3.</b> Кислородсодержащие органические соединения	8		К.р.№1
5	<b>Тема 4.</b> Азотсодержащие органические соединения	8	Пр.р.№1	К.р.№2
6	<b>Тема 5.</b> Химия и жизнь	4	Пр.р.№2	-
7	<b>Итоговый урок</b>	1		
	<b>Итого</b>	34	2	2

**11 класс**

№	Тема	Количество часов	В том числе	
			Контрольные работы	Практические работы
1	Периодический закон и строение атома	3		
2	Строение вещества	7		
3	Электролитическая диссоциация	6	1	
4	Химические реакции. Вещества	15	1	
5	Итоговое повторение	3	1	2
	<b>Итого</b>	34	3	2

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

1. *Габриелян О. С.* Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник / О.С. Габриелян. - 6-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2018.- 191с.
2. *Габриелян О. С.* Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник/ О.С. Габриелян. - 8-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2018.
3. *О.С.Габриелян.* Программа среднего общего образования по химии. 10-11 классы. Общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. А.В. Купцова. - М.: Дрофа, 2017г.
4. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г.* Настольная книга учителя. Химия. 10 кл.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2010г
5. Химия. 10 к л.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10 / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2012г
6. Габриелян О.С., Берёзкин П.Н., Ушакова А.А. и др. Контрольные и проверочные работы по химии. 10 класс - М.: Дрофа, 2003.
7. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. - М.: Дрофа, 2008.
8. *Габриелян, О. С.* Химия. 11 кл. : метод.пособие к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О. С. Габриелян, С. А. Сладков. - М. : Дрофа, 2014.
- 9.*О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, А.Г.Введенская.* «Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. 11 класс. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений», М.: Дрофа, 2008.
10. *О.С.Габриелян, Г.Г.лысова, А.Г.Введенская.* «Химия 11 класс. Настольная книга учителя» М.: Дрофа, 2007.;
2. *О.С.Габриелян, П.Н. Берёзкин* «Контрольные и проверочные работы по химии 11 класс. Базовый уровень», М.: Дрофа, 2009.

### **Дополнительная литература:**

- 1.Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. - 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2005. - 399, [1] с.
2. Репетитор по химии / под ред. А.С. Егорова. - Изд. 30-е. - Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 762, [1] с.: ил. - (Абитуриент).
3. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. - М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. - 256с.
4. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы: Учеб.пособие. - М.: Высш.шк., 1985. - 367 с., ил.
5. ГлинкаН.Л. Общая химия. Издательство «Интеграл-пресс» - М.: 2005.

### **Материально-техническое обеспечение:**

Для обучения учащихся средней школы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта необходима реализация деятельностного подхода.

Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения химии на демонстрационный эксперимент, практические занятия и лабораторные опыты, выполняемые учащимися. Кабинет химии оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по химии для основной школы.

В кабинете химии осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности с учащимися. Оснащение в большей части соответствует перечню оборудования кабинета химии и включает различные типы средств обучения. Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе комплект натуральных объектов, модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, видео, медиа оснащение.

В комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения входят: компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, выход в Интернет.

Использование электронных средств обучения позволяют:

- активизировать деятельность обучающихся, получать более высокие качественные результаты обучения;
- при подготовке к ЕГЭ обеспечивать самостоятельность в овладении содержанием курса.
- формировать ИКТ - компетентность, способствующую успешности в учебной деятельности;
- формировать УУД;

*Натуральные объекты* используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т.д.

Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полуфабрикатов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах.

*Химические реактивы и материалы*

Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях.

*Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы*

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических.

*Модели*

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы, модели кристаллических решеток алмаза, серы, фосфора, оксида углерода (1У), поваренной соли.

*Учебные пособия на печатной основе*

В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Валентные состояния атома углерода», «Определение ионов», «Индикаторы» и др.

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: отдельные рабочие листы — инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

## Содержание 10 класс. Базовый уровень.

### Органическая химия. (1 ч в неделю, всего 34 ч.)

#### Введение (1 ч)

Методы научного познания. Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод. Демонстрации. Видеофрагменты, слайды с изображениями химической лаборатории, проведения химического эксперимента.

#### Требования к уровню подготовки обучающихся

##### Предметные

##### Уметь:

- использовать при характеристике органических веществ понятия «органическая химия», «природные, искусственные и синтетические органические соединения»;
- отличать особенности, характеризующие органические соединения.

##### Метапредметные

##### Уметь:

- строить логические цепи рассуждений;
- самостоятельно формулировать познавательную цель и строить свои действия в соответствии с ней;
- составлять план действий;
- определять значение и роль органической химии.

#### Тема 1. Теория строения органических соединений (3ч.)

Теория строения органических соединений. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Изомерия и изомеры. Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений.

Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул органических соединений.

#### Требования к уровню подготовки обучающихся

##### Предметные

##### Уметь:

- называть основные положения теории строения органических соединений;
- использовать понятия: «валентность», «углеродный скелет», «гомология»;
- называть вид связи в органических веществах.

##### Метапредметные

##### Уметь:

- выбирать смысловые единицы и устанавливать отношения между ними;
- определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
- интегрироваться в коллектив, учитывая наличие других точек зрения на решения поставленной задачи.

#### Тема 2 Углеводороды и их природные источники (9ч.)

**Алканы.** Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение. Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм свободнорадикального галогенирования алканов.

**Алкены.** Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором  $\text{KMnO}_4$ ) и применение этилена. Полиэтилен. Пропилен. Стереорегулярность полимера. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

**Диены.** Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация, гидрогалогенирование, гидрирование). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

**Алкины.** Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Получение карбида кальция. Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

**Арены.** Бензол как представитель аренов. Современные представления о строении бензола. Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

Нефть и способы ее переработки. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг. Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе.

**Демонстрации.** Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена — гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты.** 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

**Предметные**

**Уметь:**

- важнейшие вещества: метан, этилен, ацетилен, пластмассы, каучуки, бензол по международной или «тривиальной» номенклатуре;
- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- определять принадлежность к различным классам органических соединений. **Метапредметные**

**Уметь:**

- выделять и формулировать проблему; самостоятельно составлять алгоритм деятельности при решении проблемы;
- сличать свои действия с эталоном и, при необходимости, вносить корректировки; проводить самооценку своих знаний и умений;
- анализировать объекты, выделяя существенные признаки
- представлять конкретное содержание и представлять его в устной и письменной форме.

### **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (8 ч.)**

**Спирты.** Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (брожением глюкозы и гидратацией этилена) и применение этанола. Этиленгликоль. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

**Фенол.** Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

**Альдегиды.** Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Понятие о кетонах. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида.

Фенолоформальдегидные пластмассы. Термопластичность и термореактивность. **Карбоновые кислоты.** Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

**Сложные эфиры и жиры.** Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла. Синтетические моющие средства (СМС). Применение жиров. Замена жиров в технике непищевым сырьем.

**Углеводы.** Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и

многоатомного спирта — альдегидспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза как представитель дисахаридов. Производство сахара. Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них.

**Лабораторные опыты.** 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала. **Требования к уровню подготовки обучающихся**

#### **Предметные**

##### **Уметь:**

- называть важнейшие кислородосодержащие органические вещества: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, уксусная кислота, жиры, мыла;
- объяснять понятие «функциональная группа».
- называть изученные вещества по международной или «тривиальной» номенклатуре;
- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- определять принадлежность к различным классам органических соединений. **Метапредметные**

##### **Уметь:**

- извлекать необходимую для изучения темы информацию из различных источников;
- самостоятельно определять познавательную задачу и строить действия в соответствии с ней;
- использовать различные модели и средства для демонстрации своих знаний и умений;
- проводить самоанализ качества усвоения знаний;
- учитывать наличие других точек зрения на решение поставленных образовательных задач, анализировать их и принимать верное решение.

#### **Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (8ч.)**

**Амины.** Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина. Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

**Аминокислоты.** Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие со щелочами и кислотами). Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы. Образование полипептидов. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.

**Белки.** Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

**Нуклеиновые кислоты.** Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о генной инженерии и биотехнологии.

**Генетическая связь между классами органических соединений.** Понятие о генетической связи и генетических рядах. Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах

аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол — этилен — этиленгликоль — этиленгликолят меди (II); этанол — этаналь — этановая кислота.

**Лабораторные опыты.** 14. Свойства белков.

**Практическая работа № 1.** Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

**Предметные**

**Уметь:**

- называть изученные вещества по международной или «тривиальной» номенклатуре;
- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- определять принадлежность к различным классам органических соединений;
- использовать приобретенные знания и умения безопасного обращения с горючими веществами, лабораторным оборудованием.

**Метапредметные**

**Уметь:**

- выделять и формулировать проблему;
- проводить анализ изучаемого объекта, выделяя существенные и несущественные признаки;
- анализировать условия и требования задачи;
- определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
- определять способы взаимодействия с участниками образовательного процесса.

#### **Тема 5. Химия и жизнь (4 ч.)**

**Пластмассы и волокна.** Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое. 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), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан).

**Ферменты.** Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о pH среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и pH среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

**Витамины.** Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

**Гормоны.** Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. 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.

**Лекарства.** Лекарственная химия: от агрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

**Решение задач по органической химии.** Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

**Демонстрации.** Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, сырой картофель). Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора

аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

**Лабораторные опыты.** 15. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

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

#### **Предметные**

##### **Уметь:**

- называть важнейшие искусственные волокна, пластмассы; синтетические волокна, каучуки, пластмассы.
- называть вещества: гормоны, ферменты, витамины, лекарства и давать им характеристику;
- использовать приобретенные знания и умения для безопасного обращения с токсичными веществами.

#### **Метапредметные**

##### **Уметь:**

- анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки;
- заменять термины определениями;
- самостоятельно формулировать познавательную задачу и строить свои действия в соответствии с ней;
- сравнивают свои действия с эталоном, вносят, при необходимости, коррективы;
- определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.



## Содержание. 11 класс. Базовый уровень.

### Общая химия (1ч. в неделю, всего 33 ч.)

#### Тема 1. Периодический закон и строение атома (3ч.)

*Строение атома.* Атом сложная частица. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: *s* и *p*, *d*-орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталиам. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

*Периодический закон и строение атома.* Современное понятие химического элемента. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: *s*-и-р-элементы; *d*- и *f*-элементы.

*Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона.* Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

*Периодическая система Д. И. Менделеева.* Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Различные варианты периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и периодической системы.

**Демонстрации.** Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева.

#### Тема 2. Строение вещества (7ч.)

*Ковалентная химическая связь.* Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

*Ионная химическая связь.* Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи.

*Металлическая химическая связь.* Общие физические свойства металлов. Сплавы.

*Водородная химическая связь.* Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды).

*Агрегатные состояния вещества.* Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при *n*. у.). Жидкости.

*Типы кристаллических решеток.* Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества.

*Чистые вещества и смеси.* Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей.

*Дисперсные системы.* Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.

**Демонстрации.** Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды.

**Лабораторные опыты.** 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров, пластмасс и волокон и изделий из них. 3. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

### Тема 3. Электролитическая диссоциация (6ч.)

*Растворы.* Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов.

*Теория электролитической диссоциации.* Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации.

*Кислоты* в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца.

*Основания* в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства.

*Соли* в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

*Гидролиз.* Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей.

**Демонстрации.** Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью.

**Лабораторные опыты.** 6. Ознакомление с коллекцией кислот. 7. Получение и свойства нерастворимых оснований. 8. Ознакомление с коллекцией оснований. 9. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. 10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 11. Различные случаи гидролиза солей. 12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

### Тема 4. Химические реакции. Вещества (15ч)

*Классификация химических реакций.* 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.

*Тепловой эффект химических реакций.* Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

*Скорость химических реакций.* Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс.

*Катализ.* Катализаторы. Катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

*Химическое равновесие.* Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака.

*Окислительно-восстановительные процессы.* Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

*Общие свойства металлов.* Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.

*Коррозия металлов* как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

*Общие свойства неметаллов.* Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов.

*Электролиз.* Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.

*Заключение.* Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

**Демонстрации.** Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl<sub>3</sub>, KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** 13. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы сырого картофеля. 14. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). 15. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 16. Ознакомление с коллекцией металлов. 17. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

**Практические работы.** 1. Получение, собирание и распознавание газов. 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.

**Тематическое планирование по химии, 10 класс, базовый уровень (1 час в неделю, всего 34 часа)**

№	Тема урока	Понятия	Планируемые результаты			Характеристика видов деятельности обучающихся	Практические и лабораторные работы,	Форма контроля	Домашнее задание	Ресурсы, оборудование
			Личностные	АХ О П С	Предметные					
<b>Введение-1ч.</b>										
1	Введение. Предмет органической химии	Методы научного познания. Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познания и объяснимости на основе достижений науки.	Проводить классификацию веществ по числу, виду атомов, входящих в состав вещества, систематизировать и обобщать различные виды информации		Фронтальная			§1 упр 6,8,9	
<b>Тема 1. Теория строения органических соединений-3ч.</b>										
2	1.Основные положения теории строения органических соединений.	Валентность, валентные состояния атома углерода	Осознавать единство и целостность окружающего мира,	Систематизировать и обобщать различные виды информации	Сравнивать органические соединения	Фронтальная			§2	<b>Лабораторный опыт: «Экспериментальная проверка гипотезы. Определение содержания карбоната кальция в различных объектах» (Оборудование «Точка роста»)</b>
3	2.Строение атома углерода	Строение атома углерода	Возможности, познаваемость мира и объяснимости на основе	Ставить учебные задачи на основе изученного материала	Объяснять основные положения теории на основе знания о	Фронтальная		Устный опрос, хим. диктант	§ 3	

			достижений науки.	формировать собственное мнение	строении атома.					
4	3. Валентные состояния атома углерода	1,2,3 валентные состояния атома углерода	Возможности, познаваемость мира и объяснимость и на основе достижений науки.	Ставить учебные задачи на основе изученного материала формировать собственное мнение	Объяснять изменения свойств и образование связей в зависимости от состояния атома углерода	Фронтальная		Устный опрос, хим. диктант	§ 3	<b>Лабораторный опыт:</b> <b>«Сравнение температур плавления цис-и транс-изомеров»</b> <i>(Оборудование «Точка роста»)</i>
<b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники-9ч.</b>										
5	1. Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ, каменный уголь	Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. Нефть, её промышленная переработка. Каменный уголь	Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	Формировать собственное мнение	Знать природные источники углеводородов - природный газ, нефть, каменный уголь, их практическое использование.	Фронтальная		Устный опрос, хим. диктант	§5	Коллекции угля, нефти.
6	2. Алканы. Строение, номенклатура, получение, физические свойства. Химические свойства.	Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов	Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий	Устанавливать причинно - следственные связи между строением атома, и свойством вещества	Знать химические свойства алканов на примере метана, этана: реакции горения, замещения, дегидрирования, основные способы получения	Фронтальная		Устный опрос	§6	Парафиновая свеча.

7	3. Алкены: состав, строение, изомерия, номенклатура, получение	Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкенов	Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий	Устанавливать причинно - следственные связи между строением атома, и свойством вещества	Химические свойства алканов на примере метана, этана: реакции горения, замещения, дегидрирования, основные способы получения	Фронтальная		Устный опрос	§6	<b>Л.О.</b> <b>«Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия»</b> <b>(Оборудование «Точка роста»)</b>
8	4. Алкины: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение	Гомологический ряд алкинов, общая формула, строение ацетилена и др. алкинов	Планировать свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения	Устанавливать причинно - следственные связи между строением атома, и свойством вещества	Определение понятий «пиролиз», «алкины»; Уметь: определять принадлежность веществ к классу алкинов по структурной формуле	Фронтальная		Устный опрос, тест	§ 7	
9	5. Алкины: свойства, применение	Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида	Планировать свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения	Устанавливать причинно - следственные связи между строением атома, и свойством вещества	Знать состав алкинов, формулу ацетилена, получение ацетилена, химические свойства алкинов на примере ацетилена	Индивидуальная		Решение упражнений	Повт. п. 1-7	<b>Лабораторный опыт:</b> <b>«Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия»</b> <i>(Оборудование «Точка роста»)</i>
10	6. Арены. Бензол.	Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические	Выделять и формулировать проблему самостоятельно	Анализировать объекты, выделяя существенные признаки	Знать особенности строения бензола и	Фронтальная			§ 7	

		свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.			его гомологов; Знать формулу бензола, химические свойства					
11	7. Алкадиены.	Понятие об углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена - 1,3 и изопрена: о бесцветивание бромной воды и полимеризация в каучуки.	Составлять алгоритм деятельности при решении проблемы	Представлять конкретное содержание и представлять его в устной и письменной форме	Знать формулы алкадиенов, их химические свойства.	Самостоятельная работа		Текущий контроль	Запись тетради	
12	8. Цикло алканы	Понятие о циклоалканах и их свойствах	Самостоятельно составлять алгоритм деятельность и при решении проблемы;	Анализируют объекты, выделяя существенные признаки представлять конкретное содержание и представлять его в устной и письменной форме.	Знать особенности строения циклоалканов, их свойства.	Самостоятельная		Устный опрос	Конспект	
13	9. Контрольная работа №1 "Углеводороды"		Самостоятельно составлять алгоритм действий.	Представлять конкретное содержание и представлять его в устной и письменной форме.	Знать строение углеводородов как предельного так и непредельного характера.	Фронтальная		Контрольная работа №1		
<b>Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения-8ч.</b>										
14	1. Спирты	Этиловый спирт и его свойства. Окисление	Проводить рефлексию собствен-	Самостоятельно определять по знавательную	Называть по международ	Групповая		Письменный	§9	Модели (шаро-тержевые и объемные) молекул

		этанол (ферментативное, оксидом меди (II)).	ных достижений в познании химии спиртов	задачу и строить действия в соответствии с ней;	ной номенклатуре спирты. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения этанола и глицерина с помощью родного языка и языка химии.			устный опрос,		спиртов: метанола, этанола. <b>Спирты</b> <b>Практическая работа №1</b> <b>«Исследование физических свойств спиртов»</b> <i>(Оборудование «Точка роста»)</i>
15	2. Фенол	Строение молекулы и физические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ на примере фенола. Химические свойства фенола	Использовать различные модели и средства для демонстрации и своих знаний и умений	Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; определять принадлежность к различным классам органических соединений	Называть изученные вещества по международной или «тривиальной» номенклатуре	Групповая		Письменный опрос	§10	Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки», <b>Лабораторный опыт: «Влияние нитрогрупп на кислотные свойства фенола»</b> <i>(Оборудование «Точка роста»)</i>
16	3. Альдегиды и кетоны	Строение, функциональная группа. Гомологический ряд альдегидов. Строение и номенклатура кетонов. Получение	Проводить самоанализ качества усвоения знаний учитывать наличие других точек зрения на решение поставленных образовательных задач,	Объяснять понятие «функциональная группа».	Понятия «альдегид», физические свойства формальдегида и ацетальдегида, правила составления названий в соответствии с международ	Индивидуальная		Индив. беседа	§11	Модели молекул, образцы формалина, ацетона



			анализировать их и принимать верное решение.		номенклатурой;					
17	4. Карбоновые кислоты	Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция	Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	Формировать собственное мнение, на основе изученного	Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы, классификацию кислот, записывать формулы предельных одноосновных карбоновых кислот: муравьиной, уксусной (Р).	Парная	Свойства уксусной кислоты	Текущий контроль знаний-опрос	§12	Модели молекул. Образцы кислот
18	5. Сложные эфиры	Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе их свойств	Планировать свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения	Определение понятий «пиролиз», «алкины»; Уметь: определять принадлежность веществ к классу алкинов по структурной формуле;	Состав, номенклатуру сложных эфиров, объяснять способы получения сложных эфиров	Групповая, Индивидуальная	Получение уксусноэтилового эфира		§13	Модели. Образцы эфиров <b>Лабораторный опыт: «Щелочной гидролиз этилацетата» (Оборудование «Точка роста»)</b>
19	6. Жиры	Состав, строение, классификация, физические, химические свойства. Жиры в природе, их роль. Понятие о СМС	Формировать основы экологического мышления	Использовать речевые средства для составления отчета о выполненной работе	Состав, номенклатуру жиров Уметь объяснять способы получения сложных эфиров	Групповая, Индивидуальная	Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании Качественная	Текущий	§13	Образцы продуктов переработки жиров (свечи, мыло, глицерин, олифа, маргарин, пищевые масла, лекарственные масла)

					реакцией этерификации		реакция на фенол.			
20	7. Углеводы	Классификация углеводов (моно-, ди-, полисахариды), представители каждой группы.	Возможность и познаваемость и мира, объяснимость и на основе достижений науки	Использовать речевые средства для составления отчета о выполненной работ	Классификацию моносахаридов молекулярные формулы и биологическое значение рибозы, дезоксирибозы, состав, строение глюкозы	Фронтальная	Качественная реакция на углеводы.	Текущий	§14,	Образцы углеводов.
21	8. Углеводы	Крахмал, целлюлоза. Физические и химические свойства. Превращение крахмала в организме. Понятие об искусственных волокнах Биологическая роль углеводов	Возможность и познаваемость и мира, объяснимость и на основе достижений науки	Использовать речевые средства для составления отчета о выполненной работ	Определение понятий «углеводы», «полисахариды», «дисахариды», «моносахариды», «реакции поликонденсации», «гидролиз»;	Фронтальная		Текущий	§ 15	Крахмальный клейстер раствор йода, вата, бумага
<b>Тема 4. Азотсодержащие органические соединения-8ч.</b>										
22	1. Амины. Анилин	Понятие об аминах. Природные красители как производные анилина. Открытие и структура анилина. Аминогруппа. Основные свойства	Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;	Самостоятельно анализирует условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	Характеризовать особенности строения и свойства анилина на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также	Индивидуальная	Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. б) реакция анилина с бромной водой	Текущий	§16	Модели (шаростержневые и объемные) молекул метиламина и анилина Лабораторный опыт: «Сравнение основных свойств аммиака и метиламина» (Оборудование

		анилина. Бромирование анилина			способы получения и области применения анилина					«Точка роста»)
23	2.Аминокислоты	Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом	Устанавлива ть причинно - следственны е связи между классами соединений.	Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств химических веществ	Описывать свойства аминокисло т, как бифункцио нальных амфотерных соединений. аминокисло т	Фронтальная	Аптечные препараты, содержащие аминокислот ы. Упаковки от продуктов, содержащих аминокислот ы и их соли	Текущий, устный	§17	Глицин, раствор CuSO <sub>4</sub> , NaOH, лакмус <b>Лабораторный опыт: «Определение средырастворов аминокислот» (Оборудование «Точка роста»)</b>
24	3.Белки	Получение белко в реакций поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная, третичная структуры белков.	Устанавлива ть причинно- следственны е связи между классами соединений	Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств химических веществ	Структуру белков, химические свойства белков, функции белков, качественн ые реакции ( )	Парная	Денатурация раствора куриного белка под действием температуры, растворов солей тяжелых металлов и этанола.	Текущий, устный опрос	§17	Раствор куриного яйца, спиртовка, спички, CuSO <sub>4</sub> , NaOH, азотная кислота
25	4. Нуклеино вые кислоты	Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функция РНК и ДНК.	Устанавлива ть причинно - следственны е связи между классами соединений	Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств химических веществ	Определени я понятий «полинукле отид», «нуклеотид », «биотехнол огия», «генная инженерия»	Групповая	Лекарственн ые средства и препараты, изготовленны е с помощью генной инженерии	Текущий	§18	Модель молеку- лы ДНК. Образцы продуктов, полученных из трансгенных форм растений и животных
26	5.Генетическая связь между классами	Понятие о генетической связи и	Описывать генетические связи между	Рассматривать химические реакции	Устанавлив ать взаимосвязь	Индивидуальна я, групповая			§ 9-18 повтори ть.	Модели молекул разных классов.

	органических соединений	генетическом ряде на примере взаимопереходов между классами углеводов и кислород- и азотсодержащих соединений-	классами углеводов с помощью родного языка и языка химии	качественно и количественно с помощью расчетов.	между составом, строением и свойствами представителей классов орг. веществ					
27	<b>6.Практическая работа № 1</b> Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений		Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций		Парная	Практическая работа № 1		Повт. 918, записи в тетради	<i>(Оборудование «Точка роста»)</i>
28	7.Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих органических соединениях		Строить планы ответа или изучения с учетом конкретных условий	Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения		Фронтальная, групповая			§9-18	
29	8.Контрольная работа № 2 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические вещества»			Проводить рефлексию собственных достижений в познании химии углеводов, а также кислород- и азотсодержащих органических веществ.		Индивидуальная	Контрольная работа № 2	Тематический контроль		

				Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности						
<b>Тема 5. Химия и жизнь-4ч.</b>										
<b>30</b>	1.Пластмассы и волокна	Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров.	Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки;	Самостоятельно формулировать познавательную задачу и строить свои действия в соответствии с ней;	Характеризовать реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Фронтальная	Виды пластмасс, волокон	Текущий	§21	<b>Лабораторный опыт: «Определение температур размягчения полимеров» (Оборудование «Точка роста»)</b>	
<b>31</b>	2.Ферменты. Витамины	Понятие о ферментах как биологических катализаторах белковой природы. Понятие о витаминах. Нормы потребления витаминов и их функции.	Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Самостоятельно формулировать познавательную задачу и строить свои действия в соответствии с ней;	На основе межпредметных связей с биологией устанавливать общее, особенное и единичное для ферментов, как биологических катализаторов	Фронтальная Витаминные препараты, ферментные препараты	Текущий	§19,20	Ампулы, таблетки, капсулы.	
<b>32</b>	3.Гормоны. Лекарства	Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию.	Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Самостоятельно формулировать познавательную задачу и строить свои действия в соответствии с ней;	На основе межпредметных связей с биологией раскрывать химическую природу гормонов и	Групповая Лекарственные препараты		§20	Аптечные препараты	

		Лекарственная химия			их роль в организме					
33	4. Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон»						Практическая работа № 2		Подготовиться к "р.р. стр.181	Коллекции и наборы пластмасс и волокон.
34	Итоговый урок	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				Запись в тетради.	Тексты задач.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС (1 ЧАС В НЕДЕЛЮ, ВСЕГО 33 ЧАСА)

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
<b>Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)</b>									
<b>Периодический закон и строение атома</b>									<b>3 ч</b>
<p><i>Личностные результаты освоения темы:</i> признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; переживание стыда и вины при нарушении моральных норм; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива</p>									
1	Строение атома. Электронная оболочка	Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Микромир и макромир. Дуализм частиц микромира	Вводный урок	Осваивают современные представления о строении атомов. Знают о сущности понятия <i>электронная орбиталь</i> , формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона. Составляют электронные формулы атомов	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют и формулируют проблему	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Таблицы «Строение атома». Модели атомов. Электронное приложение к учебнику	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
2	Особенности строения электронных оболочек переходных элементов в. Орбитали $s$ и $p$	Основные правила заполнения электронами энергетических уровней. Электронная классификация элементов. $p$ -, $d$ -, $f$ -семейства	Урок изучения нового материала	Представляют сложное строение атома, состоящего из ядра и электронной оболочки. Находят взаимосвязи между положением элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева и строением его атома. Составляют электронные и электронно-графические формулы атомов $s$ -, $p$ -, $d$ -и $f$ -элементов	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Выделяют и формулируют познавательную цель	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Электронное приложение к учебнику	
3	Периодический закон и Периодическая система	Периодический закон и строение атома. Физический смысл	Комбинированный урок	Знают смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные	Выделяют и формулируют проблему. Анализируют объект, выделяя	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки	Д. Различные формы Периодической системы химических элементов Менделеева.	



№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
	химических элементов в Менделеева	<p>порядкового номера элемента и современное определение Периодического закона.</p> <p>Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и в группах.</p> <p>Положение водорода в Периодической системе.</p> <p>Предпосылки открытия, открытие, первая формулировка Периодического</p>		<p>закономерности и их причины. Дают характеристику элемента на основании его положения в Периодической системе</p>	<p>существенные и несущественные признаки</p>	<p>известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p>	<p>предметно-практической или иной деятельности.</p> <p>Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>	<p>Электронное приложение к учебнику</p>	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
		го закона. Спор о приоритете открытия Периодического закона							
<b>Фаза постановки и решения системных задач</b>									
<b>Строение вещества</b>									7 ч

*Личностные результаты освоения темы* : экологическое сознание; знание основных принципов и правил отношения к природе; нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности; умение конструктивно разрешать конфликты

Химическая связь. Ионная и ковалентная	Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь и ее классификация: полярная и неполярная ковалентная связь. Переход	Урок изучения нового материала	Знакомятся с классификацией типов химической связи и характеристикой каждого из них	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Д. Коллекция веществ с ковалентным типом химической связи. Образцы минералов и веществ с ионным типом связи: оксида кальция, различных солей, твердых щелочей, галита, кальцита
--	--	--------------------------------	---	---	---	--	--

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
		одного вида связи в другой. Разные виды связи в одном веществе							
5	Металлическая и водородная химические связи. Единая природа химических связей	Металлическая и водородная химические связи. Единая природа химических связей. Роль водородной связи в формировании и структур биополимеров	Урок усвоения навыков и умений	Характеризуют свойства вещества по типу химической связи	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями	Составляют план и последовательность действий. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	Д. Коллекция металлов. Коллекция сплавов. Возгонка йода. Модель молярного объема газообразных веществ. Получение и распознавание газов: углекислого газа, водорода, кислорода, аммиака, этилена, ацетилена	
6	Вещества молекулярного и немолекулярного	Кристаллические решетки веществ с различными типами	Продуктивный урок	Осваивают характеристики веществ молекулярного и немолекулярного	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в	Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический	Д. Модели кристаллических решеток различных типов. Примеры веществ с ионной,	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
	строения. Типы кристаллических решеток	химической связи. Аморфное состояние вещества		строения. Характеризуют свойства вещества по типу кристаллической решетки	переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	план и разрешать ее как задачу через анализ условий. Умеют слушать и слышать друга	атомной, молекулярной и металлической кристаллическими решетками. Л. 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них Д. О. «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток» (Оборудование «Точка роста»)	
7	Состав веществ. Причины	Химический состав веществ.	Урок изучения нового	Знакомятся с причинами многообразия	Умеют выводить следствия из	Вносят коррективы и дополнения в	Умеют представлять конкретное	Коллекции веществ в разных агрегатных состояниях.	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
	многообразие веществ	Причины многообразия веществ: гомология, изомерия, аллотропия	материала	веществ. Знакомятся с важнейшими функциональными группами	имеющихся в условии задачи данных	составленные планы	содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Электронное приложение к учебнику	
8	Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: фильтрация, отстаивание, выпаривание, хроматография и др. Разрушение кристаллической решетки. Диффузия	Комбинированный урок	Осваивают закон Периодической системы, способы разделения смесей. Вычисляют массовую и объемную долю компонента в смеси	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Анализируют условия и требования задачи. Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка и языка химии	Д. Образцы минералов и горных пород. Образцы очищенной сахарозы и нерафинированного кристаллического сахара, содержащего примеси. Дистилляция воды как способ очистки от примесей. Л. 3. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
9	Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов	Растворимость. Классификация веществ по растворимости. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация вещества в растворе. Гидраты и кристаллогидраты	Урок изучения нового материала	Знают физическую и химическую теории растворов. Вычисляют массовую долю вещества в растворе	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий	<b>Лабораторный опыт: «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры», «Определение теплового эффекта образования кристаллогидратов из безводных солей»</b> <i>(Оборудование «Точка роста»)</i>	
10	Дисперсные системы.	Определение и классификация	Урок изучения нового	Знакомятся с определением и классификацией	Создают структуру взаимосвязей	Предвосхищают временные характеристики	Обмениваются знаниями между членами	Д. Образцы различных дисперсных систем: эмульсии, суспензии,	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
	Коллоиды (золи и гели)	дисперсных систем. Истинные и коллоидные растворы. Значение коллоидных систем в жизни человека. Специфические свойства коллоидных систем	материала	дисперсных систем, понятиями <i>истинные коллоидные</i> растворы. Знакомятся с эффектом Тиндаля	смысловых единиц текста. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи	ки достижения результата (когда будет результат?)	группы для принятия эффективных совместных решений. Умеют слушать и слышать друга	аэрозоли, гели и золи. Получение коллоидного раствора из хлорида железа (III). Коагуляция полученного раствора. Эффект Тиндаля. Л. 5. Ознакомление с дисперсными системами	
<b>Электролитическая диссоциация</b>									<b>6 ч</b>
<p><b>Личностные результаты освоения темы:</b> ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; гражданский патриотизм; переживание стыда и вины при нарушении моральных норм; признание ценности здоровья, своего и других людей; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; умение конструктивно разрешать конфликты</p>									
11	Электролитическая диссоциация. Реакции	Электролиты и неэлектролиты. Электролитич	Урок изучения нового материала	Знакомятся с понятиями <i>электролиты</i> и <i>неэлектролиты</i> , примерами	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и	Составляют план и последовательность действий.	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении	Д. Коллекция щелочей и свежеполученных нерастворимых гидроксидов различных металлов.	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
	ионного обмена	<p>еская диссоциация. Теория электролитической диссоциации (ТЭД). Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Сильные и слабые электролиты. Основные положения ТЭД. Качественные реакции на некоторые ионы. Методы определения кислотности среды.</p>		<p>сильных и слабых электролитов. Знают о роли воды в химических реакциях. Знают сущность механизма диссоциации. Знают основные положения ТЭД</p>	<p>письменной форме. Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений</p>	<p>Сличают свой способ действия с эталоном</p>	<p>проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка и языка химии</p>	<p>Реакция нейтрализации. Получение нерастворимого основания и растворение его в кислоте. Получение аммиака и его взаимодействие с хлороводородом («дым без огня»). Лабораторный опыт: «Зависимость электропроводности раствора от растворителя», «Сильные и слабые электролиты» (Оборудование «Точка роста»)</p>	



№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
		Реакции гидратации							
1 2	Гидролиз неорганических и органических соединений	Понятие гидролиз. Гидролиз органических веществ. Биологическая роль гидролиза в организме человека. Реакции гидролиза в промышленности. Гидролиз карбидов, силицидов, фосфидов	Урок исследования и рефлексии	Знакомятся с типами гидролиза солей и органических соединений	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выделяют и формулируют проблему. Определяют основную и второстепенную информацию	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Планируют общие способы работы	Д. 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. Л. 11. Различные случаи гидролиза солей. 12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов	
1 3	Среда водных растворов Водородный	Гидролиз солей. Различные пути протекания гидролиза	Продуктивный урок	Составляют уравнения гидролиза солей (1 степень), определяют характер среды	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем	Сличают свой способ действия с эталоном	Определяют цели и функции участников, способы	Л. 10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. Электронное	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
	показатель	солей в зависимости от их состава. Диссоциация воды. Водородный показатель			творческого и поискового характера		взаимодействия	приложение к учебнику	
14	Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Электролиз	Комбинированный урок	Знакомятся с понятиями <i>окислитель, восстановитель, окисление, восстановление.</i> Знают отличия ОВР от реакций ионного обмена. Составляют уравнения ОВР методом электронного баланса	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Определяют основную и второстепенную информацию	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Интересуются чужим мнением и высказывают свое	Лабораторный опыт: «Зависимость электропроводности раствора от растворителя», «Сильные и слабые электролиты» (Оборудование «Точка роста»)	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
		растворов и расплавов							
15	Обобщение и систематизация материала по теме: «Общая химия»	Строение вещества, химическая связь, кристаллические решетки, полимеры, истинные и коллоидные растворы. Типы химических реакций. Скорость химических реакций. Гидролиз	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Знают понятия <i>вещество, химический элемент, атом, молекула, электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, классификация химических реакций, ТЭД</i> . Объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматически и синтаксически нормами родного языка и языка химии	Электронное приложение к учебнику	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
1 6	Контрольная работа № 1 по теме: «Теоретические основы общей химии»	Контрольная работа № 1 по теме: «Теоретические основы общей химии»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Проводят рефлексию собственных достижений в познании строения атома, строения вещества. Анализируют результаты контрольной работы и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме		
<b>Химические реакции. Вещества</b>									<b>15ч</b>
<p><i>Личностные результаты освоения темы:</i> знание о своей этнической принадлежности; понимание конвенционального характера морали; основы социально-критического мышления; доброжелательное отношение к окружающим; оптимизм в восприятии мира; готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодежных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях просоциального характера); сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений химии, результатам обучения; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями</p>									

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
17	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Тепловой эффект химической реакции	Классификация химических реакций: по числу и составу реагирующих веществ; по изменению степеней окисления элементов, образующих вещества; по тепловому эффекту; по фазовому составу реагирующих веществ; по участию катализатора; по направлению. Классификация по	Урок усвоения навыков и умений	Знают, какие процессы называются химическими реакциями, в чем их суть. Устанавливают принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации	Умеют заменять термины определениями. Выделяют формальную структуру задачи. Анализируют условия и требования задачи	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Д. 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. Взаимодействие цинка с соляной кислотой. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II). Опыты, иллюстрирующие правило Бертолле - образование осадка,	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
		механизму (радикальные и ионные); по виду энергии, инициирующей реакцию (фотохимические, радиационные, электрохимические и термохимические)						газа или слабого электролита	
18	Скорость химической реакции	Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Энергия активации. Влияние различных факторов на скорость химической	Урок изучения нового материала	Знакомятся с понятием <i>скорость химической реакции</i> . Знают факторы, влияющие на скорость реакций. Знакомятся с понятием о катализаторе и механизме его	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением	Составляют план и последовательность действий. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Демонстрируют способность к эмпатии, стремление	Д. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с гранулами цинка и взаимодействие	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
		реакции: природы и концентрации реагирующих веществ, площади соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализаторов. Гомогенный и гетерогенный катализ. Сравнение ферментов с неорганическими катализаторами		действия. Знакомятся с ферментами-биокатализаторами	только существенной для решения задачи информации. Выделяют формальную структуру задачи	действия в соответствии с ней	устанавливать доверительные отношения взаимопонимания	одинаковых кусочков магния, цинка и железа с соляной кислотой. Взаимодействие раствора серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации. Взаимодействие растворов серной кислоты и тиосульфата натрия при различных температурах. Модель кипящего слоя <i>(Оборудование «Точка роста»)</i>	
19	Обратимость химическая	Обратимые и необратимые химические	Продуктивный урок	Знакомятся с классификацией химических	Выделяют объекты и процессы с	Сличают способ и результат	Описывают содержание совершаемых	Д. Обратимые реакции на примере получения роданида	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
	их реакций. Химическое равновесие и способы его смещения	реакции. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс для равновесных систем. Константа равновесия		реакций (обратимые и необратимые), понятием <i>химическое равновесие</i> и условиями его смещения	точки зрения целого и частей. Анализируют условия и требования задачи. Выбирают знаково-символические средства для построения модели	своих действий с заданным эталоном, обнаруживая отклонения и отличия от эталона	действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Умеют слушать и слышать друга	железа (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) <i>(Оборудование «Точка роста»)</i>	
20	Классификация и номенклатура неорганических соединений	Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация; гидроксиды (основания, кислородсодержащие)	Урок исследования и рефлексии	Знакомятся с важнейшими классами неорганических соединений. Определяют принадлежность веществ к	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона,	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Понимают	Д. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие меди с концентрированными	



№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
		ржащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация; основания, их классификация; соли, их классификация. Понятие о комплексных солях		различным классам неорганических соединений	характера. Выделяют и формулируют проблему	реального действия и его продукта	возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	серной и азотной кислотами. Взаимодействие натрия и сурьмы с серой. Горение серы, угля и фосфора в кислороде. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида и йодида калия (натрия). Л. 16. Ознакомление с коллекцией металлов. 17. Ознакомление с коллекцией неметаллов	
21	Металлы и их свойства	Положение металлов в ПСХЭ Менделеева. Металлическая связь. Общие физические свойства	Комбинированный урок	Знают основные металлы, их общие свойства. Характеризуют свойства металлов, опираясь на их положение в Периодической	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Структурируют знания.	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Учатся	Д. Образцы металлов и их соединений. Горение железа, магния. Взаимодействие меди с кислородом и серой, натрия с водой. Электронное	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
		металлов. Химические свойства металлов. Взаимодействие с простыми и сложными веществами. Оксиды и гидроксиды переходных металлов. Зависимость их свойств от степени окисления металла		системе и строение атомов	Определяют основную и второстепенную информацию		переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий	приложение к учебнику	
2	Общие способы получения металлов. Коррозия	Основные способы получения металлов. Электролиз. Коррозия: причины, механизмы	Урок-практикум	Понимают суть металлургических процессов. Знакомятся с причинами коррозии, основными типами	Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов.	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы. Сличают свой способ	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное	Д. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания <b>Лабораторный опыт:</b> <b>«Окисление железа во влажном воздухе»</b>	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
		протекания, способы предотвращения. Специфические виды коррозии и способы защиты. Составление уравнений ОВР электролиза		и способами защиты от коррозии	Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи	действия с эталоном	взаимодействие со сверстниками и взрослыми	(Оборудование «Точка роста»)	
2 3	Неметаллы и их свойства. Благородные газы	Положение неметаллов в ПСХЭ Менделеева. Конфигурация внешнего электронного слоя неметаллов. Простые вещества неметаллы: строение,	Урок изучения нового материала	Знакомятся с основными неметаллами, их свойствами. Характеризуют свойства неметаллов, опираясь на их положение в Периодической системе. Знакомятся с областями	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Демонстрирую способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. С достаточной полнотой и точностью выражают свои	Д. Горение серы и фосфора. Возгонка йода, растворение йода в спирте. Л. Работа с коллекциями (образцы неметаллов). Электронное приложение к учебнику	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
		<p>физические свойства.</p> <p>Химические свойства.</p> <p>Важнейшие оксиды, соответствующие им гидроксиды и водородные соединения неметаллов.</p> <p>Инертные газы.</p> <p>Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах.</p> <p>Зависимость свойств</p>		<p>применения благородных газов</p>	<p>Устанавливают аналогии</p>		<p>мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>		

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
		кислот от неметалла							
24	Общая характеристика галогенов	Галогены: фтор, хлор, бром, йод. Распространение в природе, получение, свойства. Сравнительная активность. Поваренная соль, соляная кислота	Урок усвоения навыков и умений	Знакомятся с основными свойствами галогенов, областями их использования. Знают важнейшие соединения хлора	Анализируют условия и требования задачи. Умеют заменять термины определениями	Осознают качество и уровень усвоения. Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют слушать и слышать друга. Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	Д. Возгонка йода. <b>Демонстрационный эксперимент. «Неметаллы. Галогены. Изучение физических и химических свойств хлора»</b> (Оборудование «Точка роста»)	
25	Оксиды	Строение, номенклатура классификация и свойства оксидов. Важнейшие представители этого класса. Пероксиды	Урок изучения нового материала	Осваивают состав, строение и классификацию оксидов, их номенклатуру. Характеризуют их свойства	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Электронное приложение к учебнику	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
26	Кислоты	Строение, номенклатура  классификация и свойства кислот. Важнейшие представители этого класса. Особенности свойств серной и азотной кислоты, муравьиной и уксусной кислоты	Урок изучения нового материала	Осваивают классификацию, номенклатуру кислот. Характеризуют их свойства	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Учатся разрешать конфликты - выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его	Д. Разбавление концентрированной серной кислоты. Обугливание сахара и целлюлозы концентрированной серной кислотой. Взаимодействие концентрированной и разбавленной азотной кислоты с медью. Коллекция природных органических кислот. Л. 6. Ознакомление с коллекцией кислот	
27	Основания	Строение, номенклатура  классификация и свойства оснований. Растворимые	Урок изучения нового материала	Осваивают классификацию и номенклатуру оснований. Характеризуют их свойства	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности	Предвосхищают временные характеристики достижения результата	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и	Д. Коллекция щелочей и свежеполученных нерастворимых гидроксидов различных металлов. Реакция нейтрализации.	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
		и нерастворимые основания. Важнейшие представители класса. Особенности органических оснований			и экономичности. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	(когда будет результат?)	эмоциональную поддержку партнерам	Получение нерастворимого основания и растворение его в кислоте. Получение аммиака и его взаимодействие с хлороводородом («дым без огня»). Л. 7. Получение и свойства нерастворимых оснований	
28	Соли	Строение, номенклатура классификация и свойства солей. Кислые, средние и основные соли. Важнейшие представители	Урок изучения нового материала	Осваивают классификацию и номенклатуру солей. Характеризуют их свойства	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Структурируют знания. Строят логические	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Осознают качество и	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Умеют слушать и слышать друга. Проявляют	Д. Коллекция солей различной окраски. Коллекция биологических материалов, содержащих карбонат и фосфат кальция. Коллекция кондитерских рыхлителей теста, объяснение принципа их действия и	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
		и класса. Комплексные соли, кристаллогидраты			цепи рассуждений	уровень усвоения	готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	демонстрация разрыхлительной способности. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы. Вытеснение меди железом из раствора сульфата меди (II). Получение йодида свинца и демонстрация его растворимости в зависимости от температуры раствора (получение «золотых чешуек»). Л. 9. Ознакомление с коллекцией природных минералов, содержащих соли	
29	Генетическая связь между	Понятие о генетической связи и	Комбинированный урок	Знакомятся важнейшими свойствами	Выдвигают и обосновывают гипотезы,	Определяют последовательность	Учатся аргументировать свою точку	Д. Практическое осуществление переходов (таблица	



№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
	классами соединений	генетических рядах в неорганической химии. Генетические ряды металла и неметалла. Генетические ряды органических соединений. Понятие о комплексных соединениях		изученных классов неорганических соединений	предлагают способы их проверки. Определяют основную и второстепенную информацию. Структурируют знания	промежуточных целей с учетом конечного результата. Сличают свой способ действия с эталоном	зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	«Генетическая связь неорганических веществ»). Электронное приложение к учебнику	
30	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Неорганические вещества»	Систематизация материала по теме: «Неорганические вещества». Оработка теоретического материала в рамках данной темы	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Знают основы классификации и номенклатуры неорганических веществ. Знают важнейшие свойства изученных классов соединений. Составляют уравнения реакций	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	Электронное приложение к учебнику	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
				в ионном виде и ОВР					
3 1	Контрольная работа № 2 по теме: «Неорганические вещества»	Контрольная работа № 2 по теме: «Неорганические вещества»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний	Проводят рефлексию собственных достижений в познании свойств основных классов неорганических веществ и химических реакций. Анализируют результаты контрольной работы и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме		
<b>Рефлексивная фаза</b>									
<b>Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся</b>									<b>3 ч</b>
<i>Личностные результаты освоения темы: мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;</i>									

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
<p><i>в ценностно-ориентационной сфере-</i> чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;  <i>в трудовой сфере-</i> готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории; <i>в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере-</i> умение управлять своей познавательной деятельностью</p>									
3 2	Практическая работа № 1 «Получение, собирание и распознавание газов»	<p>Правила техники безопасности при выполнении данной работы.</p> <p>Способы получения и собирания газов в лаборатории.</p> <p>Распознавание водорода, углекислого газа, кислорода, аммиака.</p> <p>Деполимеризация полимеров</p>	Урок исследования и рефлексии	<p>Знают основные правила ТБ. Знают основные способы получения, собирания и распознавания газов (водород, кислород, аммиак, углекислый) в лаборатории.</p> <p>Собирают прибор для получения газов в лаборатории</p>	<p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p>	<p>Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)</p>	<p>Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом</p>	<p>Практическая работа № 1 «Получение, собирание и распознавание газов» (учебник). Электронное приложение к учебнику</p>	

№	Тема урока	Основное содержание, термины и понятия	Тип урока	Характеристика видов деятельности	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Оборудование для демонстраций и лабораторных опытов	Дата
3 3- 3 <sup>4</sup>	Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ»	Правила техники безопасности при выполнении данной работы. Качественные реакции	Урок исследования и рефлексии	Знают основные правила ТБ. Осваивают качественные реакции на хлориды, сульфаты, ацетат-ион и ион аммония. Определяют по характерным свойствам белки, глюкозу, глицерин	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Структурируют знания	Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?)	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ» (учебник). Электронное приложение к учебнику	