Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 15
Василеостровского района Санкт-Петербурга

«ПРИНЯТО»
Педагогический совет
Протокол от «20» мая 2021
№ 6

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
_____ А.В. Бухарова
Приказ от 21.05.2021 № 67

«РАССМОТРЕНО»
на заседании МО
протокол от «20» мая 2021

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора по УВР
_____ Н.В. Ересько
«20» мая 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
**по химии**

**для 11а класса**

Учитель: _____
Квалификационная категория: _____

2021-2022
учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса химии11 класса составлена с учетом следующих нормативно-правовых документов:

1. Закон «Об образовании в РФ» № 273-ФЗ, принят от 29 декабря 2012 г.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее – **ФГОС среднего общего образования**);
3. Федеральный перечень 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 23.12.2020 №766;
4. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии для 10-11 классов, авторской программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова, допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации М.: Просвещение, 2019.
5. Учебный план ГБОУ школа № 15 на 2021/2022уч.год;

Программа рассчитана на 1 час в неделю. Контрольных работ – 3. Практических работ – 2. Рабочая программа курса химии для основной школы разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования.

В соответствии с этими документами обучающиеся должны овладеть приёмами, связанными с определением понятий: ограничивать их,описывать, характеризовать и сравнивать. Так как химия — наука экспериментальная, обучающиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод. В процессе изучения курса у обучающихся продолжают формироваться умения ставить вопросы, объяснять, классифицировать, сравнивать, определять источники информации, получать и анализировать её, готовить информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию. Следовательно, деятельностный подход в изучении химии способствуют достижению личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

В основу курса положены следующие идеи:

- материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
- ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
- взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
- развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных

проблем современности;

- генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются в курсе химии средней школы путём достижения следующих целей:

- *Формирование* у учащихся химической картины мира, как органической части его целостной естественно-научной картины.
- *Развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и её вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ.
- *Воспитание* убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.
- *Проектирование и реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.
- *Овладение ключевыми компетенциями:* учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

**Цели курса:**

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно - научной картины мира, важнейших химических понятиях и законах;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

## Общая характеристика учебного предмета

Химия как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения химии основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного

познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Значение химии как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Овладение основными химическими понятиями и законами на базовом уровне необходимо каждому человеку в современной жизни.

## Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации включает химию в качестве одного из предметов, входящих в цикл «естествознание» для обязательного изучения на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования из расчёта 1 ч в неделю в 11 классе).

## Планируемые результаты

***Предметными результатами*** изучения химии на базовом уровне на 2 ступени среднего общего образования являются:

***I. в познавательной сфере***

1. *знание (понимание)* изученных понятий, законов и теорий;
2. *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
3. *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;
4. *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
5. *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
6. *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
7. *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, её анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
8. *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
9. *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
10. *моделирование* молекул неорганических и органических веществ;
11. *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

***II. в ценностно-ориентационной сфере***

— *анализ* и *оценка* последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;

***III. в трудовой сфере***

— *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

***IV. в сфере здорового образа жизни***

— *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

## Содержание курса 10—11 классов Базовый уровень

Содержание курса характеризуется целостностью и системностью учебного предмета, на освоение которого отведено жёстко лимитированное учебное время.

Курс делится на две равные по отведённому на их изучение времени части: органическую химию и общую химию.

## Содержание курса. 11 класс. Базовый уровень

### Строение веществ

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

**Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.** Физический смысл номеров: элемента, периода, группы. Валентные электроны. Электронная конфигурация атомов. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Электронные семейства химических элементов.

**Философские основы общности Периодического закона и теории химического строения.** Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения. Роль личности в истории химии. Роль практики в становлении и развитии химической теории. **Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки.** Катионы как продукт восстановления атомов металлов. Анионы как продукт окисления атомов неметаллов. Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка. Ионы простые и сложные.

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

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

**Водородная химическая связь.** Водородная химическая связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Значение водородной связи в природе и жизни человека.
**Полимеры.** Полимеры, их получение: реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы. Волокна. Неорганические полимеры **Дисперсные системы.** Дисперсные системы: дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем по агрегатному
состоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: золи и гели. Синерезис и коагуляция.
***Демонстрации.*** Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решётки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой: кальцита, галита, модели кристаллических решёток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объёма газа. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис.
***Лабораторные опыты.*** Моделирование металлической кристаллической решётки. Денатурация белка. Получение эмульсии растительного масла. Получение суспензии «известкового молока». Получение коллоидного раствора куриного белка и исследование его свойств с помощью лазерной указки.

## Химические реакции

**Классификация химических реакций.** Реакции без изменения состава веществ: аллотропизации и изомеризации. Причины аллотропии. Классификация реакций по числу и составу реагентов и продуктов и по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций. **Скорость химических реакций.** Скорость химической реакции и факторы её зависимости: природа реагирующих веществ, площадь их соприкосновения, температура, концентрация и наличие катализатора. Катализ. Ферменты. Ингибиторы.
**Химическое равновесие и способы его смещения.** Обратимые реакции. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и условия смещения равновесия производственного процесса вправо.
**Гидролиз.** Гидролиз необратимый и обратимый. Три случая гидролиза солей. Роль гидролиза в обмене веществ. Роль гидролиза в энергетическом обмене.
**Окислительно-восстановительные реакции.** Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Электронный баланс.
**Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза.** Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование. ***Демонстрации.*** Экзо- и эндотермические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди **(П).** Модель электролизёра. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

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

***Практическая работа.*** Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

**Вещества и их свойства**

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

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

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

**Основания неорганические и органические.** Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства оснований. Классификация оснований. **Амфотерные соединения неорганические и органические.** Амфотерные оксиды и гидроксиды. Получение и свойства амфотерных неорганических соединений. Аминокислоты — амфотерные органические соединения. Пептиды и пептидная связь.

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

***Демонстрации.*** Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.

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

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

**Химия и современное общество**

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

**Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.**

Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

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

***Лабораторные опыты.*** Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

**Тематическое планирование на 2021-2022 учебный год** (из расчёта **34** недели),

| № | Тематический блок | Количество часов | Практические работы | Контрольные работы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Тема №1.Строение вещества** | 10 | --- | 1 |
| 2 | **Тема №2. Химические реакции.** | 9 | 1 | 1 |
| 3 | **Тема№3. Вещества и их свойства** | 9 | 1 | 1 |
| 4 | **Тема№4. Химия и современное общество** | 2 | --- | --- |
| 5 | ***Резервное время*** | 3 | --- | --- |
| | **Итого:** | 34 | 2 | 3 |

***УМК «Химия. 11 класс»***

1. Габриелян О. С. Химия. 11 класс : учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019
2. Габриелян О. С. Химия. Рабочая тетрадь. 11 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019

**Календарно-тематическое планирование по химии 11 класс (1 час в неделю)**

| № п/п | Дата | | Тема урока | Форма организации урока | Содержание и виды УУД | Планируемые результаты | | | Домашнее задание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | План | Факт | | | | Предметные | Метапредметные | Личностные | |
| | **Тема №1.Строение вещества 10 часов** | | | | | | | | |
| **1** | | | Основные сведения о строении атома. | Комбинированный урок | ***Объясняют*** что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовой число». ***Описывают*** строение ядра атома используя Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева. ***Получают*** информацию по химии из различных источников, ***анализируют*** её. | **Знать/понимать** Основные сведения о строении атома. | **Регулятивные:** Учитывают правило в планировании и контроле способа решения **Познавательные:** Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве | Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. | §1 |
| **2** | | | Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. | Комбинированный урок. | ***Раскрывают*** физический смысл: порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы. | **Знать/понимать** Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Конструирование периодической таблицы элементов | **Регулятивные:** Учитывают правило в планировании и контроле способа решения **Познавательные:** Используют поиск необходимой информации для | Овладение навыками для практической деятельности | §2 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ***Объясняют*** закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах. | с использованием карточек.***Научатся раскрывать*** физический смысл: порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы. ***Объяснять*** закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах. | выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве | | |
| **3** | | | Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Входное тестирование (25 мин.). | Комбинированный урок | | **Знать/понимать** Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. | | Овладение навыками для практической деятельности | §3 |
| **4** | | | Ионная химическая связь | Комбинированный урок. | ***Объясняют*** что такое ионная связь, ионы. ***Характеризуют***механизм образования ионной связи. ***Составляют***схемы образования ионной связи. ***Используют*** | **Знать/понимать** ***-химические понятия:*** Ионная химическая связь **Умеют** ***-определять:*** принадлежность химических веществ к ионному типу связи ***-характеризовать:*** | **Регулятивные:** Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия **Познавательные:** Самостоятельно | Развитие коммуникативного компонента в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителями | §4 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | знаковое моделирование. ***Определяют*** тип химической связи по формуле вещества. ***Приводят*** примеры веществ с ионной связью. ***Устанавливают*** причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ионной связью и кристаллическим строением вещества,между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. | строение и химические свойства и способы образования веществ с ионной химической связью ***-объяснять:*** зависимость свойств веществ от их типа связи | выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач **Коммуникативные:** Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии. | | |
| **5** | | | Ковалентная химическая связь. | Комбинированный урок. | ***Объясняют*** что такое ковалентная связь, валентность. ***Составляют*** схемы образования ковалентной неполярной химической связи. | **Знать/понимать** ***-химические понятия:*** Ковалентная химическая связь, способы ее образования. **Умеют -** ***определять:*** принадлежность | **Регулятивные:** Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия **Познавательные:** | Развитие коммуникативного компонента в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителями | §5 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ***Используют*** знаковое моделирование. ***Определяют*** тип химической связи по формуле вещества. ***Приводят***примеры веществ с ковалентной связью. ***Устанавливают*** причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. | химических веществ к ковалентному типу связи ***-характеризовать:*** строение и химические свойства и способы образования веществ с ковалентной химической связью ***-объяснять:*** зависимость свойств веществ от их типа связи | Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач **Коммуникативные:** Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии. | | |
| **6** | | | Металлическая химическая связь. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | ***Объясняют*** что такое металлическая связь. ***Составляют*** схемы образования | **Знать/понимать** ***-химические понятия:***металлическая химическая связь, способы ее образования. **Умеют** | **Регулятивные:** Учитывают правило в планировании и контроле способа решения **Познавательные:** Используют поиск | Развитие осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к | §6 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | металлической химической связи. ***Использовать*** знаковое моделирование. ***Характеризуют*** механизм образования металлической связи. ***Определяют*** тип химической связи по формуле вещества.***Приводят*** примеры веществ с металлической связью. ***Устанавливают*** причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между металлической связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. | ***-определять:*** принадлежность химических веществ к металлическому типу связи ***-характеризовать:*** строение и химические свойства и способы образования веществ с металлической химической связью ***-объяснять:*** зависимость свойств веществ от их типа связи | необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве | другому человеку. Его мнению, способности вести диалог с другими людьми | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7** | | | Водородная химическая связь. | Комбинированный урок. | ***Объясняют*** что такое водородная связь. ***Составляют*** схемы образования водородной химической связи. ***Использовать*** знаковое моделирование. ***Характеризуют*** механизм образования водородной связи. ***Определяют*** тип химической связи по формуле вещества.***Приводят*** примеры веществ с водородной связью. ***Устанавливают*** причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между водородной связью и строением вещества, между строением | **Знать/понимать** ***-химические понятия:***водородная химическая связь, способы ее образования. **Умеют** ***-определять:*** принадлежность химических веществ к водородному типу связи ***-характеризовать:*** строение и химические свойства и способы образования веществ с водородной химической связью ***-объяснять:*** зависимость свойств веществ от их типа связи | **Регулятивные:** Учитывают правило в планировании и контроле способа решения **Познавательные:** Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве | Развитие осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку. Его мнению, способности вести диалог с другими людьми | §7 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | вещества и его физическими свойствами. | | | | |
| **8** | | | Полимеры. Пластмассы. Волокна. | Урок изучения и первичного закрепления знаний | Объясняют основные понятия химии ВМС: полимер, мономер, структурное звено, степень полимеризации, макромолекула, Mr. | **Знать/понимать** ***-важнейшие вещества и материалы:*** Полимеры. Пластмассы. Их применение. Классификацию. Реакция полимеризация в каучуки. Резина. ***-важнейшие вещества и материалы:*** Полимеры. Волокна. Их применение. Классификацию. | **Регулятивные:** Учитывают правило в планировании и контроле способа решения **Познавательные:** Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве | Развитие осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку. Его мнению, способности вести диалог с другими людьми | §8 |
| **9** | | | Дисперсные системы. | Комбинированный урок. | **Формулируют** понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и кислотными | **Знать/понимать** Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и и дисперсная фаза. Девять типов систем и их значение в природе и жизни человека. Взвеси, истинные растворы, коллоидные | **Регулятивные:** Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия **Познавательные:** Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную | Формируют умение интегрировать полученные знания в практическую жизнь | §9 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | оксидами, разложение и образование кристаллогидра-тов. Реакции гидратации в органической химии. | системы, их классификация, золи, гели, аэрозоли. Коагуляция, синерезис. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация, моляльная концентрация. | цель, используют общие приемы решения задач **Коммуникативные:** Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии | | |
| **10** | | | Контрольная работа. | Урок контроля | Выполняют контрольные задания | | | Умеют управлять своей познавательной деятельностью | |
| | **Тема №2. Химические реакции. 9 часов** | | | | | | | | |
| **11** | | | Классификация химических реакций. | Комбинированный урок | Объясняют понятие о химической реакции и ее отличия от ядерной реакции. Реакции аллотропизации и изомеризации, идущие без измененияка чественного состава вещества. Реакции, идущие с изменением | **Знать/понимать** Реакции, идущие без изменения состава веществ. Реакции, идущие с изменение состава вещества. ***-химические понятия:*** химическая реакция, аллотропные модификации, изомеры ***-химические понятия:*** реакции | **Регулятивные:** Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия **Познавательные:** Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют | Формируют умение интегрировать полученные знания в практическую жизнь | §10 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | состава вещества, по числу и характеру образующихся и реагирующих веществ, по изменению степеней окисления элементов, по тепловому эффекту. | соединения, разложения, замещения, обмена, экзо- и эндотермические реакции идущие с изменением состава вещества. Правило Бертолле. Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения.<br>**Уметь**<br>***-называть*** причины многообразия веществ<br>***-определять*** принадлежность веществ к классу химических соединений<br>**-характеризовать** реакцию изомеризации.<br>***-называть*** типы химических реакций<br>***-определять*** принадлежность химической реакции к определенному типу.<br>**-характеризовать** | общие приемы решения задач<br>**Коммуникативные:** Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | типы химических реакций. | | | |
| **12** | | | Скорость химической реакции. | Комбинированный урок. | Объясняют понятие о скорости химической реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: температура, концентрация, поверхность соприкосновения реагирующих веществ, катализаторы. | **Знать/понимать** ***-химические понятия:***скорость химической реакции, гомогенные и гетерогенные реакции, катализаторы, ферменты, ингибиторы **Уметь** ***-называть*** правило Вант-Гоффа ***-характеризовать*** факторы, влияющие на скорость химической реакции. | **Регулятивные:** Самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему. **Познавательные:** Выявляют причины и следствия явлений. Строят логические рассуждения, устанавливают причинно – следственные связи **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве, формулируют собственное мнение и позицию | Проявляют устойчивый учебно-познавательный интерес к новым общим способам решения задач | §11 |
| **13** | | | Обратимость химических реакций. | Комбинированный урок. | Объясняют понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия.Константа равновесия. Факторы, влияющие на | **Знать/понимать** ***-химические понятия:*** обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие **Умеют*характеризовать*** способы смещения | **Регулятивные:** Самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему. **Познавательные:** Выявляют причины и следствия явлений. Строят логические рассуждения, устанавливают причинно – | Проявляют устойчивый учебно-познавательный интерес к новым общим способам решения задач | §12 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | смещение химического равновесия. Принцип ЛеШателье. | химического равновесия, принцип Ле Шателье. | следственные связи **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве, формулируют собственное мнение и позицию | | |
| **14** | | | Роль воды в химической реакции. | Комбинированный урок. | ***Характеризуют*** понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». ***Устанавливают*** причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации. ***Устанавливают*** причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации. | **Владеют *химическими понятиями:*** водные растворы, электролиты, степень электролитической диссоциации, классификация веществ по растворимости в воде, реакции гидротации. **Умеют*характеризовать*** положения ТЭД, кислоты, основания и соли в свете ТЭД. | **Регулятивные:** Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль **Познавательные:** Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера **Коммуникативные:** Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов | Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым общим способам решения задач | §13 |
| **15** | | | Гидролиз органических и неорганических | Комбинированный урок | ***Устанавливают*** зависимость между составом | **Научатсявладеть *химическими понятиями:*** | **Регулятивные:** Вносят необходимые коррективы в | Формируют ответственное отношение к | §13 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | соединений. | | соли и характером гидролиза. ***Анализируют*** среду раствора соли с помощью индикаторов. ***Прогнозируют***ти п гидролиза соли на основе анализа его формулы. | гидролиз, обратимый и необратимый, гидролиз органических соединений. **Умеют*характеризовать*** гидролиз в организации жизни на Земле. | действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок **Познавательные:** Строят речевое высказывание в устной и письменной форме **Коммуникативные:** контролируют действия партнера | учению | |
| **16** | | | Окислительно – восстановительные реакции. | Комбинированный урок | ***Объясняют*** что такое окислительно-восстанови-тельные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. ***Классифицируют*** химические реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов». ***Определяют*** окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. | **Научатся давать**общую характеристику ОВР, понятие степень окисления,рассчитывать степень окисления, используя правила. | **Регулятивные:** Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия **Познавательные:** Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач **Коммуникативные:** Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их | Формируют умение интегрировать полученные знания в практическую жизнь | §14 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии | | |
| **17** | | | Электролиз. | Комбинированный урок | **Определяют** ***химические понятия:*** электролиз, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. **Умеют*характеризовать*** электролиз процессы на катоде и процессы на аноде. Применение электролиза в промышленности. | **Научатся определять** ***химические понятия:*** электролиз, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. **Научатся*характеризовать*** электролиз процессы на катоде и процессы на аноде. Применение электролиза в промышленности. | **Регулятивные:** Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия **Познавательные:** Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач **Коммуникативные:** Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии | Формируют умение интегрировать полученные знания в практическую жизнь | §15 |
| **18** | | | Практическая работа №1. Решение экспериментальных | Практическая работа | Решают экспериментальные задачи по теме | Научатся решать расчетные задачи. Применять на | **Регулятивные:** Осуществляют пошаговый контроль | Развитие коммуникативного | Стр.85 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | задач по теме «Химические реакции» | | | практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности. | по результату. **Познавательные:** Владеют общим приемом решения задач. **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | компонента в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителями | |
| **19** | | | Контрольная работа по теме «Строение вещества. Химические реакции». | Контроля | Выполняют контрольные задания по теме | Научатся решать расчетные задачи. Применять на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности. | **Регулятивные:** Осуществляют пошаговый контроль по результату. **Познавательные:** Владеют общим приемом решения задач. **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. | Развитие коммуникативного компонента в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителями | §10-15 |
| | **Тема№3. Вещества и их свойства. 9 часов** | | | | | | | | |
| **20** | | | Металлы. | Комбинированный урок. | Работают с коллекцией металлов. Наблюдают взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. **Умеют** | *Научатся*: характеризовать металлы по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, описывать строение физические свойства металлов, объяснять | **Регулятивные:** Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации **Познавательные:** | Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учебе | §16 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ***-называть*** металлы ***-определять***тип связи и кристаллической решетки ***-характеризо-вать*** строение и химические свойства, физические свойства металлов. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. | зависимость свойств металлов от их положения ПСХЭ Д.И.Менделеева; *Получат возможность научиться*: прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. | Используют знаково – символические средства **Коммуникативные:** Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве | | |
| **21** | | | Неметаллы. | Комбинированный урок. | Работают с коллекцией неметаллов. **Различают** неметаллы, галогены, окислительные и восстановительные свойства неметаллов **Умеют** ***-называть*** неметаллы ***-определять***тип связи и кристаллической решетки ***- характеризо-вать*** строение и | *Научатся*: давать определения понятиям «электроотрицательность», «аллотропия» характеризовать неметаллы по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, описывать строение физические свойства неметаллов, объяснять зависимость свойств неметаллов от их положения | **Регулятивные:** Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения **Познавательные:** Ставят и формулируют цели и проблемы урока **Коммуникативные:** Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач | Формирование готовности и способности к обучению и саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию | §17 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | химические свойства, физические свойства неметаллов. | ПСХЭ Д.И.Менделеева; составлять названия соединений неметаллов по формуле и формул по названию, научатся давать определения «аллотропия», «аллотропные модификации». *Получат возможность научиться*: прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе | | | |
| **22** | | | Кислоты неорганические и органические. | Комбинированный урок. | **Определяют** понятие кислоты, классификацию кислот **Умеют** ***характеризовать*** строение, физические и химические свойства кислот. | **Научатся определять**понятие кислоты, классификацию кислот ***характеризовать*** строение, физические и химические свойства кислот. | **Регулятивные:** Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения **Познавательные:** Ставят и формулируют цели и проблемы урока **Коммуникативные:** Адекватно используют речевые | Формируют интерес к конкретному химическому веществу | §18 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | средства для эффективного решения коммуникативных задач | | |
| **23** | | | Основания неорганические и органические. Амфотерные соединения. | Комбинированный урок. | **Определяют** понятие основания, классификацию оснований **Умеют** ***характеризовать*** строение, физические и химические свойства оснований | **Научатся определять**понятие основания, классификацию оснований ***характеризовать*** строение, физические и химические свойства оснований | **Регулятивные:** Учитывают правило в планировании и контроле способа решения **Познавательные:** Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы **Коммуникативные:** Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве | Овладение навыками для практической деятельности | §19 |
| **24** | | | Соли. | Комбинированный урок. | **Определяют** понятие соли, классификацию солей. **Умеют** ***характеризовать*** строение, физические и химические свойства солей. | **Научатся определять** понятие соли, классификацию солей. ***характеризовать*** строение, физические и химические свойства солей. | **Регулятивные:** Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения **Познавательные:** Ставят и формулируют цели и проблемы урока **Коммуникативные:** Адекватно | Формируют интерес к конкретному химическому веществу. Формируют умение интегрировать полученные знания в практическую жизнь | §19,20,21 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач | | |
| **25** | | | Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. | Комбинированный урок. | **Учатся** составлять уравнения химических реакций к схемам превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ. | **Научатся** составлять уравнения химических реакций к схемам превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ. | **Регулятивные:** Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия **Познавательные:** Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач **Коммуникативные:** Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии. | Умеют управлять своей познавательной деятельностью | §18-21 |
| **26** | | | Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. | Комбинированный урок. | **Учатся** составлять уравнения химических реакций к схемам превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ. | **Научатся**составлять уравнения химических реакций к схемам превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ. | | Умеют управлять своей познавательной деятельностью | Стр.111 |
| **27** | | | Итоговая контрольная работа. | Контроля | Решают задания контрольной работы | | | Умеют управлять своей познавательной | Итоговая контрольная работа – анализ. |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | деятельностью | |
| **28** | | | Практическая работа №2 по теме: «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ». | Применения знаний, практический урок 2. | Работают в группах, обсуждают и систематизируют материал **Учатся** решать экспериментальные задачи на идентификацию органических и неорганических веществ. | **Научатся** решать экспериментальные задачи на идентификацию органических и неорганических веществ. | **Регулятивные:** Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета сделанных ошибок **Познавательные:** Строят речевое высказывание в устной и письменной форме **Коммуникативные:** Корректируют действия партнера | Овладение навыками для практической деятельности | задачи |
| | **Тема№4. Химия и современное общество. 2 часа** | | | | | | | | |
| **29** | | | Химические технологии | Комбинированный урок | Работают в группах, обсуждают и систематизируют материал | Научатся систематизировать имеющиеся знания и применять имеющиеся навыки | **Регулятивные:** Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета сделанных ошибок **Познавательные:** Строят речевое высказывание в устной и письменной форме **Коммуникативные:** Корректируют действия партнера | Умеют управлять своей познавательной деятельностью | §22 |
| **30** | | | Химическая грамотность как компонент общей культуры человека | Комбинированный урок | Работают в группах, обсуждают и систематизируют | Научатся систематизировать имеющиеся знания и применять | **Регулятивные:** Вносят необходимые коррективы в действие после его | Умеют управлять своей познавательной | §23 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | материал | имеющиеся навыки | завершения на основе его учета сделанных ошибок **Познавательные:** Строят речевое высказывание в устной и письменной форме **Коммуникативные:** Корректируют действия партнера | деятельностью | |
| **31** | | | Систематизация и обобщение знаний | | | | | | |
| **32** | | | Систематизация и обобщение знаний | | | | | | |
| **33** | | | Систематизация и обобщение знаний | | | | | | |
| **34** | | | Систематизация и обобщение знаний | | | | | | |