

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Будённовская средняя общеобразовательная школа № 80

Утверждено  
приказом директора от 30.08.2023г. № 300

*Директор В.А. Васильева*



Рабочая программа по химии  
среднего общего образования 11 класс  
на 2023-2024 учебный год

Количество часов 33 часа  
Учитель: Панченко Юлия Сергеевна

## Пояснительная записка.

Рабочая программа разработана на основе:

-ООП ООО МБОУ Будённовской СОШ № 80

- Приказ Министерства просвещения РФ от 18 мая 2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».

-авторской программы «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений» под редакцией Габриелян О.С., Просвещение, 2018 г.

Реализация рабочей программы осуществляется по учебнику Габриелян О.С., Химия 11 класс, базовый уровень. Издательство: Дрофа, 2018г.

В соответствии с учебным планом МБОУ Будённовской СОШ № 80 на 2023-2024 год, а также в связи с государственными праздниками данная программа рассчитана на 33 часа, так как произведено уплотнение программного материала на 1 час в теме: «Вещества и их свойства» с 8 часов до 7 часов.

### **Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»:**

Процесс обучения химии ориентирован на формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение химических и физических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов, умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Требования к уровню подготовки обучающихся включает в себя требования, направлены на реализацию деятельностного, практически ориентированного и личностно- ориентированного подходов, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

В результате изучения химии в 11 классе учащиеся должны добиться следующих предметных результатов:

1. владение знаниями об основных понятиях и законах химии, химической символики, о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
2. сформированность умений наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
3. сформированность умений объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, на производстве;
4. сформированность умений безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать обобщения;
5. сформированность умений применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
6. сформированность умений безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве,
7. владение навыками самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации, в том числе, компьютерных, в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
8. сформированность умений использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

### Содержание учебного предмета.

	Раздел программы, тема	Кол-во часов	Основное содержание учебного предмета	Характеристика основных видов учебной деятельности	
				Знать	Уметь
1	Тема № 1: «Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева»	3	<p>Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения энергетических оболочек атомов элементов 4 – го и 5 – го периодов Периодической системы Д.И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s – и p – орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева – графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Различные формы периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p><b>Лабораторный опыт.</b> 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.</p>	<p>Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень, строение атома и характер простого вещества; сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по периоду и подгруппе элементами, состав высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов) Понятие об орбиталях, s- и p-орбитали, электронные конфигурации атомов химических переходных элементов. Периодический закон Д.И. Менделеева и его значение Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современное понятие химического элемента Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева - графическое</p>	<p>Давать характеристику химического элемента с точки зрения положения в Периодической системе и строения атома. Характеризовать <b>S-,P-,d- u f-</b>электроны и соответствующие подуровни (формы электронных облаков, число электронов на каждом подуровне). Определять оптимальное число электронов на уровне (слое) по формуле, характеризовать порядок заполнения электронами подуровней с № 1 по № 38. Доказывать химические свойства данных соединений, записывать уравнения реакций, характеризовать изменение состава и свойства оксидов и гидроксидов, водородных соединений в периодах и группах (главных подгруппах). Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента,</p>

				<p>отобра-жение Периодического закона. Физический смысл порядкового но-мера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны.</p>	<p>номера группы, периода, значение Периодического закона Д. И. Менделеева. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах.</p>
2	Тема № 2: «Строение вещества.	12	<p>И о н н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь . Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решётки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решёток. К о в а л е н т н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь . Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь, полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно–акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решётки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решёток. М е т а л л и ч е с к а я х и м и ч е с к а я с в я з ь . Особенности строение атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом связи. В о д о р о д н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь . Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи в организации структур биополимеров. П о л и м е р ы . Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические ), их представители и применение. Г а з о б р а з н о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а . Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молекулярный объем газообразных веществ. Примеры</p>	<p>Классификация ионов. Катионы и анионы. Опре- деление химической свя- зи, её виды и механизмы образования. Основные характеристики химичес- кой связи (длину,- энер- гию, направленность, на- сыщаемость). Различные формы молекул. Типы кристаллических решё- ток. Ионная химическая связь и ионные кристал- лические решетки. Свой- ства веществ с этим ти- пом кристаллических ре- шеток. Ковалентная хи- мическая связь и ее клас- сификация: по механизму обра-зования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицате- льности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электрон- ных орбиталей, по крат- ности (одинарная, двой- ная, тройная и полутор- ная). Молекулярные и атомные кристалличес- кие решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических реше-</p>	<p>Определять вид хими- ческой связи в простых и сложных веществах. Составлять схемы обра- зования веществ с раз- личными видами связи. Объяснять механизм связи, особенности связи. Определять форму молекул, тип кристалли- ческой решётки и, исходя из этого, физические свойства вещества Определять вид химичес- кой связи в простых и сложных веществах. Составлять схемы обра- зования веществ с различ- ными видами связи. Объяснять механизм донорно-акцепторной, ковалентной связи, особенности связи. Записывать классифика- цию пластмасс, строение, свойства, получение и применение этих волокон, объяснять применение данных пластмасс, исходя из их свойств и их строения. Записывать классифика- цию волокон, строение,</p>

газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распозна́ние.

**Жидкое состояние вещества.** Вода, потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы её устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.

**Твёрдое состояние вещества.** Амфорные твёрдые вещества в природе и жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

**Дисперсные системы.** Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсионных систем в зависимости о агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.  
**Состав вещества и смесей.** Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и её разновидность: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси – доля примесей, доля растворённого вещества в растворе) и объёмная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации.** Модель кристаллической решётки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решёток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК.

ток. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Механизм образования этой связи и её значение. Определение химической связи, её виды и механизмы образования. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Механизм образования этой связи и её значение. Полимеры органические и неорганические. Общие понятия химии: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Сущность реакций полимеризации и поликонденсации. Классификацию пластмасс, строение, свойства, применение и получение синтетических волокон. Разные структуры полимеров: линейные, разветвлённые, пространственные. Каучуки. Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объём газообразных веществ. Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве.

свойства, получение и применение этих волокон, объяснять применение данных волокон, исходя из их свойств и строения. Записывать уравнения химических реакций, характеризующих свойства газов, водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен, характеризующих их получение, соби́рание и распознавание. Записывать уравнения химических реакций гидролиза, гидратации и нейтрализации, - проводить реакции для устранения жесткости воды - записывать наблюдения, делать выводы. Приводить примеры различных дисперсных систем. Характеризовать их свойства, сравнивать по структуре. Приводить примеры различных дисперсных систем. Характеризовать роль дисперсных систем в природе и значение для охраны окружающей среды. Применять формулировку закона на практике при решении задач для веществ молекулярного и

			<p>Образцы пластмасс(фенолоформальдегидные, поли-уретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шёлк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молекулярного объёма газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи на чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы её устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция. Синерезис . Эффект Тиндаля .</p> <p><b>Лабораторные опыты. 2 .</b>Определение типа кристаллической решётки вещества и описание его свойств. 3.Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4.Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление и минеральными водами . 6. Ознакомление с дисперсными системами.</p> <p><b>Практическая работа № 1 .</b> Получение, собиране и распознавание газов.</p>	<p>Жидкие кристаллы и их применение. Т в е р д о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а . Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества. Д и с п е р с н ы е с и с т е м ы . Понятие о дисперсных системах. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Дисперсная система с жидкой средой: взвеси, коллоидные системы, их классификация. С о с т а в в е щ е с т в а и с м е с е й . Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная.</p>	<p>немолекулярного строения.</p> <p>Уметь решать расчётные задачи на вычисление массовой (объёмной) доли продуктов реакции по указанной массе (объёму) исходных веществ в растворе и смеси.</p> <p>Закрепить умения решать расчётные с использованием доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.</p> <p>Уметь решать расчётные задачи на вычисление массовой (объёмной) доли продуктов реакции по указанной массе (объёму) исходных веществ в растворе и смеси.</p>
3	Тема № 3:«Химические реакции.	9	<p>Р е а к ц и и , и д у щ и е б е з и з м е н е н и я с о с т а в а в е щ е с т в . Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификации кислорода , углерода и фосфора .Озон , его биологическая роль . Изомеры и изомерия .</p> <p>Р е а к ц и и , и д у щ и е с и з м е н е н и е м с о с т а в а в е щ е с т в . Реакция соединения , разложения , замещения и обмена в неорганической и органической химии.</p>	<p>Р е а к ц и и , и д у щ и е б е з и з м е н е н и я с о с т а в а в е щ е с т в . Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Изомеры и изомерия.</p>	<p>Уметь записывать уравнения химических реакций, в молекулярном и ионном виде;</p> <p>Уметь записывать уравнения химических реакций соединения, разложения, замещения и обмена в молекулярном и ионном виде.</p>

	<p>Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частый случай экзотермических реакций.</p> <p>Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализаторе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.</p> <p>Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.</p> <p>Роль воды в химических реакциях. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.</p> <p>Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз</p>	<p>Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии</p> <p>Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.</p> <p>Скорость химической реакции.</p> <p>Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора.</p> <p>Факторы, влияющие на скорость химических реакций.</p> <p>Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант-Гоффа). Концентрация (основной закон химической кинетики). Определение обратимых и не обратимых реакций.</p> <p>Иметь представление о константе химического равновесия. Определение</p>	<p>Уметь доказывать химические свойства углерода, кислорода, и фосфора как простого вещества.</p> <p>Классифицировать предложенные химические реакции и объяснять их механизмы на примере органических и неорганических веществ. Объяснять действие каждого фактора, влияющего на скорость реакции на примерах.</p> <p>Записывать <math>K_{равн.}</math> для гомо-генных и гетерогенных реакций. Разъяснять на конкретных примерах способы смещения химического равновесия, применяя принцип Ле-Шателье.</p> <p>Водородный показатель - рН. Среды водных растворов электролитов. Значение водородного показателя для химических и биологических процессов.</p> <p>Уметь записывать уравнения химических реакций гидратации в молекулярном виде и ионном виде.</p> <p>Уметь записывать реакции гидролиза неорганических и органических веществ в молекулярном</p>
--	--	---	--

солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного мыла и спирта. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке .

О к с л и т е л ь н о - в о с с т а н о в и т е л ь н ы е р е а к ц и и. Степень окисления. Определении степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно – восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Э л е к т р о л и з. Электролиз как окислительно – восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза . Электролитическое получение алюминия .

**Демонстрации.** Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул *n* – бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков различных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксид марганца (IV))и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов

состояния химического равновесия, факторы, влияющие на смещение химического равновесия, определение принципа Ле-Шателье. Р о л ь в о д ы в х и м и ч е с к о й р е а к ц и и. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Гидролиз неорганических соединений. Три случая гидролиза неорганических соединений. Ступенчатый гидролиз. Необратимый гидролиз. Практическое применение гидролиза. Гидролиз органических веществ (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ)

и ионном виде. Уметь составлять и записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций и расставлять коэффициенты методом электронного баланса. Уметь записывать уравнения электролиза расплавов и растворов на примере хлорида натрия.

		<p>электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца(II). Получение мыла. Простейшие окислительно – восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди(II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 7.Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8 .Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды . 9.Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца(IV) и каталазы сырого картофеля. 10.Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.</p>	<p>и его значение. Окислительно - восстановительные реакции. Степень окисления. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.</p>	
4	Тема № 4:«Вещества и их свойства».	7 <p><b>М е т а л л ы.</b> Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом .Коррозия металлов, понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии . <b>Н е м е т а л л ы.</b> Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и</p>	<p><b>М е т а л л ы.</b> Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Электрохимический ряд напряжений металлов. Аллюминотермия. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты</p>	<p>Уметь записывать уравнения, характеризующие основные свойства металлов и неметаллов в молекулярном и ионном виде, составлять и записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций и расставлять коэффициенты методом электронного баланса.</p>

сложными веществами - окислителями).  
Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.  
Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение растворимых оснований.  
Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) – малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катионы железа (II) и (III).  
Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенность генетического ряда в органической химии.  
**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа и серы. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Алюминотермия.

металлов от коррозии.  
Неметаллы.  
Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов.  
Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом).  
Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями)  
Классификация кислот. Кислоты неорганические и органические. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.  
Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными

Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий их протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди(II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты.** 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов, б) неметаллов, в) кислот, г) оснований, д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

**Практическая работа №2, №3 по темам:** «Химические свойства кислот», «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений».

оксидами и солями.

С о л и. Классификация солей: средние, кислые и основные. Представители солей и их значение.

Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли);

гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли);

гидрокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). Химические

свойства солей:

взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями.

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы,

катионы железа (II) и (III)

Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь м е ж д у к л а с с а м и н е о р г а н и ч е с к и х и о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й. П о н я т и е о г е н е т и ч е с к о й с в я з и и г е н е т и ч е с к и х р я д а х.

Г е н е т и ч е с к и й р я д м е т а л л а. Г е н е т и ч е с к и й р я д н е м е т а л л а.

Особенности генетического ряда в органической химии.

### Календарно-тематическое планирование.

№ п\п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения урока
1	1. Основные сведения о строении атома. Вводный инструктаж по технике безопасности.	1	04.09.
2	2. Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.	1	11.09
3	3. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.	1	18.09
4	4. Ионная химическая связь.	1	25.09
5	5. Ковалентная химическая связь.	1	02.10
6	6. Металлическая химическая связь.	1	09.10
7	7. Водородная химическая связь.	1	16.10
8	8. Полимеры.	1	23.10
9	9. Газообразное состояние вещества.	1	13.11
10	10. Практическая работа №1 по теме: «Получение, собирание и распознавание газов».	1	20.11
11	11. Жидкое состояние вещества. Жесткость воды и способы её устранения.	1	27.11
12	12. Твердое состояние вещества.	1	04.12
13	13. Дисперсные системы.	1	11.12
14	14. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая и объемная.	1	18.12
15	15. Контрольная работа № 2 по теме: «Строение вещества».	1	25.12
16	16. Реакции, идущие без изменения состава веществ.	1	15.01
17	17. Реакции, идущие с изменением состава веществ.	1	22.01
18	18. Скорость химической реакции.	1	29.01
19	19. Обратимость химической реакции.	1	05.02
20	20. Химическое равновесие, и способы его смещения.	1	12.02
21	21. Роль воды в химических реакциях.	1	19.02
22	22. Гидролиз.	1	26.02

23	23. Окислительно - восстановительные реакции.	1	04.03
24	24. Электролиз.	1	11.03
25	25. Контрольная работа № 3 по теме: «Химические реакции»	1	18.03
26	26. Металлы.	1	01.04
27	27. Неметаллы.	1	08.04
28	28. Кислоты	1	15.04
29	29. Основания	1	22.04
30	30. Соли	1	27.04
31	31. Генетическая связь между классами и неорганических и органических соединений.	1	06.05
32	32. Практическая работа № 2 по теме: «Химические свойства кислот»	1	13.05
33	33.Контрольная работа № 4 по теме: «Вещества и их свойства».	1	20.05

«Рассмотрено»

на заседании педагогического совета

( от \_\_\_\_ .08.2023 г. № 1)

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ И.В.Чибисова

