

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДОЛГОПРУДНЫЙ
ГИМНАЗИЯ №13
(МАОУ ГИМНАЗИЯ №13)

Директор МАОУ гимназии №13



УТВЕРЖДАЮ

Е.В. Степаненкова

«*Навруз*» 20*20* г.

**РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
(базовый уровень)
11 А, Б классы**

Составитель: Данилова Наталья Михайловна

учитель _____ категории

2020год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с основной образовательной программой среднего общего образования МАОУ гимназии №13, требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (общего) образования и на основе материалов авторской программы О.С. Габриеляна- Химия 11 класс.

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

- *освоение знаний* о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- *овладение умениями* применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- *развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- *воспитание* убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- *использование приобретенных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи учебного предмета

- формирования основ научного мировоззрения
- развития интеллектуальных способностей учащихся
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения химии
- знакомство с методами научного познания окружающего мира
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению
- вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире

В соответствии с Учебным планом МАОУ гимназии №13, на изучение предмета отводится 1 час в неделю. Итого 34 часа за учебный год. Контрольные работы-2, практические работы-2.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1 Строение веществ. (9ч)

Основные сведения о строении атома

Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра.

Периодическая система химических элементов и учение о строении атома.

Физический смысл принятый в таблице Д.И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул. Закономерные изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов.

Становление и развитие периодического закона и теории химического строения.

Предпосылки открытия периодического закона и теории химического строения органических соединений. Роль личности в истории химии. Значение практики в становлении и развитии химической теории.

Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка.

Катионы и анионы. Понятие об ионной химической связи. Физические свойства веществ, имеющих ионную кристаллическую решётку.

Ковалентная химическая связь.

Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность. неполярная и полярная ковалентная связь. кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно-акцепторный. Полярность молекулы как следствие полярности связи и геометрии молекулы. Физические свойства веществ, имеющих атомную или молекулярную кристаллическую решётку.

Металлическая химическая связь.

Понятие о металлической связи и металлической кристаллической решётке. Физические свойства металлов, обусловленные их кристаллическим строением. Применение металлов. Чёрные и цветные металлы. Сплавы.

Водородная химическая связь.

Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородных связей в природе.

Полимеры.

Получение полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Важнейшие представители пластмасс и волокон, их получение, свойства и применение. Понятие о неорганических и органических полимерах и их представители.

Дисперсные системы.

Понятие о дисперсной фазе и дисперсионной среды. Агрегатное состояние и размер частиц фзы как основа для классификации дисперсионных систем. Грубодисперсные системы-эмульсии, суспензии и аэрозоли, их представители. Тонкодисперсные системы-золи, гели, их представители. Понятие о синерезисе и коагуляции.

Демонстрации. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в различных формах. Модели кристаллических решеток веществ с различным типом связей. Модели молекул различной геометрии. Модели кристаллических решеток алмаза и графита. Модель молярного объема газов. Модели кристаллических решёток некоторых металлов. Коллекции образцов различных дисперсных систем.

Лабораторные опыты. Конструирование модели металлической связи. Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации. Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением. Получение суспензии известкового молока и наблюдение за её седиментацией.

Тема 2 Химические реакции (12ч)

Классификация химических реакций.

Изомеризация как реакция, протекающая без изменения состава вещества. Аллотропия и её причины. Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

Скорость химических реакций.

Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ; температура, концентрация, катализаторы. Понятие о катализе. Ферменты как биологические катализаторы. Ингибиторы реакций и их значение.

Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и его смещение.

Понятие об обратимых реакций. Принцип Ле Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и рассмотрение условий смещения равновесия этой реакции на производстве.

Гидролиз.

Обратимый и необратимый гидролиз. Гидролиз солей и её типы. Понятие об энергетическом обмене в клетке и роли гидролиза в нём.

Окислительно-восстановительные реакции.

Степень окисления и её определения и её определение по формулам органических и неорганических веществ. Окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и

восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе метода электронного баланса.

Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза.

Характеристика электролиза как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. Получение галогенов, водорода, кислорода, щелочных металлов и щелочей, а также алюминия электролизом расплавов и растворов соединений этих элементов. Понятие о гальванопластике, гальваностегии, рафинировании цветных металлов.

Демонстрации. Растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений для этих процессов. Взаимодействие соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой как пример зависимости скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Взаимодействие растворов тиосульфата натрия разной концентрации и температуры с раствором серной кислоты. Моделирование кипящего слоя. Использование неорганических катализаторов (солей железа иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель), для разложения перекиси водорода. Взаимодействие цинка с соляной кислотой и соляной кислоты с нитратом серебра как примеры окислительно-восстановительной реакции и реакции обмена. Конструирование модели электролизёра. Видеофрагмент о промышленной установке для получения алюминия.

Лабораторные опыты. Иллюстрация правила Бертолле на практике: проведение реакций с образованием осадка, газа и воды. Гетерогенный катализ на примере разложение пероксида водорода в присутствии диоксида марганца. Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3 \text{CNS}^- = \text{Fe}(\text{CNS})_3$. Испытание индикаторами среды растворов сульфата меди (II) с железом и раствором щёлочи.

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

Тема «Вещества и их свойства»

Металлы.

Физические свойства металлов как функция их строения. Деление металлов на группы в технике. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермия, магниетермия) и др.

Неметаллы.

Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности.

Неорганические и органические кислоты.

Кислоты в свете атомно-молекулярного учения. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Кислоты в свете протонной теории. Общие химические свойства кислот.

Неорганические и органические основания.

Основания в свете атомно-молекулярного учения. Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протонной теории. Химические свойства органических и неорганических оснований.

Неорганические и органические амфотерные соединения.

Неорганические амфотерные соединения (оксиды и гидроксиды), их свойства и получение. Амфотерные органические соединения на примере аминокислот. 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 раствора другими галогенами. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака (дым без огня). Получение аммиака и изучение его свойств. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью. 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 его разбавлении водой. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Проведение качественных реакций по определению состава соли.

Практические работы. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

Тема 4 Химия и современное общество (4ч)

Химическая технология. Производство аммиака и метанола.

Понятие о химической технологии. Химические реакции, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Общая классификационная характеристика реакций синтеза в производстве этих продуктов. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Сравнение этих производств.

Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.

Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, 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.

Тема 5 Химический практикум

1. Получение, соби́рание и распознавание газов и изучение их свойств. 2. Решение экспериментальных задач по теме металлы и неметаллы (1ч)

ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Ответ на уроке, тест, реферат, проект, презентация, лабораторная работа, самостоятельная работа, контрольная работа, проверка рабочих тетрадей.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения химии в 11 классе ученик научится
знать/понимать:

важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

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, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования различных веществ в быту, сельском хозяйстве, школьной лаборатории;

- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ ур	Тема уроков	Основное содержание урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Сроки
		Тема1 Строение вещества	9 часов	
1	Основные сведения о строении атома	Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра. Демонстрации. Портреты Э. Резерфорда, Н. Бора, Видеофрагменты и слайды «Большой адронный коллайдер», «Уровни строения вещества»	Характеризовать сложное строение атома как системы, состоящей из ядра и электронной оболочки. Характеризовать уровни строения вещества. Описывать устройство и работу Большого адронного коллайдера	
2	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и учение о строении атома.	Физический смысл принятой в таблице Д.И.Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул. Объяснение закономерностей изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов. Демонстрации. Различные варианты периодической таблицы химических элементов. Портрет Д.И.Менделеева. Лабораторные опыты. Моделирование построения периодической системы с помощью карточек.	Описывать строение атома химического элемента на основе его положения в периодической системе Д.И.Менделеева. Записывать электронные и электронно-графические формулы химических элементов. Определять отношение химического элемента к определённому электронному семейству.	
3	Становление и	Предпосылки открытия	Представлять	

	развитие периодического закона и теории химического строения.	периодического закона и теории химического строения органических соединений. Роль личности в истории химии. Значение практики в становлении и развитии химических теорий. Демонстрации. Портреты Д.И. Менделеева и А.М. Бутлерова.	развитие научных теорий по спирали на основе трёх формулировок периодического закона и основных направлений развития теории строения (химического, электронного и пространственного). Характеризовать роль практики в становлении и развитии химического теории. Характеризовать вклад российских учёных в мировую науку. Объяснять, почему мы можем гордиться достижениями отечественной химии.	
4	Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки.	Катионы и анионы: их заряды и классификация по составу на простые и сложные. Понятие об ионной химической связи. Ионная кристаллическая решётка и физические свойства веществ, имеющих ионную кристаллическую решётку. Демонстрации. Модель ионной кристаллической решётки на примере хлорида натрия. Минералы с ионной кристаллической решёткой: кальцит, галит.	Характеризовать ионную связь как связь между ионами, образующимися в результате отдачи или приёма электронов атомами или группами атомов. Определять принадлежность ионов к той или иной группе на основании их заряда и состава. Характеризовать физические свойства веществ с ионной связью.	
5	Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки.	Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность. Неполлярная и полярная ковалентная связь. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный. Полярность молекулы как следствие	Описывать ковалентную связь как результат образования общих электронных пар или как результат перекрывания электронных орбиталей. Классифицировать ковалентные связи по	

		<p>полярности связи и геометрии молекулы.</p> <p>Кристаллические решётки веществ с ковалентной связью (молекулярные и атомные). Физические свойства веществ, имеющих атомную или молекулярную кристаллическую решётку.</p> <p>Демонстрации. Модели молекулярной кристаллической решётки на примере «сухого льда» или иода и атомной кристаллической решётки на примере алмаза, графита или кварца. Модель молярного объёма газа.</p>	<p>электроотрицательности атомов, участвующих в образовании связи, кратности и способу перекрывания электронных орбиталей.</p> <p>Характеризовать физические свойства веществ с ковалентной связью.</p>	
6	Металлическая химическая связь.	<p>Понятие о металлической связи и металлической кристаллической решётке.</p> <p>Физические свойства металлов, обусловленные их кристаллическим строением.</p> <p>Применение металлов.</p> <p>Чёрные и цветные металлы.</p> <p>Сплавы.</p> <p>Демонстрации. Модели кристаллических решёток металлов.</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <p>Конструирование модели металлической химической связи.</p>	<p>Характеризовать металлическую связь как связь между ионами в металлах и сплавах посредством обобществлённых валентных электронов</p> <p>Объяснять единую природу химических связей.</p> <p>Характеризовать физические свойства металлов.</p>	
7	Водородная химическая связь	<p>Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Значение водородных связей в природе.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Видеофрагменты и слайды «Структура белка».</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <p>Денатурация белка.</p>	<p>Характеризовать водородную связь как особый вид химической связи.</p> <p>Различать межмолекулярную и внутримолекулярную водородную связь.</p> <p>Раскрывать роль водородных связей в организации молекул биополимеров (белков и нуклеиновых кислот) на основе межпредметных связей с биологией.</p>	
8	Полимеры	<p>Получение полимеров реакциями полимеризации и</p>	<p>Характеризовать полимеры как</p>	

		<p>поликонденсации. Важнейшие представители пластмасс и волокон, их получение, свойства и применение. Понятие о неорганических полимерах и их представители. Демонстрации. Коллекции «Пластмассы», «Волокна». Образцы неорганических полимеров-веществ атомной структуры.</p>	<p>высокомолекулярные соединения. Различать реакции полимеризации и поликонденсации. Описывать важнейшие представители пластмасс и волокон и называть области их применения.</p>	
9	Дисперсные системы	<p>Понятие о дисперсной фазе и дисперсионной среде. Агрегатное состояние и размер частиц фазы как основа для классификации дисперсных систем. Эмульсии, суспензии, аэрозоли как грубодисперсные системы, их представители. Золи и гели как тонкодисперсные системы, их представители. Понятие о синерезисе и коагуляции. Демонстрации. Коллекции образцов различных дисперсных систем. Синерезис и коагуляция. Лабораторные опыты. Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации. Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением. Получение суспензии известкового молока и наблюдение за её седиментации.</p>	<p>Характеризовать различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсной среды. Раскрывать роль различных типов дисперсных систем в природе и в жизни человека. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент.</p>	
		Тема 2. Химические реакции	(12 часов)	
1 0 1 1	Классификация химических реакций	<p>Изомеризация как реакция, протекающая без изменения состава веществ. Аллотропия и её причины. Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по тепловому</p>	<p>Определять принадлежность химической реакции к тому или иному типу на основании различных признаков. Отражать на письме тепловой эффект</p>	

		<p>эффекту. Термохимические уравнения реакций. Демонстрации. Растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений, сопровождающих эти процессы.</p>	<p>химических реакций с помощью термохимических уравнений. Подтверждать количественную характеристику экзо- и эндотермических реакций расчётами по термохимическим уравнениям</p>	
1 2	<p>Скорость химических реакций</p>	<p>Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, температура, площадь соприкосновения и концентрация реагирующих веществ, наличие катализатора. Понятие о катализе. Ферменты как биологические катализаторы. Ингибиторы реакций, их значение. Демонстрации. Взаимодействие соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие разных кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой как примеры зависимости скорости химических реакций от природы веществ. Взаимодействие растворов тиосульфата натрия разной концентрации и температуры с раствором серной кислоты. Моделирование кипящего слоя». Герогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца. Лабораторные опыты. Использование неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных</p>	<p>Устанавливать зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации и площади соприкосновения, а также от температуры. Раскрывать роль катализаторов как факторов увеличения скорости химических реакций и рассматривать ингибиторы как «антонимы» катализаторов. Характеризовать ферменты как биологические катализаторы белковой природы и раскрывать их роль в протекании биохимических реакций на основе межпредметных связей с биологией. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент.</p>	

		объектов, содержащих каталазу. (сырое мясо, картофель), для разложения пероксида водорода.		
1 3	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	Классификация химических реакций по признаку обратимости. Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и рассмотрение условий смещения её равновесия. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и рассмотрение условий её равновесия на производстве. Демонстрация. Смещение равновесия в системе $Fe^{3+} + 3 CNS^{-} \rightleftharpoons Fe(CNS)_3$ Лабораторные опыты. Иллюстрация правила Бертолле на практике: проведение реакций с образованием осадка, газа и воды.	Описывать состояние химического равновесия и предлагать способы его смещения в необходимую сторону на основе анализа реакции и принципа Ле Шателье. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент.	
1 4 1 5	Гидролиз	Обратимый и необратимый гидролиз. Гидролиз солей и его типы. Гидролиз органических соединений в живых организмах. Понятие об энергетическом обмене в клетке и роли гидролиза в нём. Лабораторные опыты. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов.	Определять тип гидролиза соли на основе анализа её состава. Классифицировать гидролиз солей по катиону и аниону. Характеризовать роль гидролиза органических соединений в организме. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент.	
1 6	Окислительно-восстановительные реакции	Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ. Окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и	Определять окислительно-восстановительные реакции как процессы, протекающие с изменением степеней окисления атомов	

		<p>восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе метода электронного баланса. Демонстрации. Взаимодействие цинка с соляной кислотой и нитратом серебра. Лабораторные опыты. Окислительно-восстановительная реакция и реакция ионного обмена на примере взаимодействия раствора сульфата меди (II) с железом и раствором щёлочи.</p>	<p>элементов, участвующих в реакции. Различать окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составлять уравнения ОВР на основе метода электронного баланса. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент</p>	
1 7 1 8	<p>Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза.</p>	<p>Характеристика электролиза как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. Практическое применение электролиза: получение галогенов, водорода, кислорода, щелочных металлов и щелочей, а также алюминия электролизом расплавов и растворов соединений этих элементов. Понятие о гальванопластике, гальваностегии, рафинировании цветных металлов. Демонстрации. Конструирование модели электролизёра. Видеофрагмент промышленной установки для получения алюминия.</p>	<p>Описывать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Различать электролиз расплавов и водных растворов. Характеризовать практическое значение электролиза на примере получения активных металлов и неметаллов, а также на примере гальванопластики, гальваностегии и рафинирования цветных металлов.</p>	
1 9	<p>Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции»</p>	<p>Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции»</p>	<p>Наблюдать, проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент</p>	
2 0	<p>Повторение и обобщение изученного</p>	<p>Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме</p>	<p>Решать задачи, выполнять тесты и упражнения по теме. Проводить оценку</p>	

			собственных достижений в условиях темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом.	
2 1	Контрольная работа 1	Строение веществ. Химическая реакция.		
		Тема 3. Вещества и их свойства (9)		
2 2	Металлы	Физические свойства металлов. Деление металлов на группы в технике. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермия, магниотермия и др.) Демонстрации. Коллекция металлов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Портрет Н.Н. Бекетова	Характеризовать физические и химические свойства металлов на основе представлений об ОВР и положение металлов в электрохимическом ряду напряжений. Наблюдать и описывать химический эксперимент	
2 3	Неметаллы	Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Демонстрации. Коллекция неметаллов. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами	Описывать особенности положения неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Характеризовать общие химические свойства неметаллов в свете ОВР и их положения в ряду электроотрицательности. Наблюдать и описывать химический эксперимент	
2 4	Неорганические и органические кислоты	Кислоты в свете атомно-молекулярного учения. Кислоты в свете теории электролитической	Соотносить представителей органических и неорганических	

		<p>диссоциации. Кислоты в свете протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот. Лабораторный опыт. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой</p>	<p>кислот с соответствующей классификационной группой. Описывать общие свойства неорганических и органических кислот в свете теории электролитической диссоциации и с позиции окисления-восстановления катиона водорода или аниона кислотного остатка. Определять особенности химических свойств азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот. Проводить, наблюдать и объяснять результаты проведённого химического эксперимента.</p>	
2 5	Неорганические и органические основания	<p>Основания в свете атомно-молекулярного учения. Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протонной теории. Общие химические свойства оснований. Классификация оснований. Химические свойства органических и неорганических оснований. Демонстрации. Коллекция щелочей и аминов. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака (дым без огня). Получение аммиака и изучение его свойств. Лабораторные опыты. Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой</p>	<p>Описывать неорганические основания в свете теории электролитической диссоциации. Характеризовать свойства органических и неорганических бескислородных оснований в свете протонной теории. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент</p>	

2 6	Неорганические и органические амфотерные соединения	<p>Неорганические амфотерные соединения (оксиды и гидроксиды), их свойства и получение.</p> <p>Амфотерные органические соединения на примере аминокислот.</p> <p>И пептидная связь.</p> <p>Демонстрации. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щелочью.</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <p>Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств</p>	<p>Характеризовать органические и неорганические амфотерные соединения как вещества с двойственной функцией.</p> <p>Характеризовать свойства аминокислот как амфотерных органических соединений.</p> <p>Раскрывать роль аминокислот в организации жизни на основе межпредметных связей с биологией</p>	
2 7	Соли	<p>Классификация солей.</p> <p>Жёсткость воды и способы её устранения.</p> <p>Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно.</p> <p>Общие химические свойства солей.</p> <p>Демонстрации. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <p>Проведение качественных реакций по определению состава соли.</p>	<p>Характеризовать соли органических и неорганических кислот в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>Соотносить представителей солей органических и неорганических кислот с соответствующей классификационной группой.</p> <p>Характеризовать жёсткость воды и предлагать способы её устранения.</p> <p>Описывать общие свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент.</p>	
2 8	Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме	Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»	Планировать проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил	

	«Вещества и их свойства»		техники безопасности	
29	Повторение и обобщение темы	Тестирование, решение задач и упражнений по теме	Решать задачи, выполнять тесты и упражнений по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	
30	Контрольная работа 2	Вещества и их свойства		
		Тема 4 Химия и современное Общество (4 ч)		
31	Химическая технология. Производство аммиака и метанола	Понятие о химической технологии. Химические реакции в производстве аммиака и метанола. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Сравнение этих производств. Демонстрации. Модели промышленных установок получения серной кислоты и синтеза аммиака	Характеризовать химическую технологию как производительную силу общества. Описывать химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола, с помощью родного языка и языка химии. Устанавливать аналогии между двумя производствами. Формулировать общие научные принципы химического производства.	
32	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека	Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой. Демонстрации. Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара. Лабораторные опыты. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров	Аргументировать необходимость химической грамотности как компонента общей культуры человека. Уметь получать необходимую информацию с маркировок на упаковках различных промышленных и продовольственных товаров	

3 3 3 4	Повторение и обобщение курса	Подведение итогов учебного года		
3 5	Резервное время			

ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Предмет: Химия

Учебный год: 2020 -2021г.

Класс(ы): 11а 11б

Учитель: Данилова Н.М.

№	Тема	Сроки
1.	К.р. 1. Строение веществ. Химические реакции	
2.	К.р. 2. Вещества и их свойства	

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Литература для обучающихся

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
1	Химия. 11 класс Учебник	О.С.Габриелян, И.Г.Остраумов, С.А.Сладков	М, Просвещение. 2020
2	Сборник задач по химии для средней школы.	И.Г. Хомченко.	М,Новая Волна.2009

Литература для учителя

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
1	Примерные рабочие программы	О.С.Габриелян, С.А. Сладков	М, Просвещение. 2019
2	Химия. 11 класс Учебник	О.С. Габриелян, И.Г.Остраумов, С.А. Сладков	М, Просвещение. 2020
2	Сборник задач по химии для средней школы.	И.Г. Хомченко.	М,Новая Волна.2009
3	Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия-11»	О.С. Габриелян	М, «Дрофа», 2003
4	Общая химия в тестах, задачах, упражнениях.	О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е.Остроумова	М, Дрофа,2003

Оборудование

1. Рабочее место учителя: компьютер, проектор, экран

Электронные образовательные пособия и ресурсы:

1. Видеофильмы
2. Презентации

Натуральные объекты

Коллекции минералов и горных пород;
Металлов и сплавов;
Пластмасс, каучуков, волокон

Химические реактивы и материалы

Наиболее часто используемые :

- 1)Простые вещества: медь, натрий ,кальций, магний, железо, цинк;
- 2)оксиды: меди(II),кальция, железа(III),магния;

- 3)кислоты: серная, соляная, азотная;
- 4)основания - гидроксиды: натрия,кальция,25%-ный водный раствор аммиака;
- 5)соли: хлориды натрия, меди(II),алюминия, железа(III);нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II),железа(II),железа(III),аммония; иодид калия, бромид натрия;
органические соединения: этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:

- 1)Приборы для работы с газами;
- 2)Аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;
- 3)Измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;
- 4)Стеклоянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.

Модели:

Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул;
Кристаллические решетки солей.

Учебные пособия на печатной основе:

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;
Таблица растворимости кислот, оснований солей;
Электрохимический ряд напряжений металлов;

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания ШМО

учителей химии, биологии, географии

от 31.08.2020 № 1

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Сорокина А.С.

« 31.08 » 2020



Сектор за образование
и наука
Београд

ОПШТИНА

Училиште
Београд

Пронумеровано и
прошито _ лист 25
Директор
МАОУ гимназије №13
Е.В. Степаненкова

