

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Администрация муниципального района Бураевский район Республики
Башкортостан
МОБУ СОШ д. Каинлыково

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Гарипова Г. З.
Приказ №80 от «31» 08 23 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Юзлекаев Р. Н.
Приказ №80 от «31» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия» (Базовый уровень)

для обучающихся 11 класса

д. Каинлыково 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом среднего общего образования, на основе Примерной программы среднего общего образования по химии (М.: Дрофа, 2008), а также с использованием авторской программы О. С. Габриеляна для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – 2-е издание, – М.: Просвещение, 2020.)

Цели и задачи курса

Цель программы обучения: освоение знаний о химических объектах и процессах природы, способствующих решению глобальных проблем современности.

Задачи:

- **Освоение** знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших понятиях, законах, 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 знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **Воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.
- **Применение** полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Место предмета в учебном плане:

Учебный план МБОУ СОШ д. Каинлыково отводит на изучение химии в 11 классе 68 часов в год

(2 часа в неделю)

Программа ориентирована на использование УМК под редакцией Габриеляна О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А.. Химия. 11 кл. Базовый уровень.

Учебник соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта, имеет гриф «Рекомендовано Министерством просвещения РФ».

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- воспитание ответственного отношения к природе, осознания необходимости защиты окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни;
- понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества;
- формирование творческого отношения к проблемам;
- умение управлять своей познавательной деятельностью
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями
- формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения

Предметные результаты:

обучающийся научится:

☺ **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, аллотропия, углеродный скелет, функциональная группа, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, валентность, степень окисления.

☺ **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; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки.

обучающийся получит возможность научиться:

☺ **называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.

☺ **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам 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;

☺ **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;

☺ **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 её представления в различных формах.

использовать:

☺ 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.

Метапредметные результаты:

- навык самостоятельного приобретения новых знаний, организация учебной деятельности, поиск средств ее осуществления;
- планирование, контролирование и оценивание учебных действий
- понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу; давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, аргументировать, формулировать выводы и заключения;
- умение извлекать информацию из различных источников
- умение воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленной задачей;
- умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую;
- умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей.

Содержание программы учебного курса

Тема 1 Строение веществ (21ч.)

Атом — сложная частица. Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Микромир и макромир. Дуализм частиц микромира.

Состояние электронов в атоме. Электронное облако и орбиталь. Квантовые числа. Форма орбиталей (*s*, *p*, *d*, *f*). Энергетические уровни и подуровни. Строение электронных оболочек атомов. Электронные конфигурации атомов элементов. Принцип Паули и правило Гунда.

Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов: *s*-, *p*-, *d*- и *f*-семейства.

Валентные возможности атомов химических элементов. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов в нормальном и возбужденном состояниях. Другие факторы, определяющие валентные возможности атомов: наличие неподеленных электронных пар и наличие свободных орбиталей. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления».

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Предпосылки открытия периодического закона: накопление фактологического материала, работы предшественников (Й. Я. Берцелиуса, И. В. Деберейнера, А. Э. Шанкуртуа, Дж. А. Ньюлендса, Л. Ю. Мейера); съезд химиков в Карлсруэ. Личностные качества Д. И. Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Первая формулировка периодического закона. Горизонтальная, вертикальная и диагональная периодические зависимости. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современная трактовка понятия «химический элемент». Закономерность Ван-ден-Брука — Мозли. Вторая формулировка периодического закона. Периодическая система Д. И. Менделеева и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших. Третья формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической

Химическая связь. Единая природа химической связи. Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей (σ и π), по кратности (одинарная, двойная, тройная и полутройная).

Полярность связи и полярность молекулы. Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью: атомная и молекулярная. Металлическая химическая связь и металлические кристаллические решетки. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Механизм образования этой связи, ее значение. Межмолекулярные взаимодействия.

Единая природа химических связей: -ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи; -переход одного вида связи в другой;

-разные виды связи в одном веществе и т. д.

Свойства ковалентной химической связи. Насыщаемость, поляризуемость, направленность. Геометрия молекул.

Гибридизация орбиталей и геометрия молекул. sp^3 -гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза; sp^2 -гибридизация у соединений бора, алкенов, аренов, диенов и графита; sp -гибридизация у соединений бериллия, алкинов и карбина. Геометрия молекул названных веществ.

Полимеры органические и неорганические. Полимеры. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: «мономер», «полимер», «макромолекула», «структурное звено», «степень полимеризации», «молекулярная масса». Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации. Строение полимеров: геометрическая форма макромолекул, кристалличность и аморфность, стереорегулярность. Полимеры органические и неорганические. Каучуки. Пластмассы. Волокна. Биополимеры: белки и нуклеиновые кислоты. Неорганические полимеры атомного строения (аллотропные модификации углерода, кристаллический кремний, селен и теллур цепочечного строения, диоксид кремния и др.) и молекулярного строения (сера пластическая и др.).

Теория строения химических соединений А. М. Бутлерова. Предпосылки создания теории строения химических соединений: работы предшественников (Ж. Б. Дюма, Ф. Велер, Ш. Ф. Жерар, Ф. А. Кекуле), съезд естествоиспытателей в Шпейере. Личностные качества А. М. Бутлерова.

Основные положения теории химического строения органических соединений и современной теории строения. Изомерия в органической и неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ.

Основные направления развития теории строения органических соединений (зависимость свойств веществ не только от химического, но и от их электронного и пространственного строения). Индукционный и мезомерный эффекты. Стереорегулярность.

Диалектические основы общности двух ведущих теорий химии. Диалектические основы общности периодического закона Д. И. Менделеева и теории строения А. М. Бутлерова в становлении (работы предшественников, накопление фактов, участие в съездах, русский менталитет), предсказании (новые элементы — Ga, Se, Ge и новые вещества — изомеры) и развитии (три формулировки).

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Типы дисперсных систем и их значение в природе и жизни человека. Дисперсные системы с жидкой средой: взвеси, коллоидные системы, их классификация. Золи и гели. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Синерезис. Молекулярные и истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов.

Тема 2. Химические реакции (16ч.)

Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции; ее отличие от ядерной реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация, изомеризация и полимеризация. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и составу реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные реакции и неокислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные и ионные); по виду энергии, инициирующей реакцию

(фотохимические, радиационные, электрохимические, термохимические). Особенности классификации реакций в органической химии.

Вероятность протекания химических реакций. Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия и экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Теплота образования. Понятие об энтальпии. Закон Г. И. Гесса и следствия из него. Энтропия. Энергия Гиббса. Возможность протекания реакций в зависимости от изменения энергии и энтропии.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации. Элементарные и сложные реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ; температура (закон Вант-Гоффа);

концентрация (основной закон химической кинетики); катализаторы. Катализ: гомо- и гетерогенный; механизм действия катализаторов. Ферменты. Их сравнение с неорганическими катализаторами. Ферментативный катализ, его механизм. Ингибиторы и каталитические яды. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ.

Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление и температура. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом химической связи. Свойства ионов. Катионы и анионы. Кислоты, соли, основания в свете электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации, ее зависимость от природы электролита и его концентрации. Константа диссоциации. Ступенчатая диссоциация электролитов. Реакции, протекающие в растворах электролитов. Произведение растворимости.

Водородный показатель. Диссоциация воды. Константа диссоциации воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель pH. Среды водных растворов электролитов. Значение водородного показателя для химических и биологических процессов.

Гидролиз. Понятие «гидролиз». Гидролиз органических соединений (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. Гидролиз неорганических веществ. Гидролиз солей — три случая. Ступенчатый гидролиз. Необратимый гидролиз. Практическое применение гидролиза.

Расчетные задачи.

1. Расчеты по термохимическим уравнениям.
2. Вычисление теплового эффекта реакции по теплотам образования реагирующих веществ и продуктов реакции.
3. Определение pH раствора заданной молярной концентрации.
4. Расчет средней скорости реакции по концентрациям реагирующих веществ.
5. Вычисления с использованием понятия «температурный коэффициент скорости реакции».

6. Нахождение константы равновесия реакции по равновесным концентрациям и определение исходных концентраций веществ.

Демонстрации.

Модели н-бутана и изобутана. Получение кислорода из пероксида водорода и воды; дегидратация этанола. Цепочка превращений $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4$; свойства соляной и уксусной кислот; реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды; свойства металлов. Реакции горения; реакции эндотермические на примере реакции разложения (этанола, калийной селитры, известняка или мела) и экзотермические на примере реакций соединения (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия этиленом, гашение извести и др.). Взаимодействие цинка с растворами соляной и серной кислот при разных температурах, при разных концентрациях соляной кислоты; разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV), каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Взаимодействие цинка с различной поверхностью (порошка, пыли, гранул) с кислотой. Модель «кипящего слоя». Смещение равновесия в системе

$Fe^{3+} + 3CNS^- \leftrightarrow Fe(CNS)_3$; омыление жиров, реакции этерификации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления. Сравнение свойств 0,1 Н растворов серной и сернистой кислот; муравьиной и уксусной кислот; гидроксидов лития, натрия и калия. Индикаторы и изменение их окраски в различных средах. Серноокислый и ферментативный гидролиз углеводов. Гидролиз карбонатов, сульфатов, силикатов щелочных металлов; нитратов цинка или свинца (II). Гидролиз карбида кальция.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции»

Т е м а 3 Вещества и их свойства (21ч.)

К л а с с и ф и к а ц и я н е о р г а н и ч е с к и х в е щ е с т в . Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные.

К л а с с и ф и к а ц и я о р г а н и ч е с к и х в е щ е с т в . Углеводороды и классификация веществ в зависимости от строения углеродной цепи (алифатические и циклические) и от кратности связей (предельные и непредельные). Гомологический ряд. Производные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения, амины, аминокислоты.

М е т а л л ы . Положение металлов в периодической системе Д. И. Менделеева и строение их атомов. Простые вещества — металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Аллотропия. Общие физические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов. Общие химические свойства металлов (восстановительные свойства): взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами и солями в растворах, органическими соединениями (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), со щелочами. Значение металлов в природе и в жизни организмов.

К о р р о з и я м е т а л л о в . Понятие «коррозия металлов». Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.

О б щ и е с п о с о б ы п о л у ч е н и я м е т а л л о в . Металлы в природе. Металлургия и ее виды: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение.

Переходные металлы. Железо. Медь, серебро; цинк, ртуть; хром, марганец (нахождение в природе; получение и применение простых веществ; свойства простых веществ; важнейшие соединения).

Неметаллы. Положение неметаллов в периодической системе Д. И. Менделеева, строение их атомов. Электроотрицательность. Инертные газы. Двойственное положение водорода в периодической системе. Неметаллы — простые вещества. Их атомное и молекулярное строение. Аллотропия и ее причины. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями (азотной и серной кислотами и др.).

Водородные соединения неметаллов. Получение их синтезом и косвенно. Строение молекул и кристаллов этих соединений. Физические свойства. Отношение к воде. Изменение кислотно-основных свойств в периодах и группах.

Несолеобразующие и солеобразующие оксиды.

Кислородные кислоты. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Зависимость свойств кислот от степени окисления неметалла. **Кислоты органические и неорганические.** Кислоты в свете протолитической теории. Сопряженные кислотно-основные пары. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, с основными оксидами, с амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Особенности свойств уксусной и муравьиной кислот.

Основания органические и неорганические. Основания в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.

Амфотерные органические и неорганические соединения. Амфотерные соединения в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов некоторых металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами. Понятие о комплексных соединениях. Комп-лексообразователь, лиганды, координационное число, внутренняя сфера, внешняя сфера. Амфотерность аминокислот: взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами, спиртами, друг с другом (образование полипептидов), образование внутренней соли (биполярного иона).

Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (на примере серы и кремния), переходного элемента (на примере цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии (для соединений, содержащих два атома углерода в молекуле). Единство мира веществ

Расчетные задачи.

1. Вычисление массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

2. Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход и массовая доля его от теоретически возможного.

3. Вычисления по химическим уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

4. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов.

5. Определение молекулярной формулы газообразного вещества по известной относительной плотности и массовым долям элементов.

6. Нахождение молекулярной формулы вещества по массе (объему) продуктов сгорания.

7. Комбинированные задачи.

Демонстрации.

Коллекция «Классификация неорганических веществ» и образцы представителей классов. Коллекция «Классификация органических веществ» и образцы представителей классов. Модели кристаллических решеток металлов.

Коллекция металлов с разными физическими свойствами.

Взаимодействие: а) лития, натрия, магния и железа с кислородом; б) щелочных металлов с водой, спиртами, фенолом; в) цинка с растворами соляной и серной кислот; г) натрия с серой; д) алюминия с иодом; е) железа с раствором медного купороса; ж) алюминия с раствором едкого натра.

Оксиды и гидроксиды хрома, их получение и свойства. Переход хромата в бихромат и обратно. Коррозия металлов в зависимости от условий. Защита металлов от коррозии: образцы «нержавеек», защитных покрытий. Коллекция руд.

Электролиз растворов солей.

Модели кристаллических решеток иода, алмаза, графита. Аллотропия фосфора, серы, кислорода.

Взаимодействие: а) водорода с кислородом; б) сурьмы с хлором; в) натрия с иодом; г) хлора с раствором бромида калия; д) хлорной и сероводородной воды; е) обесцвечивание бромной воды этиленом или ацетиленом.

Получение и свойства хлороводорода, соляной кислоты и аммиака. Свойства соляной, разбавленной серной и уксусной кислот.

Взаимодействие концентрированных серной, азотной кислот и разбавленной азотной кислоты с медью. Реакция «серебряного зеркала» для муравьиной кислоты.

Взаимодействие раствора гид-роксида натрия с кислотными оксидами (оксидом углерода (IV)), амфотерными гидроксидами (гид-роксидом цинка). Взаимодействие аммиака с хлороводородом и водой. Аналогично для метиламина.

Взаимодействие аминокислот с кислотами и щелочами.

Осуществление переходов: $\text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$; $\text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$; $\text{Cu} \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{Cu}$;

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$.

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

Тема 4: Химия и современное общество (5ч.)

Химия и производство. Химическая промышленность, химическая технология. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства (аммиака и метанола). Сравнение производства этих веществ.

Химия и сельское хозяйство. Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс (ППК). Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия.

Химия и повседневная жизнь человека. Домашняя аптечка. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировка упаковок пищевых продуктов и промышленных товаров и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека.

Демонстрации. Модели производства серной кислоты и аммиака. Коллекция удобрений и пестицидов. Образцы средств бытовой химии и лекарственных препаратов. Коллекции средств гигиены и косметики, препаратов бытовой химии.

Тема 6. Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного курса (6ч.)

Классификация неорганических веществ

Классификация органических веществ (по строению углеродной цепи)

Классификация химических реакций

Систематизация и обобщение знаний по курсу «Общая химия»

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА
ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ
НА 2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД**

№	Дата	факт	Тема	Примечание
			Тема 1.Строение веществ(21ч)	
1	01.09.2023		Вводный инструктаж по технике безопасности. Основные сведения о строении атома	
2	06.09.2023		Периодическая система химических элементов. Строение атома	
3	08.09.2023		Состояние электронов в атоме. Электронная конфигурация атомов химических элементов	
4	13.09.2023		Валентные возможности атомов химических элементов	
5	15.09.2023		Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в ПСХЭ. Положение водорода в ПСХЭ Д.И. Менделеева	
6	20.09.2023		Становление и развитие периодического закона и теории химического строения	
7	22.09.2023		Ионная связь	
8	27.09.2023		Ионная кристаллическая решетка	
9	29.09.2023		Ковалентная неполярная химическая связь	
10	04.10.2023		Ковалентная полярная химическая связь	
11	06.10.2023		Атомная и молекулярная кристаллические решетки	
12	13.10.2023		Гибридизация орбиталей и геометрия молекул	
13	18.10.2023		Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка	
14	20.10.2023		Водородная связь	
15	25.10.2023		Единая природа химических связей	
16	27.10.2023		Органические полимеры	
17	08.11.2023		Неорганические полимеры	
18	10.11.2023		Дисперсные системы	
19	15.11.2023		Классификация дисперсных систем и растворов	
20	17.11.2023		Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение веществ»	
21	22.11.2023		Контрольная работа N1 по теме «Строение веществ»	
			Тема 2. Химические реакции (16ч.)	
22	24.11.2023		Классификация химических реакций в неорганической химии	
23	29.11.2023		Классификация химических реакций в органической химии	
24	06.12.2023		Скорость химических реакций	
25	08.12.2023		Обратимость химических реакций. Необратимые реакции	
26	13.12.2023		Обратимые химические реакции.	

			Химическое равновесие	
27	15.12.2023		Смещение химического равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье	
28	20.12.2023		Гидролиз неорганических соединений	
29	22.12.2023		Гидролиз органических соединений	
30	27.12.2023		Окислительно- восстановительные реакции в неорганической химии	
31	29.12.2023		Окислительно- восстановительные реакции в органической химии	
32	10.01.2024		Электролиз расплавов	
33	12.01.2024		Электролиз растворов	
34	17.01.2024		Практическое применение электролиза	
35	19.01.2024		<i>Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции»</i>	
36	24.01.2024		Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»	
37	26.01.2024		Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции»	
			Тема 3. Вещества и их свойства (21ч.)	
38	31.01.2024		Положение металлов в ПСХЭ Л. И. Менделеева . строение их атомов. Физические свойства металлов	
39	02.02.2024		Химические свойства металлов как восстановителей	
40	06.02.2024		Получение металлов	
41	09.02.2024		Коррозия металлов	
42	14.02.2024		Положение неметаллов в ПСХЭ Д. И. Менделеева, строение их атомов. Физические свойства неметаллов	
43	16.02.2024		Химические свойства неметаллов как окислителей и восстановителей	
44	21.02.2024		Кислоты неорганические	
45	28.02.2024		Кислоты органические	
46	01.03.2024		Химические свойства кислот	
47	06.03.2024		Основания неорганические	
48	13.03.2024		Основания органические	
49	15.03.2024		Неорганические амфотерные соединения	
50	20.03.2024		Органические амфотерные соединения	
51	22.03.2024		Соли. Классификация солей	
52	03.04.2024		Химические свойства солей	
53	05.04.2024		Жесткость воды и способы ее устранения	
54	12.04.2024		Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	
55	17.04.2024		<i>Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»</i>	
56	19.04.2024		Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и их свойства»	
57	24.04.2024		Контрольная работа №3 по теме «Вещества и их свойства»	
			Тема 4. Химия и современное общество	

			(5ч.)	
58	26.04.2024		Химическая технология	
59	03.05.2024		Производство аммиака	
60	03.05.2024		Производство метанола	
61	08.05.2024		Химическая грамотность как компонент общей культуры человека	
62	08.05.2024		Химия и проблемы охраны окружающей среды	
			Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного курса (6ч.)	
63	10.05.2024		Классификация неорганических веществ	
64	10.05.2024		Классификация органических веществ (по строению углеродной цепи)	
65	15.05.2024		Классификация химических реакций	
66	17.05.2024		Систематизация и обобщение знаний по курсу «Общая химия»	
67	22.05.2024		Контрольная работа №4 по теме «Общая химия»	
68	24.05.2024		Анализ контрольной работы	