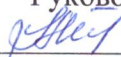




Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Гимназия №1»

Менделеевского муниципального района

Республики Татарстан

<p>«Принято» На заседании ШМО естественнонаучного цикла Протокол № 1 от 23 августа 2022 г.</p> <p>Руководитель ШМО  /Малыхина Н.В./ ФИО</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УР МБОУ «Гимназия №1»</p> <p> /Кочергин А.А./ ФИО</p> <p>23 августа 2022 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Гимназия №1»</p> <p> /Евдокимов В.В./ ФИО</p> <p>Приказ № 106 от 24 августа 2022 г.</p>
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии для учащихся 11 класса

учителя биологии и химии
высшей квалификационной категории

Малыхиной Нины Викторовны

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от 24.08.2022 г.

Для реализации данной программы используется учебно-методический комплекс под редакцией
В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин – Химия. Углубленный уровень.
11 класс.- М.:Дрофа, 2020 г.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия» на углубленном уровне.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования: Выпускник на углубленном уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
 - понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе
- объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
 - подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
 - определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
 - приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
 - обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
 - выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
 - проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций:
 - нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности;
 - массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси;
 - расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник получит возможность научиться:

- формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;
- описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Содержание учебного предмета «Химия».

11 класс». (3 ч в неделю; всего 102 ч).

Название раздела	Краткое содержание	Кол-во часов
<p>Раздел 1. Теоретические основы химии</p>	<p>Строение вещества. Современная модель строения атома. Дуализм электрона. <i>Квантовые числа.</i> Распределение электронов по энергетическим уровням в соответствии с принципом наименьшей энергии, правилом Хунда и принципом Паули. Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Основное и возбужденные состояния атомов. Валентные электроны.</p> <p>Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. <i>Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.</i></p> <p>Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. <i>Межмолекулярные взаимодействия.</i></p> <p>Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. <i>Жидкие кристаллы.</i></p> <p>Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Энергия активации. <i>Активированный комплекс.</i> Катализаторы и катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.</p> <p><i>Понятие об энтальпии и энтропии. Энергия Гиббса.</i> Закон Гесса и следствия из него. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов: концентрации реагентов или продуктов реакции, давления, температуры. Роль смещения равновесия в технологических процессах.</p> <p>Дисперсные системы. <i>Коллоидные системы.</i> Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, <i>молярная и моляльная концентрации. Титр раствора и титрование.</i></p> <p>Реакции в растворах электролитов. Качественные реакции на ионы в растворе. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. <i>Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора.</i> Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. <i>Окислительно-восстановительный потенциал среды. Диаграмма Пурбэ.</i> Поведение веществ в средах с разным значением pH. Методы электронного и электронно-ионного баланса. Гальванический элемент. Химические источники тока. <i>Стандартный водородный электрод. Стандартный электродный потенциал системы. Ряд стандартных электродных потенциалов. Направление окислительно-восстановительных реакций.</i> Электролиз растворов и расплавов солей.</p>	<p align="center">25</p>

	Практическое применение электролиза для получения щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.	
<p>Раздел 2. Основы неорганической химии</p> <p>Тема 1. Неметаллы - 31</p>	<p>Общая характеристика элементов VIIA-группы. Особенности химии фтора. Галогеноводороды и их получение. Галогеноводородные кислоты и их соли. Качественные реакции на галогенид-ионы. Кислородсодержащие соединения хлора. Применение галогенов и их важнейших соединений.</p> <p>Общая характеристика элементов IVA-группы. Свойства, получение и применение угля. Синтез-газ как основа современной промышленности. Активированный уголь как адсорбент. <i>Наноструктуры. Мировые достижения в области создания наноматериалов. Электронное строение молекулы угарного газа. Получение и применение угарного газа.</i> Биологическое действие угарного газа. Карбиды кальция, алюминия и железа. Карбонаты и гидрокарбонаты. <i>Круговорот углерода в живой и неживой природе.</i> Качественная реакция на карбонат-ион. Физические и химические свойства кремния. Силаны и силициды. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты и их соли. Силикатные минералы – основа земной коры.</p> <p>Общая характеристика элементов VA-группы. Нитриды. Качественная реакция на ион аммония. Азотная кислота как окислитель. Нитраты, их физические и химические свойства, применение. Свойства, получение и применение фосфора. Фосфин. Фосфорные и полифосфорные кислоты. Биологическая роль фосфатов.</p> <p>Общая характеристика элементов VIA-группы. Особые свойства концентрированной серной кислоты. Качественные реакции на сульфид-, сульфит-, и сульфат-ионы. <i>Благородные газы. Применение благородных газов.</i></p> <p>Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов. Идентификация неорганических веществ и ионов.</p>	61
Тема 2. Общие свойства металлов-2ч.	Общий обзор элементов - металлов. Свойства простых веществ-металлов. Металлические кристаллические решетки. Сплавы. Характеристика наиболее известных сплавов. Получение и применение металлов.	
Тема 3. Металлы главных подгрупп-11 ч.	Общая характеристика элементов IA–IIIA-групп. Оксиды и пероксиды натрия и калия. Распознавание катионов натрия и калия. Соли натрия, калия, кальция и магния, их значение в природе и жизни человека. <i>Жесткость воды и способы ее устранения. Комплексные соединения алюминия. Алумосиликаты.</i>	
Тема 4. Металлы побочных подгрупп- 17ч.	Металлы IB–VIIIB-групп (медь, цинк, хром, марганец). Особенности строения атомов. Общие физические и химические свойства. Получение и применение. Оксиды и гидроксиды этих металлов, зависимость их свойств от степени окисления элемента. Важнейшие соли. Окислительные свойства солей хрома и марганца в высшей степени окисления. <i>Комплексные соединения хрома.</i>	
Раздел 3. Химия и жизнь	<p>Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Химический анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений как методы научного познания. Математическое моделирование пространственного строения молекул органических веществ. Современные физико-химические методы установления состава и структуры веществ.</p> <p>Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.</p> <p>Химия в промышленности. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Черная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность.</p>	11

	Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.	
Итого		102

Тематическое планирование учебного предмета «Химия», 11 класс.

Название раздела/тем	Кол-во часов
Раздел 1. Теоретические основы химии.	28
Тема 5. Строение вещества.	9
Тема 6. Теоретическое описание химических реакций.	19
Раздел 2. Основы неорганической химии.	59
Тема 1. Неметаллы	30
Тема 2. Общие свойства металлов	2
Тема 3. Металлы главных подгрупп.	11
Тема 4. Металлы побочных подгрупп.	16
Раздел 3. Химия и жизнь.	15
Тема 7. Химическая технология.	7
Тема 8. Химия в повседневной жизни	3
Тема 9. Химия на службе общества	3
Тема 10. Химия в современной науке	2
Итого	102

Тематическое планирование учебного предмета «Химия», 11 класс.

№	Тема урока	Дата	
		Пла	Факт
Раздел 1. Теоретические основы химии – 28 часов.			
Тема 1. «Строение вещества» - 9 часов			
1	Современная модель строения атома. Ядро атома. Ядерные реакции.		
2	Электронные конфигурации атомов. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Основное и возбужденные состояния атомов. Валентные электроны.		
3	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.		
4	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный).		
5	Ионная связь. Строение ионных кристаллов.		
6	Металлическая связь. Кристаллические решетки металлов.		
7	Водородная связь. <i>Межмолекулярные взаимодействия.</i>		
8	Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.		
9	Обобщающее повторение по теме «Строение вещества».		
Тема 2 «Теоретические описание химических реакций»- 19 часов.			
10	Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.		
11	Закон Гесса. Тепловые эффекты химических реакций.		
12	Энтропия. Второй закон термодинамики.		
13	Энергия Гиббса и критерии самопроизвольности химических реакций. Термохимические уравнения. Обратимость реакций.		
14	Решение задач по теме «Химическая термодинамика».		
15	Скорость химической реакции. Закон действующих масс.		
16	Зависимость скорости реакции от температуры (правило Вант-Гоффа).		
17	Катализ. Катализаторы.		
18	Химическое равновесие. Константа равновесия.		
19	Принцип Ле Шателье. Смещение химического равновесия под действием различных факторов. Роль смещения равновесия в технологических процессах.		
20	Практическая работа № 9 «Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции».		
21	Дисперсные системы. <i>Коллоидные системы.</i> Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и <i>моляльная концентрации.</i>		
22	Ионное произведение воды. Водородный показатель. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности.		
23	Химическое равновесие в растворах.		
24	Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов		
25	Реакции в растворах электролитов. Качественные реакции на ионы в растворе.		
26	Химические источники тока. Гальванический элемент. Электролиз растворов и расплавов солей.		
27	Обобщающе повторение по теме «Теоретические основы химии».		
28	Контрольная работа № 3 по теме «Теоретические основы химии».		
Раздел 2. Основы неорганической химии – 61 ч.			
Тема 3. Неметаллы – 30 час.			

29	Классификация простых веществ. Водород.		
30	Общая характеристика элементов VIIA-группы. Галогены.		
31	Хлор.		
32	Кислородсодержащие соединения хлора. Применение галогенов и их важнейших соединений		
33	Хлороводород. Соляная кислота.		
34	Фтор, бром, иод и их соединения. Галогеноводородные кислоты и их соли. Качественные реакции на галогенид-ионы.		
35	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»		
36	Элементы подгруппы кислорода. Общая характеристика элементов главной подгруппы VI группы. Физические свойства простых веществ		
37	Озон — аллотропная модификация кислорода		
38	Пероксид водорода и его производные.		
39	Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера		
40	Сероводород. Сульфиды.		
41	Сернистый газ.		
42	Серный ангидрид и серная кислота. Особые свойства концентрированной серной кислоты. Качественные реакции на сульфид-, сульфит-, и сульфат-ионы.		
43	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Халькогены»		
44	Решение задач «Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси».		
45	Элементы подгруппы азота. Азот. Нитриды.		
46	Аммиак и соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.		
47	Практическая работа № 3 «Получение аммиака и изучение его свойств»		
48	Оксиды азота.		
49	Азотная кислота как окислитель. Нитраты, их физические и химические свойства, применение		
50	Фосфор. Свойства, получение и применение фосфора. Фосфин.		
51	Фосфорный ангидрид и фосфорные кислоты		
52	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Элементы подгруппы азота»		
53	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод. Свойства, получение и применение угля. Синтез-газ как основа современной промышленности.		
54	Соединения углерода. Карбиды кальция, алюминия и железа. Карбонаты и гидрокарбонаты. Качественная реакция на карбонат-ион.		
55	Кремний.		
56	Соединения кремния. Силаны и силициды. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты и их соли.		
57	Обобщающее повторение по теме «Неметаллы».		
58	Контрольная работа № 1 по теме «Неметаллы».		
Тема 4. «Общие свойства металлов» - 2 ч.			
59	Свойства и методы получения металлов.		
60	Сплавы.		
Тема 5. «Металлы главных подгрупп»- 11 ч.			
61	Общая характеристика щелочных металлов.		
62	Натрий и калий. Оксиды и пероксиды натрия и калия.		
63	Соединения натрия и калия. Распознавание катионов натрия и калия.		
64	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.		
65	Магний и его соединения.		
66	Кальций и его соединения.		
67	Жесткость воды и способы ее устранения.		
68	Алюминий — химический элемент и простое вещество.		

69	Соединения алюминия. Амфотерность.		
70	Решение задач Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного		
71	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп».		
Тема 6. «Металлы побочных подгрупп»- 16 ч.			
72	Общая характеристика переходных металлов. атомов. Особенности строения		
73	Хром. Оксиды и гидроксиды, зависимость их свойств от степени окисления элемента.. <i>Комплексные соединения хрома.</i>		
74	Соединения хрома. Зависимость кислотно- основных и окислительно-восстановительных свойств от степени окисления металла.		
75	Марганец. Оксиды и гидроксиды, зависимость их свойств от степени окисления элемента. Окислительные свойства солей марганца в высшей степени окисления.		
76	Железо как химический элемент.		
77	Железо — простое вещество. Общие физические и химические свойства.		
78	Соединения железа.		
79	Медь. Особенности строения атомов. Оксиды и гидроксиды, зависимость их свойств от степени окисления элемента.		
80	Практическая работа № 6. «Получение медного купороса. Получение железного купороса»		
81	Серебро. Золото.		
82	Цинк.		
83	Решение задач Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.		
84	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп»		
85	Практическая работа № 8. «Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».		
86	Обобщающее повторение по теме «Металлы»		
87	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»		
Раздел №3 «Химия и жизнь» - 15 ч.			
Тема 7 «Химическая технология» - 7 ч.			
88	Научные принципы организации химического производства.		
89	Производство серной кислоты.		
90	Производство аммиака.		
91	Производство чугуна.		
92	Производство стали.		
93	Промышленный органический синтез.		
94	Химическое загрязнение окружающей среды. «Зеленая» химия		
Тема 8. Химия в повседневной жизни. (3)			
95	Химия пищи.		
96	Лекарственные средства. Косметические и парфюмерные средства		
97	Бытовая химия		
Тема 9. «Химия на службе общества»- (3).			
98	Химия в строительстве.		
99	Химия в сельском хозяйстве.		
100	Неорганические материалы.		
Тема 10 «Химия в современной науке»- (2).			
101	Источники химической информации		
102	Контрольная работа № 4.«Итоговая контрольная работа»		

Лист коррекции

Прошито и пронумеровано

8 (осень) листов

Дата 01.09.22г.

Подпись

[Handwritten signature]

