

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.06.2023 19:46:50

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГРОЗНЕНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА»

РАССМОТРЕНО

На заседании педагогического
совета Лицея ГНТУ
протокол № 01
от «26» августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии
среднего общего образования

Грозный – 2022

Составитель:

Учитель Лицея ГГНТУ / _____ / / _____ /

Согласовано:

Зам. директора по УВР Лицея ГГНТУ / _____ / / _____ /

Директор ДУМР ГГНТУ / _____ / / М.А. Магомаева /

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Химия» на 2022/23 учебный год для обучающихся 10-11 классов лицея ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года).

3. Приказ Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

4. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28.

5. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2.

6. Приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

7. Концепция преподавания учебного предмета «Химия».

8. Учебный план основного общего образования лицея ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова на 2021/22 учебный год.

9. Положение о рабочей программе лицея ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова

10. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 10—11 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Н.Н. Гара. — 2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 2018.

Программа разработана во исполнение цели № 1 из распоряжения Минпросвещения России от 15.02.2019 № Р-8 «Об утверждении ведомственной целевой программы "Развитие современных механизмов и технологий дошкольного и общего образования"».

Согласно концепции преподавания учебного предмета, «Химия» в 10–11-х классах (на уровне предпрофильного образования), у обучающихся происходит формирование базы знаний о веществах и химических явлениях, необходимых для безопасной жизнедеятельности и для продолжения химического образования на уровне среднего общего образования. Рабочая программа построена с учетом межпредметных связей, реализующихся с учетом сформированных у обучающихся предметных знаний и УУД.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

№	Авторы	Название	Год издания	Издательство
Для учителя				
1	Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман	Химия. Учебник. 10 класс, 11 класс	2018	Просвещение
2	Н.Н. Гара	Химия. Методическое пособие. 10-11 класс	2018	Просвещение

3	Г.Е. Рудзитис	Химия. 10 класс. Электронное приложение к учебнику	2018	Просвещение
Для обучающихся				
1	Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман	Химия. Учебник. 11 класс	2018	Просвещение

Рабочая программа рассчитана на один год. Общее число учебных часов в 9-м классе – 68 (2 часа в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные	<ul style="list-style-type: none"> • Осознание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку; • формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира; • формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов; • формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; • формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; • формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий; • формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде; • развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)
------------	--

<p>Метапредметные</p>	<p>Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств ее осуществления; • умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; • умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения; • умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; • формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий. <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; • умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики; • умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.; • умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия; • умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные.
-----------------------	--

	<p>Коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности; <p>умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позицией партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников конфликта, поиска и оценки альтернативных способов его разрешения</p>
Предметные	<p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; • раскрывать смысл понятий «химическая связь», «электроотрицательность»; • характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; • определять вид химической связи в неорганических соединениях; • изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей; • раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»; • определять степень окисления атома элемента в соединении; • раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; • составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; • объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена; • составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; • определять возможность протекания реакций ионного обмена; • проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; • определять окислитель и восстановитель; • составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

	<ul style="list-style-type: none"> • называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
	<ul style="list-style-type: none"> • классифицировать химические реакции по различным признакам; • характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов; • проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака; • распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак; • характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов; • называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза; • оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; • определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами. <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; • составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям; • прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав; • составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов; • выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; • использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

	<ul style="list-style-type: none"> использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; критически относиться к псевдонаучной информации,
	<ul style="list-style-type: none"> недобросовестной рекламе в средствах массовой информации; осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 10 КЛАСС

Раздел 1: Введение в органическую химию

Тема 1: Теория химического строения органических соединений. Электронная природа химических связей (7 часов)

Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических соединений и реакций с их участием.

Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия. Значение теории химического строения.

Демонстрации

- Образцы органических веществ, изделия из них.
- Шаростержневые модели молекул.

Раздел 2: Углеводороды (37 часов)

Тема 2: Предельные углеводороды (22 часов)

Углеводороды (предельные, непредельные, ароматические).

Электронное и пространственное строение молекулы метана. sp^3 -гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов и их зависимость от молекулярной массы. Химические свойства: галогенирование (на примере метана и этана), горение, термические превращения (разложение, крекинг, дегидрирование, изомеризация). Конверсия метана. Нахождение в природе и применение алканов.

Алкены. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. sp^2 -гибридизация орбиталей атома углерода. σ -Связи и π -связи. Гомологический ряд, номенклатура. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положения двойной связи в молекуле). Закономерности изменения физических свойств алкенов. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение) и полимеризации.

Промышленные и лабораторные методы получения алкенов: дегидрирование и термический крекинг алканов и дегидратация спиртов. Алкадиены. Понятие о диеновых углеводородах. Бутадиен-1,3 (дивинил) и 2-метилбутадиен-1,3 (изопрен). Получение и химические свойства: реакции присоединения и полимеризации. Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. Работы С. В. Лебедева.

Алкины. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. *sp*-Гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Физические и химические свойства (на примере ацетилена). Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение). Получение ацетилена карбидным и метановым способами, его применение.

Циклоалканы. Номенклатура, получение, физические и химические свойства, применение.

Тема 3: Ароматические углеводороды. Арены. (7 часов). Состав и строение аренов на примере бензола. Физические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения (нитрование, галогенирование), присоединения (гидрирование, хлорирование), горения. Получение и применение бензола.

Генетическая взаимосвязь углеводов.

Тема 4: Природные источники углеводородов и их переработка. (8 часов).

Природный и попутный нефтяной газы, их состав и применение в качестве источника энергии и химического сырья. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг нефтепродуктов. Октановое число бензинов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.

Демонстрации

1. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт)
2. Схема образования ковалентной связи в неорганических и органических соединениях.
3. Шаростержневые и масштабные модели молекул метана и других углеводородов.
4. Определение наличия углерода и водорода в составе метана по продуктам горения.
5. Видеоопыты: Горение метана, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение метана к бромной воде.
6. Таблица «Сравнение состава алканов и алкенов».
7. Шаростержневая и масштабная модели молекулы этилена.
8. Получение этилена и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.
9. Отношение каучука и резины к органическим растворителям.
10. Разложение каучука при нагревании и испытание на неперелетность продуктов разложения.
11. Шаростержневая и масштабная модели молекулы ацетилена.
12. Получение ацетилена карбидным способом и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.
13. Модели молекулы бензола.
14. Отношение бензола к бромной воде.
15. Горение бензола.

Лабораторные опыты Сборка шаростержневых моделей молекул углеводов и их галогенопроизводных. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена. Ознакомление с образцами каучуков, резины, эбонита.

Практическая работа

Определение качественного состава органических веществ.

Получение этилена

Раздел 5: Кислородсодержащие органические соединения (41 час)

Тема 10: Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны (17 часов)

Спирты. Функциональная группа, классификация: одноатомные и многоатомные спирты.

Предельные одноатомные спирты. Номенклатура, изомерия и строение спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов (на примере метанола и этанола): замещение атома водорода в гидроксильной группе, замещение гидроксильной группы, окисление. Качественная реакция на спирты. Получение и применение спиртов, физиологическое действие на организм человека.

Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин. Токсичность этиленгликоля. Особенности химических свойств и практическое использование многоатомных спиртов. Качественная реакция.

Фенол. Получение, физические и химические свойства фенола. Реакции с участием гидроксильной группы и бензольного кольца, качественная реакция на фенол. Его промышленное использование. Действие фенола на живые организмы. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

Альдегиды. Состав, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Электронное строение карбонильной группы, особенности двойной связи. Физические и химические свойства (на примере уксусного или муравьиного альдегида): реакции присоединения, окисления, полимеризации. Качественные реакции на альдегиды. Ацетальдегид и формальдегид: получение и применение. Действие альдегидов на живые организмы.

Тема 6: Карбоновые кислоты. (13 часов)

Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные; низшие и высшие кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура, изомерия, строение карбоксильной группы. Физические и химические свойства: взаимодействие с металлами, основаниями, основными и амфотерными оксидами, солями, спиртами; реакции с участием углеводородного радикала. Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Получение и применение карбоновых кислот.

Сравнение свойств неорганических и органических кислот.

Тема 7: Сложные эфиры. Жиры (5 часов).

Сложные эфиры карбоновых кислот. Состав, номенклатура. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение.

Жиры. Состав и строение. Жиры в природе, их свойства. Гидролиз и гидрирование жиров в промышленности. Превращения жиров в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе. Мыла — соли высших карбоновых кислот. Состав, получение и свойства мыла. Синтетические моющие средства (СМС), особенности их свойств. Защита природы от загрязнения СМС.

Полифункциональные соединения

Тема 8: Углеводы (6 часов)

Углеводы. Глюкоза. Строение молекулы (альдегидная форма). Физические и химические свойства глюкозы. Реакции с участием альдегидной и гидроксильных групп, брожение. Природные источники и способы получения глюкозы. Биологическая роль и применение. Фруктоза как изомер глюкозы. Состав, строение, нахождение в природе, биологическая роль.

Сахароза. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение сахарозы. Биологическое значение.

Крахмал - природный полимер. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение. Превращения пищевого крахмала в организме. Гликоген, роль в организме человека и животных. Целлюлоза — природный полимер. Строение и свойства целлюлозы в сравнении с крахмалом. Нахождение в природе, биологическая роль, получение и применение целлюлозы.

Демонстрации

Растворимость спиртов в воде. Химические свойства спиртов: горение, взаимодействие с натрием и дихроматом натрия в кислотной среде.

Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.

Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой.

Качественная реакция на фенол. Свойства метиламина: горение, взаимодействие с водой и кислотами.

Модели молекул метанала и этанала.

Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра (реакция «серебряного зеркала»). Таблица «Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот». Образцы различных карбоновых кислот.

Отношение карбоновых кислот к воде. Качественная реакция на муравьиную кислоту. Реакция «серебряного зеркала» на примере глюкозы.

Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) при обычных условиях и при нагревании. Отношение сахарозы к гидроксиду меди(II) и при нагревании. Гидролиз сахарозы. Гидролиз целлюлозы и крахмала. Взаимодействие крахмала с йодом.

Лабораторные опыты

Окисление спиртов оксидом меди(II). Свойства глицерина. Окисление формальдегида гидроксидом меди(II).

Сравнение свойств уксусной и соляной кислот. Свойства жиров. Свойства моющих средств.

Практические работы

Получение и свойства карбоновых кислот

Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ. Углеводы.

Раздел 4: Азотсодержащие органические соединения (8 часов).

Первичные амины предельного ряда. Состав, номенклатура. Строение аминогруппы. Физические и химические свойства. Амины как органические основания: взаимодействие с водой и кислотами. Горение аминов. Получение и применение.

Тема 9: Амины и аминокислоты. (8 часов).

Аминокислоты. Номенклатура, изомерия, получение и физические свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение аминокислот (заменимые и незаменимые кислоты). Области применения аминокислот. Белки как природные полимеры. Состав и строение белков.

Физические и химические свойства белков, качественные (цветные) реакции на белки.

Превращение белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Демонстрации

1. Образцы аминокислот.
2. Доказательство наличия функциональных групп в молекулах аминокислот.
3. Растворение белков в воде.
4. Денатурация белков при нагревании и под действием кислот.
5. Обнаружение белка в молоке.

Лабораторные опыты

Качественные реакции на белки.

Практическая работа

Решение экспериментальных задач.

Раздел 5: Высокмолекулярные соединения (11 часов).

Тема 10: Синтетические полимеры (11 часов).

Волокна. Природные (натуральные) волокна. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном и вискозном.

Синтетические волокна. Полиамидное (капрон) и полиэфирное (лавсан) волокна, их строение, свойства, практическое использование.

Демонстрации

Образцы натуральных, искусственных, синтетических волокон и изделия из них

Практическая работа

Волокна и полимеры.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

11 КЛАСС

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (7 часов)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталиям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в

периодической системе химических элементов водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.

Тема 2. Строение вещества (17 часов)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. **Демонстрации.** Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (8ч)

Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.

Тема 4. Химические реакции (21 часов)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле-Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции
Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Растворы. Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах*. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное произведение воды*. Водородный показатель (рН) раствора. *Гидролиз органических и неорганических соединений*.

Практическая работа. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией

Электрохимические реакции. Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии*.

Тема 5. Металлы (24 часов)

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *титан, хром, железо, никель, платина*).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди (II).

Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Металл».

Тема 6. Неметаллы (15 часов)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практическая работа. Решение задач по теме «Неметаллы».

Химия и жизнь. Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали.

Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.

Тема7: Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум. (12 часов).

Решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, соби́рание и распознавание газов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование по химии 10-11 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

- развитие ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- развитие ценностного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- развитие ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- развитие ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- развитие ценностного отношения к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- развитие ценностного отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- развитие ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

10 КЛАСС

№ п/п	Тема	Кол-во часов	П/р	К/р
1	Тема 1: Теория химического строения органических соединений. Электронная природа химических связей	5 (ч)	1	
	УГЛЕВОДОРОДЫ	37 (ч)		
2	Тема 2: Предельные углеводороды. Непредельные углеводороды	22	1	
3	Тема 3: Ароматические углеводороды	7	1	1
4	Тема 4: Природные источники углеводородов и их переработка	8	1	1
	КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	41 (ч)		
5	Тема 5: Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны.	17	1	
6	Тема 6: Карбоновые кислоты	13	1	1
7	Тема 7: Сложные эфиры. Жиры.	5		1

8	Тема 8: Углеводы	6	1	
	АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	8 (ч)		
9	Тема 9: Амины и аминокислоты	8		1
	ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	11 (ч)		
10	Тема 10: Синтетические полимеры	11	1	
	Итого	102	6	5

11КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	К/р	П/р
1	Важнейшие химические понятия и законы	7		
2	Строение вещества	17	1	
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов	8	1	
4	Химические реакции	21	1	1
5.	Металлы	24	1	1
6.	Неметаллы	15	1	
7.	Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум	12	1	
	Итого:	102	6	