

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа» с. Куратово**

Согласована
Экспертной комиссией.
Протокол № 1 от « 30 » 08.2019 г.
Председатель экспертной комиссии
Костромина Костромина Н.И.

Утверждаю:
Директор школы Мишарина Мишарина В.П.

Приказ № 167 – од от 31.08.2019 г.



**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
«ХИМИЯ»**

Среднего общего образования
Срок реализации программы: 2 года

Составитель: Васильчук Л.В., учитель химии

с. Куратово, 2019 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого Приказом Минобрнауки России от 5 марта 2004 г. №1089.

Для реализации рабочей программы в учебном плане Муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа» с. Куратово выделено 70 часов(всего на период обучения) по 1 часу в неделю с 10 по 11 класс, всего в год в 10 классе – 36 часов, в 11 классе – 34 часа.

Распределение часов при изучении курса «Химия»:

Класс	10 класс	11 класс
Число учебных недель	36неделя	34 недели
Количество часов на изучение химии по учебному плану в неделю и всего	1 час в неделю, всего 36 часов	1 час в неделю, всего 34 часа

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

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

Задачи обучения:

Ведущими задачами предлагаемого курса являются:

- Материальное единство веществ природы, их генетическая связь;
- Причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- Познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- Объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактического материала химии элементов.

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности

В результате освоения содержания среднего общего образования учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности. Овладение общими умениями, навыками, способами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации учащихся.

Познавательная деятельность

Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.

Участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы: выдвижение гипотез, осуществление их проверки, владение приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза (умение отвечать на вопрос: «Что произойдет, если...»). Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.

Создание собственных произведений, идеальных и реальных моделей объектов, процессов, явлений, в том числе с использованием мультимедийных технологий, реализация оригинального замысла, использование разнообразных (в том числе художественных) средств, умение импровизировать.

Информационно-коммуникативная деятельность

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

Выбор вида чтения в соответствии с поставленной целью (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.). Свободная работа с текстами художественного, публицистического и официально-делового стилей, понимание их специфики; адекватное восприятие языка средств массовой информации. Владение навыками редактирования текста, создания собственного текста.

Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).

Рефлексивная деятельность

Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.

Владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.

Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований.

Осознание своей национальной, социальной, конфессиональной принадлежности. Определение собственного отношения к явлениям современной жизни. Умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды. Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Общая характеристика учебного предмета

Программа по химии для 10—11 классов общеобразовательных учебных заведений является логическим продолжением курса для основной школы. Поэтому она разработана с опорой на курс химии 8—9 класса. Результатом этого явилось то, что некоторые, преимущественно теоретические, темы основного курса химии рассматриваются снова, но уже на более высоком, расширенном и углубленном уровне.

Ведущая идея курса—единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познавательности единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений.

В данную РУП регионально-национальный компонент включен в качестве элементов уроков, который содержат информацию об особенностях природной среды РК, месторождения полезных ископаемых, экологической обстановки, о преобладающих технологиях в производстве, о ситуации в аграрном секторе экономики, об историко – культурных традициях региона.

Определённое место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании **традиционной технологии** обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как

1. развивающее обучение;
2. проблемное обучение;
3. разноуровневое обучение;
4. проектные методы;
5. технология развития критического мышления;
6. технология использования игровых методов обучения;
7. обучение в сотрудничестве;
8. здоровьесберегающая технология.

Рабочей программой базового курса химии 10-11 классов предусмотрено проведение практических работ и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Результаты обучения

Результаты изучения курса «Химия» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья. Для текущего контроля уровня усвоения учебного предмета использовать такие формы, как:

- контрольные работы в т.ч. в форме тестов, зачётных работ;
- практические работы;
- самостоятельные проверочные работы;
- срезовые работы в т.ч. в форме теста;
- устные формы контроля, дискуссии, фронтальный опрос;
- проектные работы.

Проектные работы реализуются в 10 классе при изучении темы 2 «Углеводороды и их природные источники», темы 3 «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники», темы 5 «Биологически активные вещества», темы 6 «Искусственные и синтетические полимеры», а в 11 классе - по выбору учащихся по всем темам курса.

Промежуточная аттестация проводится один раз в год в апреле-мае в каждом классе по графику, утвержденному директором МБОУ «СОШ» с. Куратово, в форме диагностической работы.

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

При оценке знаний учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям)
- осознанность (соответствие требуемым в стандарте умениям применять полученную информацию)
- полнота (соответствие объему программы, стандарта)

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные и несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, не правильно указаны основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировано закон, правило и пр., ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения, классификации и т.п.)

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из виду какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Оценка качества образования производится по пятибалльной системе. Критерии оценивания устных и письменных работ приложены в общей пояснительной записке по химии.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Методы познания в химии

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.

Теоретические основы химии

Современные представления о строении атома

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. S-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Химическая связь

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

Вещество

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Причины многообразия веществ: изометрия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы.

Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Золи, гели, понятие о коллоидах.

Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Неорганическая химия

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.

Органическая химия

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изометрия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислосодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

Полимеры: пластмасса, каучуки, волокна.

Экспериментальные основы химии

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды.

Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

Химия и жизнь

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды.

Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Химия в повседневной жизни.

Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность.

10 КЛАСС (1 час в неделю; всего 36 часа).

Органическая химия.

Тема 1 . Теоретические основы органической химии (3 часа)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Типы химических связей в молекулах органических соединений. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Структурная изомерия. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

НРК: Природный газ в РК.

Тема 2 . Углеводороды (10 часов).

Природные источники углеводородов. Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Н е ф т ь. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

А л к а н ы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

А л к е н ы. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

А л к а д и е н ы и к а у ч у к и. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

А л к и н ы. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Б е н з о л. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».

Практическая работа №1. Получение этилена и исследование его свойств.

Правила безопасности при работе с горючими и токсичными веществами.

НРК: 1. Природный газ в РК.

2. Ухтинский НПЗ. Газопровод «Северное сияние».

3. Бензол в составе нефти, продуктах переработки каменного угля в РК.

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (10 часов).

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

С п и р т ы. Одно- и многоатомные спирты. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

К а м е н н ы й у г о л ь. Ф е н о л. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

А л ь д е г и д ы. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Химия и жизнь. ХИМИЯ И ПИЩА. КАЛОРИЙНОСТЬ ЖИРОВ.

ХИМИЯ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ. МОЮЩИЕ И ЧИСТЯЩИЕ СРЕДСТВА. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ СО СРЕДСТВАМИ БЫТОВОЙ ХИМИИ.

У г л е в о д ы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Химия и жизнь. ХИМИЯ И ПИЩА. КАЛОРИЙНОСТЬ УГЛЕВОДОВ.

Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза полисахарид.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты. 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

НРК: 1. Фенол – загрязнитель воды в РК.

2. Бензойная кислота в северных ягодах.

3. Уксусная кислота – консервант.

Тема 4 . Азотсодержащие органические соединения (6 часов).

А м и н ы. Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

А м и н о к и с л о т ы. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Б е л к и. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Химия и жизнь. ХИМИЯ И ПИЩА. КАЛОРИЙНОСТЬ БЕЛКОВ.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков:

ксантопротеиновая и биуретовая реакции. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен → этиленгиколь → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.

Практическая работа №2. Идентификация органических соединений.

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

НРК: 1. Белки в пищевых продуктах питания.

Тема 5. Химия и жизнь.(3 часа).

Химия и здоровье.

Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Л е к а р с т в а. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

НРК: 1. Витамины в аптеке Сысольского района

2. Лекарственные препараты в аптеке Сысольского района

Тема 6 . Высокомолекулярные соединения(2 часа).

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации. Коллекции пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

Лабораторные опыты. 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

НРК: 1. Образование диоксинов при горении пластмасс.

БЫТОВАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ.

Содержание программы «Общая химия» (1 час в неделю, всего 34 часа)

Тема 1. Методы познания в химии.(1 ч)

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.

Демонстрации. Анализ и синтез веществ.

Теоретические основы химии.

Тема 2. Современные представления о строении атома (2 часа)

АТОМ.АТОМНЫЕ ОРБИТАЛИ. S-, P-ЭЛЕМЕНТЫ. ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБОЛОЧЕК АТОМОВ ПЕРЕХОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. Современные представления о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. **АТОМНЫЕ ОРБИТАЛИ.** Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях s- и p-орбитали. S-, P-ЭЛЕМЕНТЫ. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Лабораторная работа 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек

Тема 3. Химическая связь. (13 ч)

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. ВОДОРОДНАЯ СВЯЗЬ. Единая природа химических связей.

Вещество. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Типы кристаллических решёток. Кристаллические решётки. Ионные, металлические, атомные, молекулярные кристаллические решётки. Аллотропия.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Агрегатное состояние вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ. Жидкости. Химия и здоровье. МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи. ПОНЯТИЕ О КОЛЛОИДАХ.

Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества.

Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухо гольда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты.

2. Моделирование кристаллических решеток ионного типа.
3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон
- 4-5. Испытание воды на жесткость. Ознакомление с минеральными водами.
6. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа 1. Получение водорода и опыты с ним.

Практическая работа 2. Получение кислорода, этилена и опыты с ними.

Практическая работа 3. Получение углекислого газа, аммиака и опыты с ними.

Экспериментальные основы химии

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

Тема 4. Химические реакции (7 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Катализ. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Явления, происходящие при растворении веществ, - РАЗРУШЕНИЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ, ДИФфуЗИЯ, диссоциация, гидратация. РАСТВОРЕНИЕ КАК ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация электролитов в водных растворах. СИЛЬНЫЕ И СЛАБЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена в водных растворах. Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

ВОДОРОДНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ (PH) РАСТВОРА. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

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

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул н-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 7. Реакция замещения: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow$

8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды

9. Разложение H_2O_2 с помощью MnO_2

10. Химические свойства воды

11. Различные случаи гидролиза.

12. Химический хамелеон-

$\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4$ в нейтральной среде

$\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4$ в кислой среде

$\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4$ в щелочной среде

Экспериментальные основы химии

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

Тема 5. Неорганическая химия. (9 ч)

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Причины многообразия веществ: аллотропия.

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Общие способы получения металлов.

Понятие о коррозии металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромидов (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. 13) кислота + индикаторы

14) соляная, уксусная кислота + металлы

15) соляная, уксусная кислота + основания

16) соляная, уксусная кислота + соли

17. Получение и свойства нерастворимых оснований

18. Ознакомление с образцами солей

Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

Экспериментальные основы химии

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений

Тема 6. Химия и жизнь. (2 часа)

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА КАК СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПОДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ. ВЕЩЕСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПОЛИГРАФИИ, ЖИВОПИСИ, СКУЛЬПТУРЕ, АРХИТЕКТУРЕ.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ХИМИИ В 10 КЛАССЕ

(1 час в неделю, всего 36 часов)

N	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Из них теорет. часть	Из них практическая часть		Контр. работы
				Лаборат. работы	Практич. работы	
1.	Теоретические основы органической химии	3	3	-	-	-
2.	Углеводороды	10	9	3	1	1
3.	Кислородсодержащие органические соединения	10	10	4	-	1
4.	Азотсодержащие органические соединения	6	5	1	1	-
5.	Химия и жизнь.	3	3	1	-	-
6.	Высокомолекулярные соединения	2	2	2	-	-
7.	Систематизация и обобщение материала по курсу органической химии	2	1	-	-	1
	Итого часов	36	33	11	2	3

Календарно-тематическое планирование

10 класс

№	Тема	Количество часов	Из них теоретическая часть	Из них практическая часть		
				Практические работы	Лабораторная работа	Контрольные работы
1	Тема: Теоретические основы органической химии	3	3			
1.1	Предмет органической химии.	1	1			
1.2	Основные положения теории химического строения органических соединений.	1	1			
1.3	Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах.	1	1			
2	Тема: Углеводороды	10	9	1	3	
2.1	Природный газ. Алканы.	1	1			
2.2	Этилен, ацетилен, понятие об алкадиенах с двумя двойными связями.	1	1			
2.3	Получение этилена и ацетилена.	1	1			
2.4-2.5	Химические свойства этилена, бутадиена-1,3, ацетилена.	2	1		1	
2.6	Практическая работа №1. «Получение этилена и исследование его свойств»	1	1	1		
2.7	Полиэтилен, его свойства и применение. Поливинилхлорид, его применение. Резина. Каучуки.	1	1		1	
2.8	Нефть. Состав и переработка. Профессия нефтяника.	1	1		1	
2.9	Бензол.	1	1			
2.10	Контрольная работа №1 по темам «Теория	1				1

	строения органических соединений», «Углеводороды и их природные источники».					
3	Тема: Кислородосодержащие органические соединения	10	10		4	1
3.1	Единство химической организации в живых организмах. Углеводы, их классификация.	1			1	
3.2	Глюкоза - альдегидоспирт. Химические свойства и применение глюкозы на основе её свойств.	1	1			
3.3	Спирты. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных многоатомных спиртах.	1	1			
3.4	Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Химические свойства этанола. Качественная реакция на многоатомные спирты.	1			1	
3.5	Фенол. Каменный уголь. Профессия шахтера.	1	1			
3.6	Альдегиды. Получение, свойства, применение.	1			1	
3.7	Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов.	1	1			
3.8	Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации.	1	1			
3.9	Сложные эфиры и жиры.	1			1	
3.10	Контрольная работа №2 по теме «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе».	1				1
4	Тема: Азотсодержащие органические соединения	6	4	1	1	
4.1	Понятие об аминах. Анилин как органическое	1	1			

	основание.					
4.2	Получение ароматического амина - анилина из нитробензола.	1	1			
4.3	Аминокислоты. Получение. Химические свойства.	1	1			
4.4	Белки. Нуклеиновые кислоты.	1			1	
4.5	Практическое занятие №2. Идентификация органических соединений.	1		1		
4.6	Генетическая связь между классами органических соединений.	1	1			
5	Тема: Химия и жизнь	3	3		1	
5.1	Химия и здоровье. Ферменты.	1	1			
5.2	Химия и здоровье. Витамины. Гормоны.	1	1			
5.3	Химия и здоровье. Лекарства. Профессия фармацевта.	1			1	
6	Тема: Высокомолекулярные соединения	2	2		2	
6.1	Искусственные полимеры.	1			1	
6.2	Синтетические полимеры.	1			1	
7	Тема: Систематизация и обобщение материала по курсу органической химии	2	1			1
7.1	Промежуточная аттестация.	1				1
7.2	Систематизация и обобщение материала по курсу органической химии.	1				

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ХИМИИ В 11 КЛАССЕ

(1 час в неделю, всего 34 часа)

N	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Из них теорет. часть	Из них практическая часть		Контр. работы
				Лаборат. работы	Практич. работы	
1.	Методы познания в химии.	1	1	-	-	-
2.	Современные представления о строении атома	2	2	1	-	-
2.	Химическая связь.	13	11	5	3	1
3.	Химические реакции.	7	7	6	-	1
5.	Неорганическая химия.	9	8	6	1	1
6.	Химия и жизнь.	2	2	-	-	-
	Итого часов	34	31	18	3	3

Календарно-тематическое планирование

11 класс

№	Тема	Количество часов	Из них теоретическая часть	Из них практическая часть		
				Практические работы	Лабораторная работа	Контрольные работы
1	Тема: Методы познания в химии. Современные представления о строении атома	1	1			
1.1	Научные методы познания веществ и химических явлений.	1	1			
2	Тема: Современные представления о строении атома	2	2		1	
2.1	Основные сведения о строении атома.	1	1			
2.2	Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Лаб.р.1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек	1			1	
3	Тема: Химическая связь	13	11	3	5	1
3.1	Ионная химическая связь Лаб.р.2. Моделирование кристаллических решеток ионного типа	1			1	
3.2	Ковалентная химическая связь	1	1			
3.3	Металлическая химическая связь. Водородная связь	1	1			
3.4	Полимеры. Лаб.р.3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон	1			1	

3.5	Газообразное состояние вещества.	1			1	
3.6.	Практическая работа 1. Получение водорода и опыты с ним.	1		1		
3.7	Практическая работа 2. Получение кислорода, этилена и опыты с ними.	1		1		
3.8	Практическая работа 3. Получение углекислого газа, аммиака и опыты с ними.	1		1		
3.9	Жидкое состояние вещества Лаб.р.4-5. Испытание воды на жесткость. Ознакомление с минеральными водами	1			1	
3.10	Твердое состояние вещества	1	1			
3.11	Дисперсные системы Лаб.р. 6. Ознакомление с дисперсными системами	1			1	
3.12	Состав вещества и смесей	1	1			
3.13	Контрольная работа №1. Строение вещества	1				1
4	Тема: Химические реакции	7	7		6	1
4.1	Классификации реакций Лаб.р 7. Реакция замещения :Fe+ CuSO ₄ Zn+HCl Лаб.р.8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды Лаб.р.9 Разложение H ₂ O ₂ с помощью MnO ₂	1			3	
4.2	Обратимость химических реакций. Скорость реакции.	1	1			
4.3.	Роль воды в химической реакции Лаб.р. 10. Химические свойства воды	1			2	

4.4	Гидролиз органических и неорганических соединений Лаб.р.11. Различные случаи гидролиза.	1				
4.5	Окислительно-восстановительные реакции Лаб.р.12. Химический хамелеон- $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4$ в нейтральной среде $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4$ в кислой среде $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4$ в щелочной среде	1			1	
4.6	Электролиз	1	1			
4.7	Контрольная работа № 2. Химические реакции	1				1
5	Тема: Вещества и их свойства	9	8	1	6	1
5.1	Металлы	1	1			
5.2	Коррозия металлов	1	1			
5.3	Неметаллы	1	1			
5.4	Кислоты органические и неорганические Лаб.работы: 13) кислота + индикаторы 14) соляная, уксусная кислота + металлы 15) соляная, уксусная кислота + основания 16) соляная, уксусная кислота + соли	1			4	
5.5	Основания неорганические и органические Лаб.р.17. Получение и свойства нерастворимых оснований	1			1	

5.6	Соли. Лаб.р.18. Ознакомление с образцами солей	1			1	
5.7	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	1	1			
5.8	Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений	1		1		
5.9	Промежуточная аттестация	1				1
6	Тема: Химия и жизнь	2	2			
6.1	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Профессия эколога.	1	1			
6.2	Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре	1	1			

Перечень практических работ 10 класс.

№	Тема
1.	Практическая работа №1. Получение этилена и исследование его свойств.
2.	Практическое занятие №2. Идентификация органических соединений.

Перечень лабораторных работ 10 класс.

№	Тема
1.	Л/р.№1 Качественные реакции на кратные связи.
2.	Л/р 2. Знакомство с образцами пластмасс и каучуков (работа с коллекциями)
3.	Л/р 3. Знакомство с образцами природных углеводов и продуктами их переработки (работа с коллекциями) Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.
4.	Л/р 4. Качественная реакция на крахмал.
5.	Л/р 5. Качественная реакция на многоатомные спирты.
6.	Л/р 6. Качественные реакции на альдегиды.
7.	Л/р 7. Обнаружение непредельных соединений в растительном масле.
8.	Л/р 8. Качественная реакция на белки.
9.	Л/р 9. Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.
10.	Л/р №10. Знакомство с образцами пластмасс и волокон (работа с коллекциями)
11.	Л/р №11. Знакомство с образцами каучуков (работа с коллекциями)

Перечень практических работ 11 класс.

№	Тема
1.	Практическая работа №1. Получение водорода и опыты с ним.
2.	Практическое занятие №2. Получение кислорода, этилена и опыты с ними.
3.	Практическая работа № 3. Получение углекислого газа, аммиака и опыты с ними.
4.	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений

Перечень лабораторных работ 11 класс

№	Тема
1.	Л/р.№1 Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек
2.	Л/р 2. Моделирование кристаллических решеток ионного типа
3.	Л/р 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон
4-5.	Л/р 4-5. Испытание воды на жесткость. Ознакомление с минеральными водами
6.	Л/р 6. Ознакомление с дисперсными системами
7.	Л/р 7. Реакция замещения : $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow$
8.	Л/р 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды
9.	Л/р 9. Разложение H_2O_2 с помощью MnO_2
10.	Л/р №10. Химические свойства воды
11.	Л/р №11. Различные случаи гидролиза.
12.	Л/р №12. Химический хамелеон- $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4$ в нейтральной среде $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4$ в кислой среде $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4$ в щелочной среде
13.	Л/р №13. кислота + индикаторы
14.	Л/р № 14. соляная, уксусная кислота + металлы
15.	Л/р №15. соляная, уксусная кислота + основания
16.	Л/р №16. соляная, уксусная кислота + соли
17.	Л/р №17. Получение и свойства нерастворимых оснований
18.	Л/р №18. Ознакомление с образцами солей

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

10 класс

В результате изучения химии ученик 10 класса должен знать /понимать:

химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, валентность, степень окисления, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объём, химическая реакция, классификация реакций, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

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

теорию строения органических соединений;

важнейшие вещества и материалы: серная, соляная, азотная кислоты, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

называть основные органические соединения по международной номенклатуре;

характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов органических веществ;

определять состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определённому классу соединений, типы химических реакций;

обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

распознавать опытным путём важнейшие органические соединения;

вычислять массовую долю химического элемента по формулу соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества; объём и массу по количеству вещества;

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:

безопасного обращения с веществами и материалами;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

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

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

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

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

уметь:

- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

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

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

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

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

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

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

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

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

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

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из

разных источников;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4»

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

Отметка «1»:

- ответ отсутствует.

2. Оценка практических работ (экспериментальных умений).

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Отметка «1»:

- экспериментальная работа не выполнена..

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

Отметка «1»:

- задача не решена.

4. Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
- дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

- допущены две и (более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Отметка «1»:

- задача не решена

5. Оценка тестовых контрольных работ.

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки в зависимости от объема выполненных заданий:

0 %– «1»

1-35% – «2»

36-61% – «3»

62-85% – «4»

86-100% – «5»

6. Оценка письменных (самостоятельных и контрольных) работ.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»:

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

7. Оценка проекта.

Проектная работа оценивается по следующим критериям:

- 2 – выше среднего
- 1 – средний
- 0 – ниже среднего.

Матрица оценивания проектов

Показатели проявления компетентности	Фамилии учащихся					
Предметно-информационная составляющая (максимальное значение – 6)						
1.Знание основных терминов и фактического материала по теме проекта						
2.Знание существующих точек зрения (подходов) к проблеме и способов ее решения						
3.Знание источников информации						
Деятельностно-коммуникативная составляющая (максимальное значение –14)						
4.Умение выделять проблему и обосновывать ее актуальность						
5.Умение формулировать цель, задачи						
6.Умение сравнивать, сопоставлять, обобщать и делать выводы						
7.Умение выявлять причинно-следственные связи, приводить аргументы и иллюстрировать примерами						
8.Умение соотнести полученный результат (конечный продукт) с поставленной целью						

9. Умение находить требуемую информацию в различных источниках						
10. Владение грамотной, эмоциональной и свободной речью						

Ценностно-ориентационная составляющая (максимальное значение – 8)						
11. Понимание актуальности темы и практической значимости работы						
12. Выражение собственной позиции, обоснование ее						
13. Умение оценивать достоверность полученной информации						
14. Умение эффективно организовать индивидуальное информационное и временное пространство						
ИТОГО:						

Максимально возможное количество баллов: 28

- Оценка “удовлетворительно”: от 12 до 17 баллов (42%)
- Оценка “хорошо”: от 18 до 24 баллов (65%)
- Оценка “отлично”: от 25 до 28 баллов (90%)

В конечной оценке учебного процесса ученик должен точно увидеть:

- какими были его успехи в освоении учебного материала в целом;
- на каком уровне он его усвоил;
- каковы его умения и навыки;
- какова оценка его творческой деятельности;
- в какой мере он способен проявить своё личностное отношение к изучаемому материалу.

Учебно-методическое обеспечение

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
УМК «Химия. 10 класс. Базовый уровень»**

1. Химия. 10 класс. Учебник. Базовый уровень (автор О. С. Gabrielyan). 192 с.
2. Методическое пособие. 10 класс. Базовый уровень (авторы О. С. Gabrielyan, А. В. Яшукова). 224 с.
3. Книга для учителя. 10 класс. Базовый уровень (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков). 240 с.

УМК «Химия. 11 класс. Базовый уровень»

1. Химия. 11 класс. Базовый уровень. Учебник (автор О. С. Gabrielyan). 192 с.
2. Методическое пособие. 11 класс. Базовый уровень (авторы О. С. Gabrielyan, А. В. Яшукова). 192 с.
3. Книга для учителя. 11 класс. Базовый уровень (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков). 272 с.

Программа: Gabrielyan O.S. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2011.

Материально-техническое обеспечение

Справочные таблицы (постоянная экспозиция кабинета химии.

ПСХЭ Менделеева.

Растворимость кислот, оснований, солей в воде.

Электрохимический ряд напряжения металлов.

Таблицы по химии:

Комплект таблиц по химии. Справочные таблицы			
1	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	8-11	
2	Растворимость солей, кислот, оснований в воде	8-11	
3	Количественные величины в химии	8-11	
4	Относительные молекулярные массы неорганических веществ	8-11	
Комплект таблиц по химии. Инструктивные таблицы			
1	.Приготовление растворов заданной концентрации	8-11	
2	Получение и собирание газов	8-11	
Комплект таблиц по химии. Таблицы по технике безопасности			
1	Правила по технике безопасности при работе в химическом кабинете	8-11	
2	Знаки по технике безопасности при выполнении химических опытов	8-11	
3	Правила техники безопасности при работе со спиртовкой	8-11	
Строение вещества			
1	Строение атома	8-11	
2	Электронная орбиталь	8-11	
3	Модели атомов некоторых элементов	8-11	
4	Кристаллы	8,11	
5	Химическая связь	8-11	
6	Валентность	8--11	
7	Степень окисления	8-11	
8	Изомерия. Часть 1	10-11	
9	Изомерия Часть 2	10-11	
10	Гомология	10-11	
Комплект таблиц по химическим производствам			
1	Производство серной кислоты	9.11	
2	Производство аммиака	9.11	
3	Переработка нефти	9-11	
Химические реакции			
1	Физические явления и химические реакции	8, 11	
2	Закон сохранения массы веществ	8, 11	
3	Классификация химических реакций	8-11	
4	Тепловой эффект химических реакций	8-11	

5	Электролиз	9-11	
6	Окислительно-восстановительные реакции	8-11	
7	Генетическая связь классов неорганических веществ	8-11	
8	Генетическая связь классов органических веществ	8-11	
Белки и нуклеиновые кислоты			
1	Первичная структура белка	10	
2	Вторичная структура белка	10	
3	Третичная структура белка	10	
4	Четвертичная структура белка	10	
5	Нуклеиновые кислоты	10	
Серия учебных таблиц по химии			
1	Классификация неорганических веществ	8,9,11	
2	Химические реакции	8,9,11	
3	Зависимость силы кислот и оснований от заряда и радиуса иона образующего их элемента	9,11	
4	Качественные реакции на катионы	9,11	
5	Качественные реакции на анионы	,9,11	
6	Гибридизация атомных орбиталей	9,10,11	
7	Схемы образования и характеристика химических связей в молекулах некоторых углеводородов (Метан. Этан. Этилен. Ацетилен)	,9,11	
8	Схемы образования и характеристика химических связей в молекулах некоторых углеводородов Бутадиен. Бензол)	9,10	
9	Качественные реакции органических соединений	9-11	
10	Качественные реакции органических соединений	9-11	
Комплект таблиц по неорганической химии			
1	Строение атома	8-11	
2	Электронная орбиталь	8-11	
3	Модели атомов некоторых элементов	8-11	

Список школьного оборудования по химии

№	Название
1	Колба круглодонная -500мл
2	Колба круглодонная – 1000мл
3	Колба плоскодонная – 100 мл
4	Колба плоскодонная – 250 мл
5	Колба плоскодонная – 300 мл
6	Цилиндр мерный с носиком 25 мл
7	Цилиндр мерный с носиком 50 мл
8	Цилиндр мерный с носиком 100 мл
9	Цилиндр мерный с носиком 250 мл
10	Пипетка с делениями, 5 мл
11	Цилиндр измерительный с носиком, 100 мл
12	Спиртовка лабораторная
13	Держатель для пробирок
14	Шпатель металлический
15	Ложка металлическая для сжигания
16	Штатив для пробирок
17	Воронка конусообразная, 56 мм
18	Воронка конусообразная, 75 мм
19	Воронка конусообразная, 110 мм
20	Колба коническая
21	Пробирка химическая
22	Стакан химический 50 мл
23	Ложка для сжигания веществ
24	Ступка, диаметр 7 см
25	Пестик керамический
26	Чашка выпарительная
27	Штатив лабораторный
28	Пробки резиновые
29	Прибор для получения газообразных веществ
30	Чашка Петри
31	Стеклянные трубки
32	Пипетки
33	Кристаллизатор
34	Реторты
35	Набор раздаточного материала для растворов
36	Термометр
37	Весы с разновесами
38	Магнит
39	Песочные часы
40	Прибор для электропроводности растворов
41	Фильтровальная бумага разного диаметра
42	Индикаторная бумага (универсальная, лакмусовая)

Химические реактивы

8 группы Карбонаты

1. Аммония карбонат
2. Калия карбонат
3. Натрия карбонат
4. Меди гидрокарбонат
5. Натрия гидрокарбонат
6. Калия гидрокарбонат
7. Натрия карбонат 10-водный

Химические реактивы 8 группы хранения Сульфаты, сульфиды, сульфиты

1. Аммония сульфат
2. Алюминия сульфат
3. Железа (III) сульфат
4. Калия сульфат
5. Магния сульфат
6. Меди(II) сульфат
7. Натрия сульфат десятиводный
8. Натрия сульфид
9. Натрия сульфит
10. Марганца(II) сульфат пятиводный
11. Натрия гидросульфат одноводный
12. Калия гидросульфат
13. Кальция сульфат двухводный
14. Цинковый купорос

Реактивы 7-ой группы хранения Сульфаты

1. Кобальта сульфат
2. Никеля сульфат
3. Цинка сульфат

Химические реактивы 8-ой группы Хлориды

- 1.Алюминий хлористый шестиводный
- 2.Аммония хлорид
- 3.Калия хлорид
- 4.Магния хлорид
- 5.Кальция хлорид
- 6.Марганца хлорид
- 7.Меди (II) хлорид
- 8.Натрия хлорид
- 9.Хрома (III) хлорид
- 10.Цинка хлорид
- 11.Кобальта хлорид
- 12.Лития хлорид
- 13.Магния хлорид

Реактивы 7-ой группы хранения Хлориды

1. Бария хлорид
2. Натрия бромид

3. Натрия фторид

Химические реактивы 8 группы хранения

Кислоты

1. Борная кислота

2. Ортофосфорная кислота

Химические реактивы 8-ой группы хранения

Органические кислоты

1. Кислота пальмитиновая

2. Кислота олеиновая

3. Кислота стеариновая

4. Кислота уксусная

5. Муравьиная кислота

Металлы

1. Алюминий металлический

2. Железо восстановленное

3. Цинк металлический

4. Цинк (пыль)

5. Магний (стружка)

Металлы 2-ой группы хранения

1. Литий

2. Кальций

3. Натрий

Химические реактивы

8 группы хранения

Оксиды

1. Алюминия оксид безводный

2. Железа (II) оксид

3. Магния оксид

4. Меди (III) оксид (порошок)

5. Цинка оксид

6. Железа (III) оксид

7. Кальция оксид-реактив 7-ой группы

Химические реактивы

4 группы хранения

1. Пропанол-2

2. Глицерин

3. Бензол

4. Кислота аминуксусная

5. Спирт н-бутиловый

6. Спирт изобутиловый

7. Нефть

8. Пропанол

Химические реактивы

7 группы хранения

(Кислоты)

1. Азотная кислота

2. Серная кислота

3. Соляная кислота

Реактивы 8-ой группы хранения

Нитраты

1. Алюминия нитрат

2.Меди(11) нитрат

Реактивы 6-ой группы хранения Нитраты

- 1.Аммония нитрат
- 2.Калия нитрат
- 3.Кальция нитрат
- 4.Натрия нитрат
- 5.Серебра нитрат

Минеральные удобрения

- 1.Аммоний хлористый
- 2.Аммоний сернокислый
- 3.Аммофос
- 4.Карбамид
- 5.Калий хлористый
6. Калиевая селитра
7. Калийная соль
- 8.Кальциевая селитра
- 9.Суперфосфат простой
- 10.Суперфосфат двойной
- 11.Натриевая селитра
- 12.Мука фосфоритная

Гидроксиды-реактивы 7-ой группы

- 1.Аммиак 10%-ный
- 2.Бария гидроксид
3. Кальция гидроксид
- 4.Натрия гидроксид

Материалы

- 1.Активированный уголь
- 2.Парафин

Ацетаты. Роданиды.

- 1.Калий железистосинеродистый
- 2.Калий железосинеродистый
- 3.Калия роданид
- 4.Натрия ацетат
- 5.Свинца ацетат