

Управление образования АМО ГО «Сыктывкар»
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9»
(МОУ «СОШ №9»)

«9 №-а Шӧр школа» муниципальнӧй велӧдан учреждение

Рекомендовано методическим
объединением учителей
естественно-географического цикла
Протокол №1
от 30 августа 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МОУ «СОШ №9»

А.А. Рожков

30.08.2016



Рабочая программа учебного предмета **«Химия»**

наименование учебного предмета

среднее общее образование

уровень образования

ФКГОС

2 года

срок реализации программы

Программа составлена на основе примерной (типовой) учебной программы, допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации для общеобразовательных учреждений, в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Программа разработана на основе авторской программы по химии для общеобразовательных учреждений Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара, А.Ю. Жегин

Составитель: учитель химии Ладанова Н.В.

г. Сыктывкар, 2016

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 10-11 классов составлена **в соответствии со следующими нормативными актами:**

- ✓ Приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями от 03.06.2008 N 164, от 31.08.2009 N 320, от 19.10.2009 N 427, от 10.11.2011 N 2643, от 24.01.2012 N 39, от 23.06.2015 N 609),

на основе:

- ✓ Примерной программы среднего общего образования по химии, рекомендованной Министерством образования и науки для общеобразовательных учреждений
- ✓ Программы по химии для 8- 11 классов общеобразовательных учреждений под ред. Н.Е.Кузнецовой, Н.Н. Гара (М., «Вентана-Граф», 2011г.)

В 10-11 классах для реализации программы используются учебники «Химия-10», «Химия-11» (авторский коллектив Н. Е. Кузнецова, И. М.Титова, Н. Н. Гара; М.: ИЦ «Вентана-граф»).

Цели изучения предмета «Химия» (на базовом уровне):

- **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.

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 существенных 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 авторского 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 РПУП включен регионально-национальный компонент в качестве элементов уроков, который содержит 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.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в разделе данной РПУП «Требования к уровню подготовки учащихся» и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, завершающие уровень среднего общего образования, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». Контроль за результатами обучения осуществляется посредством проведения проверочных, самостоятельных, диагностических, контрольных работ в разных формах. Промежуточная аттестация проводится один раз в год в апреле-мае в каждом классе по графику, утвержденному директором школы, в форме диагностической работы.

Сроки реализации программы

В данной рабочей программе учебного предмета заложено следующее количество часов для реализации учебного материала:

Класс	Количество учебных недель	Количество часов в неделю	Общее количество часов
10 класс	36	2	72
11 класс	34	2	68
итого	70		140

Ведущие формы и методы, технологии обучения

Используемые формы обучения химии - урок, как основная форма обучения химии: уроки усвоения новых знаний и умений, уроки совершенствования применения теоретических знаний и умений, контрольно-учетные уроки, уроки обобщения и систематизации знаний. Методы обучения включают: объяснительно-иллюстративный метод, химический эксперимент, исследовательский метод.

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ).

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: изомерия, 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 изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

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

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

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

Полимеры: пластмассы, 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

Часть I. Теоретические основы органической химии (5 часов)

Тема 1. Введение в органическую химию (1 час)

Вещества органические и неорганические

Органическая химия – химия соединений углерода. Качественный состав органических соединений. Рост числа известных органических веществ в XIX-XX вв.

Явление изомерии. Утверждение в науке атомно-молекулярных представлений. Первые успехи химиков в синтезе органических соединений.

Тема 2. Теория строения органических соединений (2 ч)

Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова

Теория химического строения А.М.Бутлерова: основные понятия, положения, следствия. Развитие теории химического строения в XX в. на основе электронной теории строения атома.

Современные представления о строении органических соединений

Изомеры. Виды формул: эмпирические, структурные, электронные. Типы моделей молекул органических соединений их условный характер и функции в науке и обучении. Химический язык органической химии.

Тема 3. Особенности строения и свойств органических соединений (2 ч)

Электронное и пространственное строение органических соединений

Строение атомов углерода, водорода, кислорода, азота. Валентность атомов углерода. Явления возбуждения и гибридизации атома углерода при образовании молекулы метана.

Строение молекул с одинарными связями (на примере этана), двойными (на примере этилена), тройными (на примере ацетилен).

Классификация и номенклатура органических соединений

Способность атомов углерода образовывать линейный и замкнутые циклы, как причина разнообразия органических соединений. Наиболее общая их классификация по структуре углеродного скелета: алифатические, алициклические, ароматические гетероциклические. Примеры соединений основных классов.

Понятие о гомологических рядах органических соединений.

Часть II. Классы органических соединений (42 часа)

Тема 4. Углеводороды (21 ч)

Предельные углеводороды. Алканы. Гомологический ряд алканов

Алканы. Гомологи. Гомологический ряд. Нахождение алканов в природе. Строение молекул алканов на примерах метана, этана.

Физические свойства алканов.

Номенклатура алканов. Явление изомерии. Изомеры.

Химические свойства алканов и их применение

Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, изомеризация.

Применение и получение алканов и их производных.

Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по массовой доле химических элементов

Циклоалканы

Циклопарафины: гомологический ряд, изомерия, номенклатура, физические свойства, распространение в природе. Строение молекул.

Непредельные углеводороды. Гомологи и изомеры

Алкены. Алкадиены. Алкины. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи. Номенклатура.

Алкены. Свойства, применение и получение

Гомологический ряд алкенов и закономерности изменения физических свойств.

Реакция окисления, присоединения. Реакции полимеризации. Понятие о полимере, мономере, степени полимеризации. Полиэтилен и полихлорвинил: свойства, применение, получение, токсичность хлорвинила.

Источники и способы получения в лаборатории и промышленности этилена, основные области применения.

Практическая работа №1. Получение этилена и изучение его свойств

Алкадиены. Строение, свойства, применение

Состав, строение алкадиенов. Кумулированное и сопряженное расположение двойных связей. Химические свойства. Реакция полимеризации. Природный каучук. Синтетический каучук. Резина.

Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода по массе или объему продуктов горения

Алкины. Свойства, применение и получение

Гомологический ряд алкинов и закономерности изменения физических свойств.

Реакция присоединения. Реакция полимеризации ацетилен.

Источники и способы получения в лаборатории и промышленности ацетилен, основные области применения.

Демонстрации. Получение ацетилен карбидным способом, взаимодействие с Ароматические углеводороды (арены). Бензол

Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи: изомерия, номенклатура. Сведения из истории открытия бензола и исследования строения его молекулы. Сравнение длин и энергий химических связей в алканах, алкенах и аренах.

Физические свойства бензола, токсичность. Химические свойства: реакции нитрования, галогенирования (с механизмом протекания), окисления.

Гомологи бензола

Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола (реакции бензольного кольца и боковой цепи). Источники промышленного получения и применения бензола и его гомологов.

Биологическая активность аренов. Генетическая активность углеводов.

НРК. Содержание гомологов бензола в воздухе и воде на территории РК.

Генетическая связь углеводов

Генетическая связь. Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкины. Алкадиены. арены.

Повторение и обобщение материала

Тема 5. Спирты. Фенолы (6 ч)

Классификация, номенклатура и изомерия спиртов

Гидроксильная функциональная группа. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов

Предельные одноатомные спирты. Состав, строение, физические свойства

Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, состав, строение и физические свойства. Водородная связь.

Химические свойства одноатомных спиртов

Химические свойства одноатомных спиртов. Получение и применение спиртов.

Спирты в жизни человека. Физиологическое действие на организм человека.

НРК. Уровень заболеваемости алкоголизмом жителей РК.

Многоатомные спирты

Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин. Состав. Физические свойства, основные области применения. Химические свойства.

Демонстрации. Горение глицерина. Взаимодействие глицерина с натрием, гидроксидом меди (II).

Фенолы. Классификация, номенклатура и изомерия фенолов.

Фенол: состав, строение молекулы, физико-химические свойства фенола.

Токсичность фенола и его соединений; области их применения.

НРК. Содержание фенолов в природной воде РК.

Демонстрации. Растворимость фенола в воде и щелочах при обычной температуре

Тема 6. Альдегиды (3 ч)

Альдегиды. Классификация, номенклатура, особенности строения

Карбонильная группа в составе альдегидов, выражение их состава общей формулой. Электронное строение двойной связи в карбонильной группе и характеристика реакционной способности соединений, имеющих такую группу.

Гомологический ряд предельных альдегидов, их номенклатура, физические свойства.

НРК. Концентрация формальдегида в воздухе на территории республики.

Химические свойства альдегидов: реакции окисления, восстановления; реакция получения фенолформальдегидной смолы.

Применение и получение альдегидов

Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.

Генетическая связь углеводов, спиртов и альдегидов и других классов соединений.

Тема 7. Карбоновые кислоты и сложные эфиры (7 ч)

Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты

Карбоксильная группа. Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные, ароматические; одно- и многоосновные. Гомологический ряд одноосновных предельных карбоновых кислот. Номенклатура; природные источники карбоновых кислот и способы их получения.

Электронное строение карбоксильной группы, способность кислот к образованию водородной связи. Физические свойства. Химические свойства.

Отдельные представители одноосновных предельных карбоновых кислот. Мыла

Особые свойства муравьиной кислоты. Уксусная кислота, высшие жирные кислоты: пальмитиновая и стеариновая. Краткие сведения о распространении в природе, составе, свойствах и применении. Мыла – соли высших жирных кислот.

Непредельные одноосновные карбоновые кислоты

Одноосновные ненасыщенные карбоновые кислоты: олеиновая, линолевая кислоты. Состав, распространение в природе. Реакции присоединения и полимеризации.

Сложные эфиры карбоновых кислот

Сложные эфиры. Состав и номенклатура. Реакция этерификации. Применение меченых атомов для изучения механизма ее протекания. Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение. Эфирные масла.

Повторение и обобщение материала тем 2, 3, 4

Тема 8. Азотосодержащие органические соединения (5 ч)

Амины. Состав аминов. Строение аминогруппы. Реакция окисления аминов. Амины как органические основания. Применение аминов в качестве стабилизаторов, пестицидов, лекарственных препаратов.

Анилин – представитель ароматических аминов. Строение молекулы. Физико-химические свойства. Способы получения.

Ароматические гетероциклические соединения

Пиридин и пиррол: состав, строение молекул.

Часть III. Вещества живых клеток (12 часов)

Тема 9. Жиры (2 ч)

Жиры – триглицериды: состав, строение, свойства

Триглицериды. Сложные эфиры. Твердые и жидкие жиры: особенности состава. Физические и химические свойства жиров. Понятие о промышленном гидролизе жиров. Биологические функции жиров. Жиры как питательные вещества. Жиры как промышленное сырье.

Тема 10. Углеводы (4 ч)

Классификация углеводов и роль фотосинтеза в их образовании

Понятие и происхождении термина «углеводы». Общая формула углеводов. Образование углеводов в процессе фотосинтеза. Глобальный характер фотосинтеза. Роль углеводов в метаболизме живых организмов.

Глюкоза. Строение, свойства, распространение в природе, применение

Моносахариды. Глюкоза: физические свойства. Строение молекулы: альдегидная и циклические формы. Химические свойства. Природные источники и способы получения. Превращение глюкозы в организме человека.

Сахароза. Дисахариды. Сахароза: из истории применения. Биологическое значение. Состав. Физические, химические свойства. Гидролиз.

Крахмал. Целлюлоза. Полисахариды. Крахмал. Строение: амилоза и амилопектин. Свойства. Распространение в природе. Применение. Декстрины.

Целлюлоза – природный полимер. Характеристика состава, структуры, свойств, нахождения в природе, применение. Нитраты и ацетаты целлюлозы. Применение.

НРК. Промышленные лесозаготовки и переработка целлюлозы на территории РК.

Тема 11. Аминокислоты. Пептиды. Белки (6 ч)

Аминокислоты. Состав, строение, свойства

Аминокислоты: функциональные группы. Понятие об асимметрическом атоме и *оптической изомерии*. Изомерия по положению аминогруппы. Гомологический ряд аминокислот.

α - Аминокислоты в составе белков. Физические свойства аминокислот. Амфотерный характер свойств аминокислот. Химические свойства. Распространение в природе α -аминокислот. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, их функции и применение.

Получение аминокислот. Применение и получение аминокислот в лаборатории.

Образование пептидов. Пептидная связь. Дипептиды. Полипептиды. Полипептиды в природе и их биологическая роль.

Белки. Классификация: простые (глобулярные, фибриллярные) и содержащие небелковые группы. Физические свойства белков. Структура молекул белков: первичная, вторичная, третичная и четвертичная. Характеристика связей, поддерживающих эти структуры. Обратимая и необратимая денатурация.

Химические свойства белков. Качественные реакции на белки. Гидролиз.

Часть IV. Органическая химия в жизни человека (7 часов)

Тема 12. Природные источники углеводов (3 ч).

Природные источники углеводов: нефть, уголь, природный и попутный нефтяной газы.

Коксохимическое производство.

НРК. Природные источники углеводов республики.

Нефть. Первичная переработка нефти. Продукты перегонки нефти. Детонационная стойкость бензина. *Способы снижения токсичности выхлопных газов автомобилей.*

НРК. Промышленная переработка нефти на территории РК.

Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в промышленности.

НРК. Промышленная переработка природного газа и газового конденсата на территории РК.

Глава 13. Полимеры и полимерные материалы (5ч)

Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях: полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул. Физико-химические свойства полимеров. Классификация полимеров. Реакции полимеризации и поликонденсации.

Характеристика пластмасс (на примерах полиэтилена, поливинилхлорида и поливинилстирола). Практическое использование полимеров и возникшие в результате этого экологические проблемы. Вторичная переработка полимеров.

Характеристика каучуков (на примерах бутадиенового и дивинилового); волокон (на примерах ацетатного волокна и капрона).

Синтетические волокна

11 класс

Раздел I. Теоретические основы общей химии (7 часов)

Тема 1. Основные понятия, законы и теории химии (7 часов)

Основные понятия химии. Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Ядро и нуклоны. Массовое число. Число Авогадро. Моль. Молярный объем. Химическая реакция.

Стехиометрические химические законы. Закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро.

Теория строения атома – научная основа изучения химии. Электрон. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталиям. Электронная конфигурация атомов. Валентные электроны. Принципы заполнения электронами атомных орбиталей.

Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.

Основное и возбужденное состояние атомов. s-, p-, d-, f- элементы.

Раздел II. Химическая статика (учение о веществе) (12 часов)

Тема 2. Строение вещества (6 часов)

Сущность химической связи. Химическая связь и ее виды. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. Полярность молекул. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.

Пространственное строение веществ. Гибридизация атомных орбиталей.

Пространственное строение молекул.

Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решетки

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решетки и их типы. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Комплексные соединения: строение, номенклатура, свойства, практическое значение.

Тема 3. Вещества и их системы (6 часов)

Чистые вещества и смеси. Дисперсные и коллоидные системы

Система гомогенная и гетерогенная. Химическое соединение. Индивидуальное вещество. Чистые вещества и смеси. Дисперсность. Дисперсные и коллоидные системы. Лиофильные и лиофобные дисперсные системы.

Истинные растворы. Растворитель и растворенное вещество. Показатели растворимости вещества. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении.

Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрации.

РАЗДЕЛ III. Химическая динамика (учение о химических реакциях) (17 часов).

Тема 4. Химические реакции и их общая характеристика (2 часа)

Классификация химических реакций. Химические реакции в системе природных взаимодействий. Реагенты и продукты реакций. Реакционная способность веществ. Классификации органических и неорганических реакций: экзотермические и эндотермические; обратимые и необратимые. Виды окислительно-восстановительных реакций: межмолекулярные, внутримолекулярные. Тепловые эффекты реакции. Термохимические уравнения.

Демонстрации. Экзо- и эндотермические реакции.

Тема 5. Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций (4 часа)

Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. Закон действующих масс.

Закон действующих масс. Константа скорости. Кинетическое уравнение. Константа скорости реакции.

Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Равновесные концентрации.

Константа химического равновесия. Факторы, смещающие равновесие. Принцип Ле Шателье.

Тема 6. Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов (11 часов)

Теория электролитической диссоциации. Электролиты. Анионы и катионы.

Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Реакция нейтрализации. Амфотерность.

Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Индикаторы.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Лабораторный опыт №6. Обнаружение гидролиза солей на примерах хлорида натрия

Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.
Электролиз как электрохимический процесс. Электролиз растворов и расплавов.
Коррозия металлов и способы защиты от нее.

Раздел IV. Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы (16 часов)

Тема 7. Неметаллы и их характеристика (8 часов)

Водород. Строение атома. Соединения водорода с металлами и неметаллами, характеристика их свойств. Вода: строение молекулы и свойства.

Общая характеристика галогенов – химических элементов, простых веществ и их соединений. Химические свойства галогенов. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора.

Кислород: строение атома, физические и химические свойства, получение и применение. Озон: строение молекулы, свойства, применение. Сера: строение атома, аллотропные модификации, свойства. Сероводород. Сульфиды. Оксиды серы. Сернистая и серная кислоты и их соли.

Общая характеристика элементов Va группы

Азот: строение молекулы, свойства. Нитриды. Аммиак: строение молекулы, физические и химические свойства, области применения и получение. Соли аммония. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислота и их соли: физические и химические свойства, способы получения и применение. Фосфор: аллотропия. Важнейшие водородные и кислородные соединения фосфора: фосфин, оксиды фосфора, фосфорные кислоты, ортофосфаты: свойства, способы получения и области применения.

Общая характеристика элементов IVa группы

Сравнительная характеристика элементов IVa группы и форм их соединений. Углерод: аллотропные видоизменения: графит, алмаз. Физические и химические свойства углерода. Оксиды углерода: строение молекул и свойства. Угольная кислота и ее соли. Кремний: физические и химические свойства. Силан, оксид кремния (IV), кремниевые кислоты, силикаты. Производство стекла.

Тема 8. Металлы и их важнейшие соединения (6 часов)

Общая характеристика металлов Ia группы

Щелочные металлы и их соединения (пероксиды, надпероксиды): строение, основные свойства, области применения и получение.

Общая характеристика металлов IIa группы

Щелочноземельные металлы и их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Общая характеристика металлов IIIa группы.

Алюминий и его соединения. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Аллюминотермия. Получение и применение алюминия.

НРК. Бокситы РК.

Железо как представитель d-элементов

Аллотропия железа. Основные соединения железа II и III. Качественные реакции на катионы железа.

Краткая характеристика отдельных d-элементов

Медь, серебро, цинк, *ртуть*, хром, марганец и их соединения. Особенности строения атомов и свойств металлов. Комплексные соединения переходных металлов. Сплавы металлов и их практическое значение.

Тема 9. Обобщение знаний о металлах и неметаллах (2 часа)

Сравнительная характеристика металлов и неметаллов и их соединений. Оксиды, гидроксиды и соли: основные свойства и способы получения. Сравнительная характеристика свойств оксидов и гидроксидов неметаллов и металлов. Классификация и генетическая связь неорганических веществ.

Раздел V. Взаимосвязь неорганических и органических соединений (7 часов)

Тема 10. Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ (3 часа)

Общая характеристика неорганических и органических соединений и их классификация

Неорганические вещества. Органические вещества. Их классификация.

Обобщение знаний о неорганических и органических веществах и их классификации

Взаимосвязь неорганических и органических реакций. Органические и неорганические вещества в живой природе. Элементы-органогены и их биологические функции. Круговороты элементов в природе.

Тема 11. Химия и жизнь (4 часа)

Химия жизни. Биологически активные вещества

Биогенные элементы. Биологически активные вещества (ферменты, витамины, гормоны). Химические процессы в живых организмах (протолитические реакции, окислительно-восстановительные реакции, реакции комплексообразования).

Химия и здоровье. Анальгетики. Антигистаминные препараты. Антибиотики. Анестезирующие препараты. Наиболее общие правила применения лекарств.

Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химия на дачном участке. Минеральные удобрения. Пестициды. Правила их использования. Химия средств гигиены и косметики.

НРК. Загрязнения водоемов РК моющими средствами.

Раздел VI. Технология получения неорганических и органических веществ.

Основы химической экологии (2 часа)

Тема 12. Технологические основы получения веществ и материалов (2 часа)

Общие способы получения металлов. Metallургия

Химическая технология. Принципы организации современного производства. Химическое сырье. Metallические руды. Общие способы получения металлов. Metallургия, metallургические процессы.

НРК. Чугунно - литейные заводы РК.

Химическая технология синтеза аммиака.

Тема 13. Экологические проблемы химии (2 часа)

Химические производства и их экологические проблемы

Источники и виды химических загрязнений окружающей среды. Поллютанты. Химические производства и их токсичные, горючие и взрывоопасные отходы, выбросы.

НРК. Экологические проблемы РК.

Химико-экологические проблемы охраны атмосферы, стратосферы, гидросферы, литосферы. Парниковый эффект. Смог. Кислотные дожди. Разрушение озонового слоя. Сточные воды. Захоронение отходов. Экологический мониторинг.

НРК. Атмосфера и гидросфера РК.

Информация, образование и культура как общечеловеческие ценности. Источники химической информации. Компьютерные программы базы данных. Интернет как источник информации.

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

Тематическое планирование.

10 класс

№п.п	Наименование разделов	Всего	Из них		
			Лабораторных опытов	Практических работ	Контрольных работ
I	Теоретические основы органической химии	5			
1	Введение в органическую химию	1			
2	Теория строения органических соединений	2			
3	Особенности строения и свойств органических соединений	2			
II	Классы органических соединений	42	9	3	2
4	Углеводороды	21	2	1	1
5	Спирты, фенолы	6	1		
6	Альдегиды	3	2		
7	Карбоновые кислоты и сложные эфиры	7	4	1	1
8	Азотсодержащие соединения	5		1	
III	Вещества живых клеток	12	8	1	1
9	Жиры	2			
10	Углеводы	4	4		
11	Аминокислоты. Пептиды. Белки	6	4	1	1
IV	Органическая химия в жизни человека	9	3	2	
12	Природные источники углеводов	3			
13	Полимеры и полимерные материалы	6	3	2	
	Итого:	72	20	6	3

11 класс

№п.п	Наименование разделов	Всего	Из них		
			лабораторных опытов	Практических работ	Контрольных работ
I	Теоретические основы общей химии	7	1		
1	Основные понятия, законы и теории химии	7	1		
II	Химическая статика	12		1	1
2	Строение вещества	6			
3	Вещества и их системы	6		1	1
III	Химическая динамика (Учение о химических реакциях)	17	6	1	1
4	Химические реакции и их общая характеристика	2	1		
5	Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций	4	2	1	
6	Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов	11	3		1
IV	Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы	16	4	2	1
7	Неметаллы и их характеристика	8	3	1	
8	Металлы и их важнейшие соединения	6	1	1	
9	Обобщение знаний о металлах и неметаллах	2			1
V	Взаимосвязь неорганических и органических соединений	7		2	
10	Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ	3		1	
11	Химия и жизнь	4		1	
VI	Технология получения неорганических и органических веществ. Основы химической экологии	4			
12	Технологические основы получения веществ и материалов	2			
13	Экологические проблемы химии	2			
	итоговое повторение	5			
	Итого	68	11	6	3

ПРОВЕРКА И ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

При оценке ответов учитываются следующие качественные *показатели ответов*:
глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);

полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные). Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и пр., или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

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

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Оценка устного ответа

Отметка «5»:

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

Отметка «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.

Оценка 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 проведён не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

Работа выполнена правильно менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при 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.

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 несущественная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

Допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе оборудования, в объяснении и выводах.

Оценка умений решать расчетные задачи**Отметка «5»:**

В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Оценка письменных 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 несущественных ошибок.

Оценка тестовых работ

При проверке подсчитывается количество верных ответов. Каждое правильно выполненное задание соответствует 1 баллу, если неправильно или ученик не приступал к его выполнению – 0 баллов. Оценивание предлагается проводить по прилагаемой таблице.

% выполнения работы	Отметка
от 90% до 100%	5
от 75 % до 89%	4
от 60% до 74%	3
до 60%	2

С целью выявления объективных знаний материала за неряшливо выполненную работу отметку не снижать.

Оценка творческих работ

Раздел 1. Воспроизведение базовых знаний и навыков в объеме, предъявленном на занятиях

Критерии	Количество баллов
Работа отсутствует	0
Уровень знаний неудовлетворителен	1
Из работы видно, что ученик владеет знаниями в неполном объеме	2
Из работы видно, что ученик владеет знаниями в полном объеме	1
Из работы видно, что ученик владеет навыками в неполном объеме	1
Из работы видно, что ученик владеет навыками в полном объеме	1
При работе над заданием ученик самостоятельно воспользовался дополнительным материалом из общедоступных справочников	1

Раздел 2. Творческое использование полученных знаний и навыков

Критерии	Количество баллов
Работа выполнена стандартным образом	0
В работе присутствуют нестандартные подходы	1-2
эффективно использованы знания и навыки	1
Для решения задачи самостоятельно получены дополнительные навыки	1
Для решения задачи самостоятельно получены дополнительные знания	1
Ученик самостоятельно сформулировал задачу работы по данной теме, отличную от поставленной учителем	1

Раздел 3. Презентативность работы

Критерии	Количество баллов
Оформление работы не соответствует содержанию	0
Оформление работы соответствует содержанию, но недостаточно для понимания выбранной темы	1
Оформление помогает пониманию содержания	2
Представление работы отвечает эстетическим требованиям	1
Использование современных технических средств при представлении работы	1
Представлено описание всех этапов работы	1
Представление работы вызывает интерес к ней	1

Раздел 4. Технологичность решения

Критерии	Количество баллов
Задание не выполнено	0
Задание выполнено	1
Этапы подготовки и реализации работы выполнены полностью	2
Правильно выбраны материалы и инструменты (программные средства, литература, компьютерные средства...)	1
В работе представлен завершающий этап (отчет о работе: описание, анализ, исправление ошибок)	1
Соблюдение календарного плана или умение своевременно его корректировать	1
При работе над проектом ученик запланировал время для получения дополнительных знаний и/или навыков	1

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№п.п.	Наименование разделов и тем	Всего	Из них		
			Лабораторных опытов	Практических работ	Контрольных работ
	Раздел I. Теоретические основы органической химии	5			
	Тема 1. Введение в органическую химию	1			
1	Вещества органические и неорганические	1			
	Тема 2. Теория строения органических соединений	2			
2	Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова	1			
3	Современные представления о строении органических соединений	1			
	Тема 3. Особенности строения и свойств органических соединений	2			
4	Электронное и пространственное строение органических соединений	1			
5	Классификация и номенклатура органических соединений	1			
	Раздел II. Классы органических соединений	42	8	3	2
	Тема 4. Углеводороды	21	2	1	1
6	Предельные углеводороды. Алканы. Гомологический ряд алканов	1			
7	Номенклатура и изомерия алканов	1			
8,9	Химические свойства алканов и их применение	2			
10	Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по массовой доле химических элементов	1			
11	Циклоалканы	1	1		
12	Непредельные углеводороды. Гомологи и изомеры	1			
13,14	Алкены. Свойства, применение и получение	2	1		
15	Практическая работа №1. Получение этилена и изучение его свойств	1		1	
16	Алкадиены. Строение, свойства, применение	1			
17	Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода по массе или объему продуктов горения	1			
18,19	Алкины. Свойства, применение и получение	2			
20,21	Ароматические углеводороды (арены). Бензол	2			
22,23	Гомологи бензола	2			
24	Генетическая связь углеводородов	1			
25	Повторение и обобщение материала	1			

№п.п.	Наименование разделов и тем	Всего	Из них		
			Лабораторных опытов	Практических работ	Контрольных работ
26	Контрольная работа №1	1			1
	Тема 5. Спирты, фенолы	6	1		
27	Классификация, номенклатура и изомерия спиртов	1			
28	Предельные одноатомные спирты. Состав, строение, физические свойства	1	1		
29,30	Химические свойства одноатомных спиртов	2			
31	Многоатомные спирты	1			
32	Фенолы	1			
	Тема 6. Альдегиды	3	2		
33	Альдегиды. Классификация, номенклатура, особенности строения	1			
34	Химические свойства альдегидов	1	1		
35	Применение и получение альдегидов	1	1		
	Тема 7. Карбоновые кислоты и сложные эфиры	7	4	1	1
36	Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты	1	1		
37	Отдельные представители одноосновных предельных карбоновых кислот. Мыла	1	2		
38	Непредельные одноосновные карбоновые кислоты	1	1		
39	Сложные эфиры карбоновых кислот	1			
40	Практическая работа №2. Получение карбоновых кислот в лаборатории и изучение их свойств	1		1	
41	Повторение и обобщение материала тем 2, 3, 4	1			
42	Контрольная работа №2	1			1
	Тема 8. Азотсодержащие соединения	5		1	
43	Амины	1			
44	Анилин	1			
45	Ароматические гетероциклические соединения	1			
46	Повторение и обобщение материала тем 6, 7, 8	1			
47	Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме «Характерные свойства органических веществ и качественные реакции на них»	1		1	
	Раздел III. Вещества живых клеток	12	8	1	1
	Тема 9. Жиры	2			
48,49	Жиры – триглицериды: состав, строение, свойства	2			
	Тема 10. Углеводы	4	4		
50	Классификация углеводов и роль фотосинтеза в их образовании	1			
51	Глюкоза. Строение, свойства, распространение в природе, применение	1			

№п.п.	Наименование разделов и тем	Всего	Из них		
			Лабораторных опытов	Практических работ	Контрольных работ
52	Сахароза	1	2		
53	Крахмал. Целлюлоза	1	2		
	Тема 11. Аминокислоты. Пептиды. Белки	6	4	1	1
54	Аминокислоты. Состав, строение, свойства	1			
55-56	Белки	2	4		
57	<i>Практическая работа №4.</i> Приготовление растворов белков и выполнение опытов с ними	1		1	
58	Повторение и обобщение материала тем 8, 9, 10, 11	1			
59	Контрольная работа №3	1			1
	Раздел IV. Органическая химия в жизни человека	9	3	2	
	Тема 12. Природные источники углеводов	3			
60	Природные источники углеводов	1	1		
61	Переработка нефти	1	1		
62	Природный и попутный нефтяной газы	1			
	Тема 13. Полимеры и полимерные материалы	6	3	2	
63	Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях. Пластмассы	1	1		
64	Пластмассы	1	1		
65	Синтетические каучуки	1			
66	Синтетические волокна	1	1		
67	<i>Практическая работа №5.</i> Распознавание пластмасс	1		1	
68	<i>Практическая работа №6.</i> Распознавание волокон	1		1	
69-72	<i>Итоговое повторение</i>	4			
	Итого:	72	20	6	3

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

(2 часа в неделю, 68 часов в год, их них 4 часа – резервное время)

№п.п.	Наименование разделов и тем	Всего	Из них		
			Лабораторных опытов	Практических работ	Контрольных работ
	Раздел I. Теоретические основы общей химии	7	1		
	Тема 1. Основные понятия, законы и теории химии	7	1		
1	Основные понятия химии	1	№1		
2, 3	Стехиометрические химические законы	2			
4	Теория строения атома как научная основа изучения химии	1			
5	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете электронной теории	1			
6,7	Общая характеристика s-, p-, d- и f-элементов	2			
	Раздел II. Химическая статика	12		1	1
	Тема 2. Строение вещества	6			
8, 9	Виды химической связи	2			
10	Пространственное строение веществ	1			
11	Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решетки	1			
12, 13	Комплексные соединения	2			
	Тема 3. Вещества и их системы	6			
14	Чистые вещества и смеси. Дисперсные и коллоидные системы	1			
15	Истинные растворы	1			
16, 17	Способы выражения концентрации растворов	2			
18	Практическая работа №1. Приготовление растворов с заданной концентрацией	1		1	
19	Контрольная работа №1	1			1
	Раздел III. Химическая динамика (Учение о химических реакциях)	17	5	1	1
	Тема 4. Химические реакции и их общая характеристика	2	1		
20, 21	Классификация химических реакций	2	№2		
	Тема 5. Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций	4	2	1	
22	Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее	1	№3		
23	Закон действующих масс	1			
24	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье	1			
25	Практическая работа №2. Влияние условий на скорость реакции	1		1	

№п.п.	Наименование разделов и тем	Всего	Из них		
			Лабораторных опытов	Практических работ	Контрольных работ
	Тема 6. Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов	11	3		1
26	Теория электролитической диссоциации, ее научное и практическое значение	1			
27	Сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации	1			
28	Реакции ионного обмена	1	№4		
29	Ионное произведение воды. Понятие о pH раствора	1	№5		
30	Гидролиз органических и неорганических соединений	1	№6		
31	Окислительно-восстановительные реакции в водных растворах	1			
32, 33	Электролиз как электрохимический процесс	2			
34	Коррозия металлов и способы защиты от неё	1			
35	Повторение и обобщение материала тем 4, 5, 6	1			
36	Контрольная работа №2	1			1
	Раздел IV. Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы	16	4	2	1
	Тема 7. Неметаллы и их характеристика	8	3	1	
37	Водород и его соединения. Вода	1			
38	Общая характеристика галогенов и их соединений		№7		
39, 40	Общая характеристика элементов VIa группы	2	№8		
41, 42	Общая характеристика элементов Va группы	2	№9		
43	Общая характеристика элементов IVa группы	1			
44	Практическая работа №3. Распознавание карбонатов и решение экспериментальных задач	1		1	
	Тема 8. Металлы и их важнейшие соединения	6	1	1	
45	Общая характеристика металлов Ia группы	1			
46	Общая характеристика металлов IIa группы	1			
47	Общая характеристика металлов IIIa группы	1			
48	Железо как представитель d-элементов	1			
49	Краткая характеристика отдельных d-элементов	1	№10		
50	Практическая работа №4. Соединения меди и железа	1		1	
	Тема 9. Обобщение знаний о металлах и неметаллах	2			1
51	Сравнительная характеристика металлов, неметаллов и их соединений	1			
52	Контрольная работа №3	1			1
	Раздел V. Взаимосвязь неорганических и органических соединений	4		1	
	Тема 10. Классификация и взаимосвязь	3		1	

№п.п.	Наименование разделов и тем	Всего	Из них		
			Лабораторных опытов	Практических работ	Контрольных работ
	неорганических и органических веществ				
53	Общая характеристика неорганических и органических соединений и их классификация	1			
54	Обобщение знаний о неорганических и органических веществах и их классификации	1			
55	Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач на распознавание органических и неорганических веществ	1		1	
	Тема 11. Химия и жизнь	4		1	
56	Химия жизни. Биологически активные вещества	1			
57	Химия и здоровье	1			
58	Практическая работа №6. Знакомство с образцами лекарственных веществ	1		1	
59	Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства	1			
	Раздел VI. Технология получения неорганических и органических веществ. Основы химической экологии	4			
	Тема 12. Технологические основы получения веществ и материалов	2			
60	Общие способы получения металлов. Металлургия	1			
61	Химическая технология синтеза аммиака	1			
	Тема 13. Экологические проблемы химии	2			
62	Химические производства и их экологические проблемы	1			
63	Химико-экологические проблемы и охрана окружающей среды	1			
64-68	Заключение	5			
	Итого	68	11	6	3

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Н. Е. Кузнецова, И. М. Титова, Н. Н. Гара. Химия. Учебник для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2012.
2. Н. Е. Кузнецова, И. М. Титова, Н. Н. Гара. Химия. Учебник для учащихся 11 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2012.