

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
Избердеевская средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Советского Союза В.В. Кораблина  
Петровского района Тамбовской области

Рассмотрена и рекомендована  
к утверждению методическим советом  
(протокол №1 от 29 августа 2017г.)

Утверждена приказом МБОУ Избердеевской сош  
№238 от 01 сентября 2017г.  
Директор  
МБОУ Избердеевской сош:  Э.А. Раева



**Рабочая программа  
по химии  
среднего общего образования  
(агротехнологический профиль)**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Цели

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

- освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- овладение умениями: характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- воспитание убежденности в том, что химия - мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- применение полученных знаний и умений для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

### Задачи:

- формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, самостоятельности, инициативности, способности к успешной социализации в обществе, готовности обучающихся к выбору направления своей профессиональной деятельности;
- дифференциация и индивидуализация обучения с широкими и гибкими возможностями построения обучающимися индивидуальных образовательных маршрутов в соответствии с личными интересами, индивидуальными особенностями и способностями.

Профильный уровень стандарта учебного предмета выбирается исходя из личных склонностей, потребностей обучающегося и ориентирован на его подготовку к последующему профессиональному образованию или профессиональной деятельности и приобретение практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной.

## **Нормативные правовые документ, на основании которых разработана рабочая программа:**

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 23 июля 2013 года);
- Законом Тамбовской области от 01.10. 2013г № 321-3 «Об образовании в Тамбовской области»;
- Концепцией профильного обучения на старшей ступени общего образования, утверждённой приказом Министерства образования РФ от 18.07.2002 г. №2783;
- приказ Минобробразования России от 05.03. 2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями и дополнениями от 03. 06. 2008 №164, 31.08. 2009 №320, 19.10.2009 №427, 10.11.2011, 24.01.2012, 31.01.2012, 23.06.2015, 07.06.2017 №506));
- - приказом Минобробразования России от 09.03.2004 №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (с изменениями и дополнениями от 20.08.2008 №241, 30.08.2010 №889, 03.06.2001, 01.02.2012 №74);
- приказом Минобробразования России от 31.03.2014 №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (с изменениями и дополнениями от 08.06.2015 №576, от 28.12. 2015 № 1529, от 26.01.2016 №38, от 21.04.2016 №459, от 05.07.2017 №629);
- постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в ОУ» (с изменениями от 29.06.2011, 25.12.2013, 24.11.2015);
- Уставом МБОУ Избердеевской средней общеобразовательной школы;
- Примерная программа по химии для основной школы и программы авторского курса химии для 8-11 классов О.С. Габриеляна.

## **Сведения о программе, на основе которой разработана рабочая программа.**

Рабочая программа составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (профильный уровень) для X-XI классов общеобразовательных учреждений, авторской Программы курса для профильного и углубленного изучения химии в X-XI классах общеобразовательных учреждений (профильный уровень) (автор О.С. Габриелян, И.Т.Остроумов) и Государственного образовательного стандарта.

## **Обоснование выбора программы.**

Для разработки программы по химии была выбрана авторская программа О.С. Габриеляна, т.к. программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

### **Информация о внесенных изменениях в авторскую программу.**

Авторская программа для общеобразовательных учреждений О.С. Габриеляна соответствует Федеральному компоненту Государственного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования по химии. По программе практические работы объединены в блоки – практикумы, которые проводятся после изучения разделов. Как показывает опыт преподавания химии, проводить практические работы целесообразнее сразу после изучения соответствующей темы. В этом случае они больше отвечают своему назначению и выступают как средство закрепления, совершенствования и конкретизации экспериментальных умений и навыков.

### **Определение места и роли учебного курса**

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

Курс четко делится на две части, соответственно годам обучения: органическую (10 класс) и общую химию (11 класс). Органическая химия рассматривается в 10 классе и строится с учетом знаний, полученных обучающимися в основной школе. Поэтому ее изучение начинается с повторения важнейших понятий органической химии, рассмотренных в основной школе.

После повторения важнейших понятий рассматривается строение и классификация органических соединений, теоретическую основу которой составляет современная теория химического строения с некоторыми элементами электронной теории и стереохимии. Логическим продолжением ведущей идеи о взаимосвязи «состава – строения – свойств» веществ является тема «Химические реакции в органической химии», которая знакомит обучающихся с классификацией реакций в органической химии и дает представление о некоторых механизмах их протекания.

Полученные в первых темах теоретические знания затем закрепляются и развиваются на богатом фактическом материале химии классов органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от более

простых (углеводородов) до наиболее сложных – биополимеров. Такое построение курса позволяет усилить дедуктивный подход к изучению органической химии.

Курс общей химии изучается в 11 классе и ставит своей задачей интеграцию знаний по неорганической и органической химии на самом высоком уровне общеобразовательной школы с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними. Такое построение курса общей химии позволяет подвести обучающихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений.

В свою очередь, это дает возможность не только лучше усвоить собственно химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе. Такое построение курса позволяет в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

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

### **Информация о количестве учебных часов в 10 классе**

Всего -102 час; в неделю -3 часа.

Плановых:

- контрольных работ 8;
- практических работ 12;
- лабораторных работ 20

### **Информация о количестве учебных часов в 11 классе**

Всего -102 час; в неделю -3 часа.

Плановых:

- контрольных работ 5;
- практических работ 6

### **Форма организации образовательного процесса.**

- фронтальные;
- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- практикумы.

**Технологии обучения.**

- индивидуально-ориентированная;
- разноуровневая;
- ИКТ.

### **Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся.**

Программа предусматривает формирование общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на этапе среднего (полного) общего образования являются:

- определение адекватных способов решения учебной задачи;
- комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и базы данных;
- владение умениями совместной деятельности (согласование и координация деятельности с другими ее участниками);
- объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива;
- учет особенностей различного ролевого поведения.

### **Виды и формы контроля.**

Одно из принципов систематичности и последовательности предполагает необходимость осуществления контроля и последовательности предполагает необходимость осуществления контроля на всех этапах образовательного процесса по химии. Этому способствует применение следующих видов контроля.

Вид контроля	Применяемые формы контроля	Применяемые методы контроля
Предварительный	Фронтальный устный, фронтальный письменный	Беседа, химический диктант, тестирование
Текущий	Фронтальный и индивидуальный устный и письменный; комбинированный	Беседа, индивидуальный опрос; химический диктант; выполнение практической работы; подготовка сообщения; подготовка доклада; работа с репродуктивными картами;
Промежуточный	Фронтальный письменный	Тестирование
тематический	Фронтальный письменный	Тестирование, формирование портфолио

## Планируемый уровень подготовки выпускников 10 класса на конец учебного года

В результате изучения химии в 10 классе ученик должен

### знать / понимать

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент атом, молекула. Относительные атомные и молекулярные массы, химическая связь, ее виды, валентность, степень окисления, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа радикал, изомеры и изомерия, гомологи и гомологические ряды;
- **важнейшие законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории:** химической связи, строения органических соединений А. М. Бутлерова;
- **важнейшие вещества материалы:** алканы, алкены, алкины, циклоалканы, ароматические углеводороды, бензол, фенол, спирты, альдегиды карбоновые кислоты, эфиры, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы, производные углеводородов;

### уметь

- **называть:** называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; 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. На производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях 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;
- приготовление растворов с заданными концентрациями в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

### ***Информация об используемом учебнике.***

1. О. С. Габриелян, Н.Т.Остроумов, С. Ю. Пономарев (профильный уровень) «Химия», Дрофа, М., 10 класс.
2. О. С. Габриелян, Г.Г. Лысова (профильный уровень) «Химия», Дрофа, М., 11 класс.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **Методы научного познания**

Научные методы исследования химических веществ и превращений. Роль химического эксперимента в познании природы. Моделирование химических явлений. Взаимосвязь химии, физики, математики и биологии. Естественнаучная картина мира.

### **Основы теоретической химии**

Атом. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы. Электрон. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Основное и возбужденные состояния атомов.

Современная формулировка периодического закона и современное состояние периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Электронные конфигурации атомов переходных элементов.

Молекулы и химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи. Комплексные соединения. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Полярность молекул. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Единая природа химических связей.



Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Классификация и номенклатура неорганических и органических веществ.

Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации.

Химические реакции, их классификация в неорганической и органической химии.

Закономерности протекания химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения. Понятие об энтальпии и энтропии. Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Элементарные и сложные реакции. Механизм реакции. Энергия активации. Катализ и катализаторы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Произведение растворимости. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Методы электронного и электронно-ионного баланса. Ряд стандартных электродных потенциалов. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Химические источники тока. Электролиз растворов и расплавов.

## **Неорганическая химия**

Характерные химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических соединений.

Водород. Изотопы водорода. Соединения водорода с металлами и неметаллами. Вода. Пероксид водорода.

Галогены. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора.

Кислород. Оксиды и пероксиды. Озон.

Сера. Сероводород и сульфиды. Оксиды серы. Сернистая и серная кислоты и их соли.

Азот. Аммиак, соли аммония. Оксиды азота. Азотистая и азотная

кислоты и их соли.

Фосфор. Фосфин. Оксиды фосфора. Фосфорные кислоты. Ортофосфаты.

Углерод. Метан. Карбиды кальция, алюминия и железа. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Силан. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты, силикаты.

Благородные газы.

Щелочные и щелочно-земельные металлы и их соединения.

Алюминий и его соединения.

Переходные элементы (медь, серебро, цинк, ртуть, хром, марганец, железо) и их соединения.

Комплексные соединения переходных элементов.

Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Сплавы (черные и цветные).

## **Органическая химия**

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикал. Функциональная группа. Гомологи и гомологический ряд. Структурная и пространственная изомерия. Типы связей в молекулах органических веществ и способы их разрыва.

Типы реакций в органической химии. Ионный и радикальный механизмы реакций.

Алканы и циклоалканы. Алкены, диены. Алкины. Бензол и его гомологи. Стирол.

Галогенопроизводные углеводородов.

Одноатомные и многоатомные спирты. Фенолы. Простые эфиры. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Функциональные производные карбоновых кислот. Сложные эфиры неорганических и органических кислот. Жиры, мыла.

Углеводы. Моносахариды, дисахариды, полисахариды.

Нитросоединения. Амины. Анилин.

Аминокислоты. Пептиды. Белки. Структура белков.

Пиррол. Пиридин. Пиримидиновые и пуриновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот. Представление о структуре нуклеиновых кислот.

Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации.

## **Экспериментальные основы химии**

Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными

веществами.

Физические методы разделения смесей и очистки веществ. Кристаллизация, экстракция, дистилляция.

Синтез органических и неорганических газообразных веществ.

Синтез твердых и жидких веществ. Органические растворители.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений, обнаружение функциональных групп. Измерение физических свойств веществ (масса, объем, плотность). Современные физико-химические методы установления структуры веществ. Химические методы разделения смесей.

## Химия и жизнь

Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества. Химия и здоровье. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Общие принципы химической технологии. Природные источники химических веществ.

Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Новые вещества и материалы в технике.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.

Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета.

## Содержание программы в 10 классе.

---

### Тема 1. Введение. (4 часа)

Основные положения теории строения органических соединений. Свойство атомов углерода образовывать прямые, разветвлённые и замкнутые цепи, одинарные и кратные связи. Гомология, изомерия, функциональные группы в органических соединениях. Валентные состояния атома углерода.

**Знать** понятия: пространственное строение молекул, вещества молекулярного и немолекулярного строения, углеродный скелет, функциональная группа, гомология. теорию строения органических соединений, атом, атомные s-, p-, d- орбитали, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул.

Называть основные положения ТХС ОС А.М. Бутлерова.

Определять гомологи и изомеры; принадлежность веществ к соответствующему классу.

Объяснять сущность основных положений ТХС А.М. Бутлерова

**Уметь** составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ

определять тип химической связи, пространственное строение молекул;

объяснять природу и способы образования химической связи, определять валентность и степень окисления химических элементов, изомеры и гомологи.

## **Тема 2.** Классификация органических соединений (6 часов)

Зависимость свойств веществ от химического строения. Классификация органических соединений. Образование одинарных, двойных и тройных углерод-углеродных связей в свете представлений о гибридизации электронных облаков. Ионный и свободно-радикальный разрыв ковалентных связей.

**Контрольная работа №1** «Классификация и номенклатура органических соединений

**Знать** понятия: функциональная группа, углеродный скелет, гибридизация атомных орбиталей, пространственное строение молекул, функциональная группа, углеродный скелет, гомология, изомерия, пространственное строение молекул.

**Уметь:** определять валентность и степень окисления химических элементов, изомеры, принадлежность веществ, к различным классам органических соединений;

называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;

объяснять природу и способы образования х/с.

## **Тема 3.** Химические реакции в органической химии и строение органических соединений (9 часов)

Виды химических связей в органических соединениях и способы их разрыва». Типы химических реакций в органической химии. Реакции радикальные и ионные.

Современные представления о химическом строении органических веществ.

Изомерия органических соединений. Пространственная изомерия

Решение задач на вывод молекулярной формулы органических соединений

**Контрольная работа №2** «Химические реакции в органической химии и строение органических соединений»

**Знать** понятия: радикал, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в органической химии, углеродный скелет, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты; основные теории химии: строение органических соединений( включая стереохимию), формулы

определения молекулярной массы вещества по известным массовым долям химических элементов

**Уметь** определять типы химических реакций в органической химии, определять заряд иона, тип химической связи; объяснять природу и способы образования химической связи, определять изомеры и гомологи, пространственное строение молекул; производить расчеты по нахождению молекулярной массы вещества разными способами

#### **Тема 4.** Предельные углеводороды (8 часов)

Природные источники углеводородов. Алканы. Строение, гомологический ряд, строение, номенклатура, получение и физические свойства. Химические свойства алканов. Применение и способы получения алканов. Семинар по теме «Предельные углеводород».

*Практическая работа №1.* Качественный анализ органических соединений.

**Знать/ понимать:**

Понятия: радикал, атомные s-, p- орбитали, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул алканов, гомология, структурная изомерия, механизмы реакций, основные типы реакций.

**Уметь:**

- определять типы реакции в органической химии;
- выполнять химический эксперимент;
- характеризовать строение и свойства углеводородов (алканов);
- объяснять природу и способы образования химических связей;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям.

#### **Тема 5.** Этиленовые и диеновые углеводороды (9 часов)

Алкены: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение. Химические свойства непредельных углеводородов. Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по продуктам сгорания. Алкадиены. Изомерия, номенклатура, строение молекул сопряженных диенов. Физические свойства и способы получения. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений.

*Практическая работа №2.* Углеводороды.

**Знать:** понятия: пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, элетрофил, механизм реакции, основные типы реакций;

- природные источники углеводородов и способы их переработки;
- вещества и материалы, широко используемые в практике (углеводороды).

**Уметь:**

- называть углеводороды по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- определять пространственное строение молекул, изомеры и гомологи;
- характеризовать строение и свойства углеводородов;

- определять тип химических реакций;
  - осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.
- Уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.

### **Тема 6.** Ацетиленовые углеводороды (4 часа)

Алкины. Гомологический ряд, химические свойства. Способы получения и применение алкинов.

#### **Знать:**

-важнейшие химические понятия; s-, p-орбитали, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, основные типы реакций в органической химии.

#### **Уметь:**

- называть изученные вещества;
- определять пространственное строение молекулы, изомеры и гомологи, тип реакций;
- характеризовать строение и свойства органических соединений.

### **Тема 7.** Ароматические углеводороды (11 часов)

Ароматические углеводороды: состав, строение. Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Способы получения. Химические свойства бензола и его гомологов. Решение расчетных задач и упражнений по теме «Ароматические углеводороды». Генетическая связь между классами углеводородов. Природные источники углеводородов.

**Контрольная работа №3** по теме «Углеводороды».

#### **Знать:**

- важнейшие химические понятия: s-, p-орбитали, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул;
- важнейшие химические понятия: гомология, структурная изомерия, электрофил;
- основные типы химических реакций, электрофильное замещение.

#### **Уметь:**

- объяснять природу и способы образования химической связи;
  - называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре;
  - определять изомеры и гомологи;
  - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, сырьевых, энергетических;
  - определять: характер взаимного влияния в молекулах, тип реакции.
- Уметь определять принадлежность вещества к различным классам органических соединений.

## **Тема 8.** Гидроксильные соединения (11 часов)

Спирты: состав, классификация, строение. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Химические свойства». Способы получения предельных одноатомных спиртов. Отдельные представители спиртов. Предельные одноатомные спирты. Многоатомные спирты: получение, химические свойства. Фенолы: строение, физические и химические свойства.

*Практическая работа №3* по теме «Спирты».

### **Знать:**

- важнейшие химические понятия: пространственное строение молекул, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, основные типы реакций;
- классификацию и номенклатуру фенолов,
- вещества, широко используемые в практике: фенол.

### **Уметь:**

- называть изученные вещества;
- определять: характеристику среды в водном растворе, изомеры, гомологи, характер взаимного влияния атомов в молекуле, типы химических реакций;
- характеризовать строение и свойства фенолов;
- объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул.

## **Тема 9.** Карбонильные соединения: альдегиды и кетоны (6 часов)

Альдегиды и кетоны. Классификация, строение, изомерия, номенклатура, физические свойства. Химические свойства альдегидов и кетонов. Сравнительная оценка реакционной способности альдегидов и кетонов. Получение карбонильных соединений. Отдельные представители.

*Практическая работа №4* по теме «Альдегиды и кетоны».

**Контрольная работа №4** по теме «Карбонильные соединения».

Контроль знаний и умений.

### **Знать:**

- важнейшие химические понятия: гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, нуклеофил, мезомерный эффект, основные типы реакций;
- классификацию и номенклатуру органических соединений;
- вещества и материалы, широко используемые в практике: ацетон, формальдегид, ацетальдегид

### **Уметь:**

- называть изученные вещества,
- определять: степень окисления, тип химической связи, пространственное строение молекул, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать строение и свойства альдегидов и кетонов;

-объяснять природу и способы образования химической связи

### **Тема 10.** Карбоновые кислоты и их производные (9 часов)

Карбоновые кислоты: классификация, гомологический ряд, номенклатура. Химические свойства карбоновых кислот. Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители класса. Сложные эфиры и жиры. Соли карбоновых кислот. Мыло. Синтетические моющие средства. Непредельные карбоновые кислоты.

*Практическая работа №5* по теме «Карбоновые кислоты и их производные».

**Контрольная №5** работа по теме «Карбоновые кислоты и их производные».

#### **Знать:**

-важнейшие химические понятия: пространственное строение молекул, гомология, структурная изомерия;

-классификацию органических соединений;

-вещества, широко используемые в практике,

- органические кислоты; понятия; основные типы хим. реакций, кислотно-основные реакции в водных растворах;

-использовать приобретенные знания и умения для: экологически грамотного поведения в окружающей среде, безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве,

-важнейшие химические понятия: гидролиз, типы реакций:

-вещества и материалы, широко используемые в практике - жиры и моющие средства.

#### **Уметь:**

-называть вещества;

-определять характер взаимного влияния атомов в молекулах;

-характеризовать строение и свойства карбоновых кислот;

-выполнять хим. эксперимент по получению уксусной кислоты;

-выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению органических веществ;

-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для: экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека

### **Тема 11.** Углеводы (6 часов)

Углеводы; состав, классификация. Моносахариды. Гексозы: глюкоза и фруктоза. Пентозы: рибоза и дезоксирибоза. Дисахариды. Полисахариды. Крахмал и целлюлоза.

*Практическая работа №6* по теме «Углеводы».

**Контрольная работа №6** по теме «Углеводы».

**Знать** понятия: гидролиз, типы химических реакций.

#### **Уметь:**

-называть вещества;

-определять пространственное строение молекул, изомеры, гомологи;



-характеризовать строение и свойства углеводов;

-выполнять химический эксперимент по распознаванию органических веществ.

Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию углеводов, получению веществ, относящихся к изученным классам (углеводам).

## **Тема12.** Амины, аминокислоты, белки (10 часов)

Амины: классификация, изомерия. Гомологические ряды предельных алифатических ароматических аминов, химические свойства и способы получения аминов. Аминокислоты: строение молекулы, изомерия, номенклатура, получение. Пептиды. Белки: структура, биологическое значение. Аминокислоты. Белки». Шестичленные азотсодержащие гетероциклические соединения. Пятичленные азотсодержащие гетероциклы. Нуклеиновые кислоты.

*Практическая работа №7 по теме «Амины.*

**Контрольная работа №7** по теме «Амины. Аминокислоты. Белки.»

### **Знать:**

понятия: радикал, функциональная группа, гомология;

-классификацию и номенклатуру аминов;

-вещества и материалы, широко используемые в практике, анилин

понятия ион, кислотно-основные реакции в водных растворах, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, типы химических реакций;

вещества и материалы, широко используемые в практике, аминокислоты.

### **Уметь:**

называть аминокислоты по «тривиальной» и международной номенклатуре;

определять: заряд иона, характер среды в водных растворах, изомеры, гомологи, тип реакций; характеризовать строение и свойства аминокислот.

## **Тема13.** Биологические активные соединения (9 часов)

Ферменты. Витамины. Лекарства. Гормоны.

*Практические работы №8, №12 по теме «Идентификация органических соединений».*

*Практическая работа №9 по теме «Обнаружение витаминов».*

*Практическая работа №10 по теме «Действие ферментов на различные вещества».*

*Практическая работа №11 по теме «Анализ лекарственных препаратов».*

**Уметь** использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасной работы с веществами в быту на производстве, в лаборатории, определения возможности протекания химических превращение в различных условиях и оценки их последствий,

распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов, критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

## Содержание тем учебного курса химии 11 класс.

### **Тема 1. Строение атома (13 часов).**

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

Атомные орбитали. Форма орбиталей (s, p, d, f). Квантовые числа.

Энергетические уровни и подуровни. Принцип Паули и правило Гунда.

Электронная формула атомов элементов. Электронно-графические формулы атомов элементов.

Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.

Электронная классификация элементов: s-, p-, d-, f- семейства.

Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов как функция их нормального и возбужденного состояния.

Сравнение валентности и степени окисления. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.

Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода.

Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах.

Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах.

Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах.

Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах.

Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах.

### **Ученик должен знать / понимать**

**важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, относительная атомная масса, изотопы, валентность;

**основные законы химии:** периодический закон;

**уметь**

**характеризовать:** строение атомов элементов малых и больших периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева;

**объяснять:** зависимость свойств химических элементов от строения их атомов;

**определять:** состав атомного ядра и электронных оболочек химических элементов, их валентные возможности;

**составлять:** электронно-графические формулы атомов элементов;

**проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников

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

объяснение химических явлений, происходящих в природе;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## Тема № 2. Строение вещества (10 часов)

Химическая связь. Единая природа химической связи. Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Катионы и анионы. Ковалентная химическая связь, ее разновидности, механизмы образования, свойства: длина и энергия связи, насыщенность, направленность. Геометрия молекул и гибридизация орбиталей. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров. Дисперсные системы. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Типы дисперсных систем и их значение в природе и жизни человека. Понятие о коллоидах и их значении. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Основные положения современной теории строения веществ и направления ее развития. Изомерия в неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ.

Полимеры и понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, макромолекула, структурное звено, степень полимеризации, молекулярная масса. Способы получения полимеров, их классификация, строение, и свойства. Значение полимеров в природе и жизни человека.

### Демонстрации

Модели кристаллических решеток веществ с различным типом связей.  
Модели молекул различной геометрии. Кристаллические решетки алмаза и графита. Образцы различных систем с жидкой средой. Коагуляция. Эффект Тиндаля. Модели изомеров структурной и пространственной изомерии.  
Модели молекул гомологов. Коллекция пластмасс, волокон и каучука.

### Лабораторные опыты

Знакомство с образцами пластмасс, волокон, каучуков, неорганических полимеров.

### Контрольная работа.

#### **Ученик должен знать / понимать**

**важнейшие химические понятия:** химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, коллоидные системы, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, аллотропия;

**основные законы химии:** постоянства состава;

**основные теории химии:** химической связи, строения органических веществ;

**важнейшие вещества и материалы:** крахмал, клетчатка, белки, натуральные, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; нахождение изученных веществ в природе, способы получения и применение;

#### **уметь**

**называть** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

**определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, принадлежность веществ к определенному классу; гомологи, изомеры по молекулярным и структурным формулам веществ;

**характеризовать:** строение изученных неорганических и органических веществ;

**объяснять:** природу химической связи;

**составлять:** формулы изученных неорганических и органических веществ, для органических веществ формулы гомологов и изомеров;

**вычислять:** массовую долю растворенного вещества в растворе, массу растворенного вещества в растворе по его массовой доле и **массе** раствора;

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

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

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.

### **Тема № 3. Химические реакции (27 часа)**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии. Реакции ионного обмена в водных растворах. Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс.

Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия и экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Принцип Ле Шателье.

Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.

Электrolитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Свойства ионов. Степень диссоциации и ее зависимость от природы электролита и его концентрации. Константа диссоциации. Ступенчатая диссоциация электролитов. Свойства растворов электролитов.

Диссоциация воды. Константа ее диссоциации. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

### Демонстрации

Получение аллотропных модификаций серы. Модели бутана и изобутана. Получение водорода при взаимодействии кислот с металлами и алюминия с щелочью. Разложение бихромата аммония. Дегидратация этанола. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. Растворение окрашенных веществ в воде. Зависимость скорости реакции от концентрации веществ, температуры, площади соприкосновения. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца) и фермента (каталазы).; омыление жиров. Индикаторы и изменение их окраски в различных средах. Гидролиз карбонатов, сульфатов, силикатов щелочных металлов; нитратов, хлоридов, сульфатов цинка (меди, железа (II и III), алюминия). Серноокислый и ферментативный гидролиз углеводов. Гидролиз карбида кальция.

### Контрольная работа

**Ученик должен знать / понимать**

**важнейшие химические понятия:** *растворы*, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, изомерия, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;

**основные теории химии:** электролитическая диссоциация;

**уметь**

**определять:** степень окисления химических элементов, заряд иона, типы химических реакций, окислитель и восстановитель, характер среды в водных растворах неорганических соединений;

**объяснять:** зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

**обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;**

**выполнять химический эксперимент по** определению характера среды в водных растворах неорганических соединений, для характеристики свойств электролитов

**вычислять:** тепловой эффект реакции, изменение скорости химической реакции при увеличении (уменьшении) температуры, концентрации веществ, давления;

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

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

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

безопасного обращения с веществами и материалами;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;  
критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

#### **Тема № 4. Вещества и их свойства (33 часа)**

Классификация неорганических и органических веществ. Химические свойства основных классов неорганических и органических соединений. Металлы. Положение металлов в ПСХЭ и строение их атомов. Простые вещества – металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов и восстановительные свойства их: взаимодействие с неметаллами, водой, кислотами, растворами солей, щелочами, органическими веществами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Оксиды и гидроксиды металлов. Зависимость свойств этих соединений от степеней окисления металлов. Значение металлов в природе и жизни организмов.

Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов солей. Практическое применение электролиза. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Металлы побочных подгрупп.

Неметаллы. Положение неметаллов в ПСХЭ и строение их атомов.

Электроотрицательность. Благородные газы. Двойственное положение водорода в периодической системе. Простые вещества – неметаллы: атомное и молекулярное строение, их физические свойства, аллотропия.

Окислительно-восстановительные свойства типичны неметаллов (на примере водорода, кислорода, серы, галогенов). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до йода).

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

Несолеобразующие и солеобразующие оксиды.

Кислородные кислоты. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Зависимость свойств кислот от степени окисления неметалла.

Кислоты в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот, раствора азотной кислоты, уксусной и муравьиной кислот.

Основания в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов.

Амфотерные соединения в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами. Понятие о комплексных соединениях.

Амфотерность аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами, спиртами, друг с другом (образование полипептидов), образование внутренней соли (биполярного иона).

Генетическая связь между разными классами органических и неорганических соединений. Понятие о генетической связи, генетических рядах в органической и неорганической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (серы и кремния), переходного элемента (цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии (соединения двухатомного углерода) единство мира веществ.

### Демонстрации

Образцы металлов и неметаллов и их соединений.

Образцы органических соединений.

Возгонка йода. Изготовление йодной спиртовой настойки.

Модели кристаллических решеток йода, алмаза, графита.

Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.

Взаимодействие меди с кислородом и серой, железа с раствором медного купороса, алюминия с раствором едкого натра.

Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Горение серы, фосфора, железа и магния в кислороде.

Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.

Взаимодействие раствора гидроксида натрия с амфотерными гидроксидами.

Взаимодействие аммиака с хлороводородом и водой.

Взаимодействие аминокислот с основными оксидами, щелочами и кислотами.

### Контрольная работа.

**Ученик должен знать / понимать**

**важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, относительные атомная и молекулярная массы, аллотропия, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

**основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава;

**основные теории химии:** строения органических соединений;

**важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и их сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, клетчатка, крахмал, белки, аминокислоты, анилин;

**уметь**

**называть:** изученные вещества по их молекулярным и структурным формулам по «тривиальной» и международной номенклатуре;

**определять:** состав веществ и принадлежность их к определенному классу соединений по молекулярным и структурным формулам, типы химических реакций;

**объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения;

**характеризовать:** общие химические свойства металлов и неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений, генетическую связь между разными классами;

**составлять:** молекулярные и структурные формулы изученных органических соединений и уравнения реакций, характерные для них; **обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;** **выполнять химический эксперимент** по распознаванию сульфатов, хлоридов, карбонатов фосфатов;

**вычислять:** количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции, если а) одно из них взято в избытке; б) содержит примеси; в) находится в растворе; расчеты по уравнению реакции на тему «выход продукта»; вывод химических формул веществ по а) относительной молекулярной массе; б) плотности и относительной плотности; в) массовой доле элемента; г) массе (объему) продуктов сгорания;

**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;

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

безопасного обращения с веществами и материалами;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

## **Тема № 5. Химический практикум (7 часов)**

Получение, собирание и распознавание газов и изучение их свойств. (2Ч)

Сравнение свойств органических и неорганических соединений.

Решение экспериментальных задач по неорганической химии.

Решение экспериментальных задач по органической химии.

Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. (2Ч)

**Ученик должен знать / понимать**

**важнейшие свойства веществ:** металлов, неметаллов, оксидов (кислотных, амфотерных, основных), кислот, щелочей, нерастворимых в воде оснований, солей, углеводородов (метана, этилена, ацетилен), спиртов, альдегидов, сложных эфиров, углеводов (глюкозы, сахарозы, крахмала), аминокислот, анилина, белков.

**уметь**



**выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению газов, определению кислотно-щелочной среды растворов различных солей;

при изучении зависимости скорости химических реакций от температуры и концентрации исходных веществ, условий смещения химического равновесия, генетической связи между разными классами органических и неорганических соединений, при сравнении свойств органических и неорганических соединений.

## **Тема № 6. Химия в жизни общества (9 часов)**

Химическая промышленность и химические технологии. Сырье и энергия для химической промышленности. Научные принципы химического производства. Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола.

Химизация сельского хозяйства и ее направления. Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Химизация животноводства.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Химия и здоровье. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.

### Демонстрация

Модели производства серной кислоты и аммиака.

Знакомство с минеральными удобрениями (работа с коллекциями).

Образцы лекарственных препаратов и витаминов.

Образцы средств гигиены и косметики.

Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.

Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению.

Знакомство с коллекцией минеральных удобрений.

### Контрольная работа

**Ученик должен знать / понимать**

**важнейшие вещества и материалы:** серную кислоту, аммиак, метанол, этанол, минеральные удобрения, гербициды, зооциды, пестициды, лекарственные препараты, моющие и чистящие средства, средства личной гигиены и косметики;

способы применения изученных веществ.

**уметь**

**обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, с изученными веществами;**

**выполнять химический эксперимент** при изучении минеральных удобрений, лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки, моющих и чистящих средств;

**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;

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

безопасного обращения с веществами и материалами;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН В 10 КЛАССЕ

№	Тема	Кол-во часов	В том числе:	
			Практических работ	контрольных работ
1	Введение	4		
2	Классификация и номенклатура органических соединений	6	1	1
3	Химические реакции в органической химии и строение органических соединений	8		1
4	Предельные углеводороды	9	1	
5	Этиленовые и диеновые углеводороды	9	1	
6	Ацетиленовые углеводороды	4		
7	Ароматические углеводороды	11		1

	(Разновидности топлива и его экологическая безопасность.)			
8	Гидроксильные соединения	11	1	
9	Карбонильные соединения: альдегиды и кетоны	6	1	1
10	Карбоновые кислоты	9	1	1
11	Углеводы	6	1	1
12	Амины	10	1	1
13	Биологически активные соединения	9	4	1
	<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>12</b>	<b>8</b>

### УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН В 11 КЛАССЕ

№	Тема	Кол-во часов	В том числе:	
			практических работ	контрольных работ
1	Строение атома	13		1
2	Строение вещества	10	1	1
3	Химические реакции	27		1
4	Вещества и их свойства	33		2
5	Химический практикум	7	5	
6	Химия в жизни общества. (Представления о составе сточных вод. Трансформация, миграция и аккумуляция загрязнителей в почвах. Средства защиты сельскохозяйственных растений от неблагоприятных воздействий окружающей среды.)	9		
	<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>6</b>	<b>5</b>

## **Требования к уровню подготовки выпускников**

**должен**

**знать/понимать:**

- **роль химии в естествознании**, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

- **важнейшие химические понятия**: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- **основные законы химии**: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;

- **основные теории химии**: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

- **классификацию** и номенклатуру неорганических и органических соединений;

- **природные источники** углеводов и способы их переработки;

- **вещества и материалы**, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

**уметь:**

- **называть** изученные вещества по "тривиальной" и международной номенклатурам;

- **определять**: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных

факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

- **характеризовать**: s-, p- и d-элементы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

- **объяснять**: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

- **выполнять** химический эксперимент по: распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

- **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- **понимания** глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;

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

- **экологически** грамотного поведения в окружающей среде;

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

- **безопасной** работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;

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

- **распознавания и** идентификации важнейших веществ и материалов;

- **оценки** качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;

- **критической** оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников;

- **приобретения** практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

## **Литература и средства обучения**

Рабочая программа ориентирована на использование **учебников:**

Органическая химия. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений Профильный уровень/ О.С. Gabrielyan, Н.Т. Ostroumov, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин Дрофа.

Общая химия. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений Профильный уровень/ О.С. Gabrielyan, Н.Т. Ostroumov, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин Дрофа.

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа.

### **методических пособий для учителя:**

1) Программы общеобразовательных учреждений. Химия 8-11 классы / О.С. Габриелян Москва. Дрофа.

2) Органическая химия 10 класс. Профильный уровень: методическое пособие: книга для учителя / О. С. Габриелян, Т. П. Попкова, А.А. Карцева. – М. Просвещение.

3) О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова «Химия Методическое пособие - профильный уровень» - М.: Дрофа.

### **дополнительной литературы для учителя:**

1) Химия 10 класс: Настольная книга для учителя / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. – М.: Дрофа.

2) Химический эксперимент в школе. 10 класс: учебно- методическое пособие / О. С. Габриелян, Л.С. Ватлина. – М.: Дрофа.

3) Методические рекомендации по использованию учебника

О. С.Габриеляна. Поурочные разработки по химии 10 класс М.Ю. Горковенко - М. «ВАКО».

4) Органическая химия П.А. Гуревич, М. А. Кабешев, полезные сведения «Школа» - Казань.

5) Начала современной химии Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, Издательство «Экзамен».

- 6) Химия 11 класс: Настольная книга для учителя / О. С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская. - М.: Дрофа.
- 7) О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, «Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс» – М.: Дрофа.
- 8) О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова «Химия 11 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику».

**Дополнительной литературы для учащихся:**

- 1) Органическая химия: задачи и упражнения: пособие для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии / О.С. Габриелян, С. Ю. Пономаренко, А. А. Карцова – М.: Просвещение.
- 2) Химия. Пособие для школьников старших классов и поступающих в вузы / О. С. Габриелян, И. Т. Остроумов – М.: Дрофа.
- 3) Органическая химия в тестах, задачах упражнениях. 10 класс. Учебное пособие общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян, Н. Т. Остроумов, Е. Е. Остроумова – Дрофа.

**Информационно – методическая и интернет – поддержка**

- 1) журнал «Химия в Школе», газета «1 сентября» ([www.1september.ru](http://www.1september.ru))
- 2) Приложение «Химия» сайт [www.prosv.ru](http://www.prosv.ru) (рубрика «Химия»)
- 3) Интернет – школа «Просвещение. ru», online курс по УМК О. С. Габриеляна и др. ([www. Internet – school. ru](http://www.Internet-school.ru))

Календарно-тематическое планирование уроков химии в 10 (АТ)  
 классе на 2017-2018 уч. год  
 учителя химии Полубинской Г.П.

№ п/п	ТЕМА	Формы контроля	Дата	
			по план.	фак.
<b>Тема 1. Введение (4 часа).</b>				
1	Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе. Причины многообразия органических соединений.	Фронтальный опрос.	06.09	
2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	Проверка усвоения материала в беседе. Письменные ответы на вопросы.	06.09	
3	Строение атома углерода.	Проверка усвоения материала в беседе. Письменные ответы на вопросы.	08.09	
4	Валентные состояния атома углерода		13.09	
<b>Тема II Классификация органических соединений (6 часов)</b>				
5	Классификация органических соединений	Проверка усвоения материала в беседе. тестирование	13.09	
6	Классификация органических соединений по функциональным группам	Фронтальный опрос.	15.09	
7	Основы номенклатуры органических соединений	Проверка усвоения материала в беседе. тестирование	20.09	
8	Классификация и номенклатура органических соединений	Фронтальный опрос.	20.09	
9	Виды химических связей в органических соединениях и способы их разрыва.	Фронтальный опрос. Тестирование	22.09	
10	Контрольная работа №1 «Классификация и номенклатура органических	Тематический контроль знаний.	27.09	



	соединений»			
<b>Тема III. Химические реакции в органической химии и строение органических соединений (8 часов)</b>				
11-12	Типы химических реакций в органической химии. Реакции радикальные и ионные.	Тренировочные задания дифференцированного характера.	27.09-29.09	
13	Современные представления о химическом строении органических веществ. Изомерия органических соединений.	Тренировочные задания дифференцированного характера.	04.10	
14	Пространственная изомерия	Тренировочные задания дифференцированного характера.	04.10	
15-16	Решение задач на вывод молекулярной формулы органических соединений	Фронтальный опрос. Тестирование	06.10-18.10	
17	Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических соединений	Тренировочные упражнения и задания дифференцированного характера. Тест	18.10	
18	Контрольная работа №2 «Химические реакции в органической химии и строение органических соединений»	Тематический контроль знаний.	20.10	
<b>Тема IV. Предельные углеводороды (9 часов)</b>				
19	Алканы. Строение, гомологический ряд, строение, номенклатура, получение и физические свойства.	Тренировочные задания дифференцированного характера.	25.10	
20-21	Химические свойства алканов.	Тестирование	25.10-27.10	
22	Практическая работа №1. Качественный анализ органических соединений.	Проверка результатов выполнения и оформления практической работы.	01.11	
23	Применение и способы получения алканов	Фронтальный опрос. Тестирование	01.11	
24	Обобщение и систематизация знаний по теме «Алканы»	Тренировочные упражнения и задания дифференцированного	03.11	

		характера. Тест		
25-26	Циклоалканы: строение, изомерия, номенклатура, методы получения и свойства.	Тренировочные задания дифференцированного характера.	08.11	
27	Предельные углеводороды Семинар.	Фронтальный опрос. Тестирование	10.11	
<b>Тема V. Этиленовые и диеновые углеводороды (9 часов)</b>				
28	Алкены: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение	Фронтальный опрос.	15.11	
29-30	Химические свойства непредельных углеводородов.	Тренировочные упражнения и задания дифференцированного характера.	15.11- 17.11	
31	Практическая работа №2. Углеводороды.	Проверка результатов выполнения и оформления практической работы.	29.11	
32	Обобщение и систематизация знаний по темам: «Алканы», «Алкены», «Циклоалканы».	Тренировочные упражнения и задания дифференцированного характера. Тест	29.11	
33	Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по продуктам сгорания.	Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных задач	01.12	
34	Алкадиены. Изомерия, номенклатура, строение молекул сопряженных диенов. Физические свойства и способы получения.	Тестирование	06.12	
35-36	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений.	Тренировочные задания дифференцированного характера.	06.12- 08.12	
<b>Тема VI. Ацетиленовые углеводороды (4 часа)</b>				
37	Алкины. Гомологический ряд, химические свойства.	Тренировочные задания дифференцированного характера.	13.12	
38-39	Способы получения и применение алкинов».	Фронтальный опрос.	13.12- 15.12	
40	Обобщение и систематизация знаний	Тренировочные упражнения	20.12	

	по теме «Алкины и алкены».	и задания дифференцированного характера. Тест		
<b>Тема VII. Ароматические углеводороды (11 часов)</b>				
41	Ароматические углеводороды: состав, строение	Фронтальный опрос, тестирование	20.12	
42-43	Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Способы получения	Фронтальный опрос.	22.12-27.12	
44-45	Химические свойства бензола и его гомологов. Зачет.	Тестирование	27.12-29.12	
46	Решение расчетных задач и упражнений по теме «Ароматические углеводороды». Проверка и коррекция знаний и умений.	Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных задач	12.01	
47	Генетическая связь между классами углеводородов.	Тренировочные задания дифференцированного характера.	17.01	
48-49	Природные источники углеводородов. (Разновидности топлива и его экологическая безопасность.)	Тестирование	17.01-19.01	
50	Обобщение знаний по теме «Углеводороды»	Тренировочные упражнения и задания дифференцированного характера. Тест	24.01	
51	Контрольная работа №3 по теме «Углеводороды».	Тематический контроль знаний.	24.01	
<b>Тема VIII. Гидроксильные соединения (11 часов)</b>				
52	Спирты: состав, классификация, строение.	Фронтальный опрос, тестирование	26.01	
53-54	Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Химические свойства	Фронтальный опрос.	31.01-31.01	
55	Способы получения предельных одноатомных спиртов. Отдельные представители спиртов.	Тренировочные задания дифференцированного характера.	02.02	
56	Семинар на тему «Предельные	Фронтальный опрос.	07.02	

	одноатомные спирты»	Тестирование		
57-58	Многоатомные спирты: получение, химические свойства.	Тестирование	07.02-09.02	
59-60	Фенолы: строение, физические и химические свойства.	Фронтальный опрос.	14.02-14.02	
61	Обобщение и систематизация по теме «Гидроксильные соединения».	Тренировочные упражнения и задания дифференцированного характера. Тест	16.02	
62	Практическая работа №3 по теме «Спирты».		28.02	
<b>Тема IX. Карбонильные соединения: альдегиды и кетоны (6 часов)</b>				
63	Альдегиды и кетоны. Классификация, строение, изомерия, номенклатура, физические свойства.	Фронтальный опрос.	28.02	
64	Химические свойства альдегидов и кетонов. Сравнительная оценка реакционной способности альдегидов и кетонов	Тренировочные задания дифференцированного характера.	02.03	
65	Получение карбонильных соединений. Отдельные представители	Фронтальный опрос.	07.03	
66	Практическая работа №4 по теме «Альдегиды и кетоны».	Проверка результатов выполнения и оформления практической работы.	07.03	
67	Обобщение и систематизация знаний о спиртах, фенолах, альдегидах и кетонах	Тренировочные упражнения и задания дифференцированного характера. Тест	09.03	
68	Контрольная работа №4 по теме «Карбонильные соединения». Контроль знаний и умений	Тематический контроль знаний.	14.03	
<b>Тема X. Карбоновые кислоты и их производные (9 часов)</b>				
69	Карбоновые кислоты: классификация, гомологический ряд, номенклатура	Проверка усвоения материала в беседе. Письменные ответы на вопросы.	14.03	
70	Химические свойства карбоновых кислот	Тренировочные задания дифференцированного характера.	16.03	
71-72	Способы получения	Фронтальный опрос.	21.03-	

	карбоновых кислот. Отдельные представители класса.	Тестирование	21.03	
73	Соли карбоновых кислот. Мыло. Синтетические моющие средства. Непредельные карбоновые кислоты	Тренировочные задания дифференцированного характера.	23.03	
74	Сложные эфиры и жиры.	Фронтальный опрос.	28.03	
75	Обобщение и систематизация знаний по теме Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры.	Тренировочные упражнения и задания дифференцированного характера. Тест	28.03	
76	Практическая работа №5 по теме «Карбоновые кислоты и их производные». Практикум.	Проверка результатов выполнения и оформления практической работы.	30.03	
77	Контрольная №5 работа по теме «Карбоновые кислоты и их производные».	Тематический контроль знаний.	04.04	
<b>Тема XI. Углеводы (6 часов)</b>				
78-79	Углеводы; состав, классификация. Моносахариды. Гексозы: глюкоза и фруктоза. Пентозы: рибоза и дезоксирибоза».	Тренировочные задания дифференцированного характера.	04.04-06.04	
80-81	Дисахариды. Полисахариды. Крахмал и целлюлоза	Фронтальный опрос.	18.04-18.04	
82	Практическая работа №6 по теме «Углеводы». Практикум.	Проверка результатов выполнения и оформления практической работы.	20.04	
83	Контрольная работа №6 по теме «Углеводы».	Тематический контроль знаний.	25.04	
<b>Тема XII. Амины, аминокислоты, белки (10 часов)</b>				
84	Амины: классификация, изомерия. Гомологические ряды предельных алифатических ароматических аминов	Тренировочные упражнения и задания дифференцированного характера	25.04	
85	Химические свойства и способы получения аминов».		27.04	
86	Семинар «Амины»	Фронтальный опрос. Тестирование	02.05	
87	Аминокислоты: строение молекулы, изомерия, номенклатура, получение	Проверка усвоения материала в беседе. тестирование	02.05	

88	Пептиды. Белки: структура, биологическое значение	Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных задач	04.05	
89	Практическая работа №7 по теме «Амины. Аминокислоты. Белки	Проверка письменных работ	04.05	
90	Шестичленные азотсодержащие гетероциклические соединения	Тренировочные задания дифференцированного характера.	08.05	
91	Пятичленные азотсодержащие гетероциклы	Тренировочные упражнения и задания дифференцированного характера	08.05	
92	Обобщающий урок по теме «Нуклеиновые кислоты».	Тренировочные упражнения и задания дифференцированного характера. Тест	11.05	
93	Контрольная работа №7 по теме «Амины. Аминокислоты. Белки	Тематический контроль знаний.	11.05	
<b>Тема XIII. Биологические активные соединения (9 часов)</b>				
94	Ферменты	Фронтальный опрос	14.05	
95	Витамины	Проверка усвоения материала в беседе. тестирование	16.05	
96	Лекарства	Проверка усвоения материала в беседе. тестирование	16.05	
97	Гормоны	Проверка усвоения материала в беседе.	18.05	
98	Практические работы №8, №12 по теме «Идентификация органических соединений»	Проверка результатов выполнения и оформления практической работы.	23.05	
99	Практическая работа №9 по теме «Обнаружение витаминов».	Проверка результатов выполнения и оформления практической работы.	23.05	
100	Практическая работа №10 по теме «Действие ферментов на различные вещества»	Проверка результатов выполнения и оформления практической работы.	25.05	
101	Практическая работа №11 по теме «Анализ лекарственных препаратов».	Проверка результатов выполнения и оформления практической работы.	30.05	
102	Итоговая контрольная работа за курс 10 класса.	Тематический контроль знаний.	30.05	

Календарно-тематическое планирование уроков химии в 11(АТ) классе  
на 2017-2018 уч.год

Учитель химии: Полубинская Г.П.

№ п/п	ТЕМА	Формы контроля	Дата	
			по плану	фак.
<b>Тема 1. Строение атома</b>				
<b>1-2</b>	Атом – сложная частица.	Тренировочные упражнения и задания дифференцированного характера	04.09-04.09	
<b>3-4</b>	Состояние электронов в атоме.	Тренировочные упражнения и задания дифференцированного характера.	06.09-11.09	
<b>5</b>	Электронные конфигурации атомов химических элементов.	Тренировочные упражнения и задания дифференцированного характера	11.09	
<b>6</b>	Валентные возможности атомов химических элементов.	Тренировочные упражнения и задания дифференцированного характера	13.09	
<b>7-8</b>	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.	Тестирование	18.09-18.09	
<b>9</b>	Обобщение и систематизация знаний по теме	Тренировочные упражнения и задания дифференцированного характера. Тест	20.09	
<b>10-12</b>	Химическая связь. Единая природа химической связи. Семинар.	Фронтальный опрос. Тестирование	25.09, 25.09, 27.09	
<b>13</b>	Контрольная работа №1 по теме 1 «Строение атома»	Тематический контроль	02.10	

<b>Тема 2.Строение вещества.</b>				
<b>14-15</b>	Гибридизация орбиталей и геометрия молекул.	Фронтальный опрос. Тестирование	02.10-04.10	
<b>16-17</b>	Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова (ТСБ). Диалектические основы общности двух ведущих теорий химии. (Семинар)	Проверка усвоения материала в беседе. Письменные ответы на вопросы.	09.10-09.10	
<b>18</b>	Полимеры органические и неорганические. Обзор важнейших полимеров.	Ответы на вопросы. Фронтальный опрос.	16.10	
<b>19</b>	Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон»	Проверка результатов выполнения и оформления практической работы.	16.10	
<b>20-21</b>	Дисперсные системы и растворы.	Проверка конспектов. Анализ ответов учащихся. Решение задач.	18.10-23.10	
<b>22</b>	Обобщение и систематизация знаний по теме.	Индивидуальный устный и письменный опрос.	23.10	
<b>23</b>	Контрольная работа №2 по теме 2 «Строение вещества»	Тематический контроль знаний.	25.10	
<b>Тема 3. Химические реакции</b>				
<b>24-26</b>	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	Фронтальный опрос. Самостоятельная работа.	30.10,30.10, 01.11	
<b>27-28</b>	Тепловой эффект химической реакции. Почему идут химические реакции.	Фронтальный опрос. Самостоятельная работа.	06.11-08.11	
<b>29-</b>	Скорость химической	Самостоятельная работа	13.11,13.11	



<b>30</b>	реакции.	по материалу учебника.		
<b>31</b>	Катализ	Фронтальный опрос.	15.11	
<b>32-33</b>	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	Проверка усвоения материала в беседе и тестирование.	20.11,20.11	
<b>34-36</b>	Решение задач и упражнений	Тренировочные упражнения и задания дифференцированного характера.	27.11,27.11, 29.11	
<b>37</b>	Практическая работа №2 «Скорость хим. реакции. Химическое равновесие»	Проверка результатов выполнения и оформления практической работы.	04.12	
<b>38-39</b>	Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии.	Тренировочные упражнения по составлению ОВР.	04.12-06.12	
<b>40</b>	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.	Ответы на вопросы, составление ОВР.	11.12	
<b>41-42</b>	Электролитическая диссоциация.	Тренировочные упражнения по составлению уравнений ионного обмена. Анализ самостоятельных работ учащихся.	11.12-13.12	
<b>43</b>	Реакции ионного обмена.	Тренировочные задания дифференцированного характера.	18.12	
<b>44</b>	Водородный показатель.	Проверка усвоения материала в беседе.	18.12	
<b>45-46</b>	Гидролиз неорганических соединений.	Тренировочные задания дифференцированного характера.	20.12-25.12	
<b>47</b>	Гидролиз органических соединений.	Тренировочные задания дифференцированного характера по составлению уравнений гидролиза.	25.12	
<b>48-</b>	Решение задач.	Самостоятельная работа.	27.12,15.01, 15.01	

<b>50</b>				
<b>51</b>	Обобщение и систематизация знаний по теме.	Тренировочный тест.	17.01	
<b>52</b>	Контрольная работа №3 по теме 3 «Химические реакции».	Тематический контроль знаний.	22.01	
<b>53</b>	Анализ контрольной работы	Тренировочные задания дифференцированного характера	22.01	
<b>Тема 4. Вещества и их свойства</b>				
<b>54</b>	Классификация неорганических веществ.	Тренировочные задания дифференцированного характера.	24.01	
<b>55</b>	Классификация органических веществ.	Тренировочные задания дифференцированного характера. Решение задач. Тест.	29.01	
<b>56</b>	Металлы - химические элементы. Металлы – простые вещества.	Результаты решения расчетных и экспериментальных задач.	29.01	
<b>57-58</b>	Общие химические свойства металлов.	Самостоятельная работа. Объяснение лабораторных опытов.	31.01-05.02	
<b>59</b>	Оксиды и гидроксиды металлов.	Проверка усвоения материала через тренировочные задания.	05.02	
<b>60-61</b>	Коррозия металлов.	Тренировочные задания по коррозии.	07.02-12.02	
<b>62-63</b>	Общие способы получения металлов.	Самостоятельная работа. Тренировочные тесты.	12.02-14.02	
<b>64</b>	Решение расчетных задач.	Самостоятельная работа. Решение задач.	19.02	
<b>65-66</b>	Металлы побочных групп.	Фронтальный опрос. Выполнение заданий индивидуального характера.	19.02-21.02	
<b>67</b>	Решение расчетных задач.	Самостоятельная работа. Решение задач.	26.02	
<b>68</b>	Обобщение и систематизация знаний.	Выполнение тренировочных задач. Анализ усвоения	26.02	

		материала учащимися.		
<b>69</b>	Контрольная работа №4 по теме «Металлы».	Тематический контроль знаний.	28.02	
<b>70-71</b>	Неметаллы	Тренировочные задания дифференцированного характера. Решение задач.	05.03-05.03	
<b>72</b>	Водородные соединения неметаллов.	Выполнение тренировочных задач. Анализ усвоения материала учащимися.	07.03	
<b>73</b>	Решение расчетных задач.	Самостоятельная работа. Решение задач.	12.03	
<b>74</b>	Оксиды неметаллов и соответствующие им гидроксиды.	Выполнение тренировочных задач. Анализ усвоения материала учащимися.	12.03	
<b>75</b>	Систематизация и обобщение знаний по теме «Неметаллы».	Самостоятельная работа дифференцированного характера.	14.03	
<b>76-77</b>	Кислоты органические и неорганические.	Самостоятельная работа дифференцированного характера. Тест.	19.03-19.03	
<b>78-79</b>	Основания органические и неорганические.	Самостоятельная работа дифференцированного характера. Тест.	21.03-26.23	
<b>80-81</b>	Амфотерные органические и неорганические соединения.	Выполнение тренировочных задач. Анализ усвоения материала учащимися.	26.03-28.03	
<b>82-83</b>	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.	Самостоятельная работа дифференцированного характера. Тест.	02.04-02.04	
<b>84</b>	Обобщение и систематизация знаний по теме.	Самостоятельная работа дифференцированного характера. Тест.	04.04	
<b>85</b>	Контрольная работа №5 по теме «Вещества и их свойства»	Тематический контроль знаний.	09.04	

<b>86</b>	Анализ контрольной работы.	Тренировочные задания дифференцированного характера	09.04	
<b>Тема 5. Химический практикум</b>				
<b>87-88</b>	Практическая работа №2: Получение, собирание и распознавание газов, и изучение их свойств.	Проверка результатов выполнения и оформления практической работы.	16.04-16.04	
<b>89</b>	Практическая работа №3: Сравнение свойств неорганических и органических соединений.	Проверка результатов выполнения и оформления практической работы.	18.04	
<b>90</b>	Практическая работа №4: Решение экспериментальных задач по неорганической химии	Проверка результатов выполнения и оформления практической работы.	23.04	
<b>91</b>	Практическая работа №5: Решение экспериментальных задач по органической химии.	Проверка результатов выполнения и оформления практической работы.	23.04	
<b>92-93</b>	Практическая работа №6: Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений	Проверка результатов выполнения и оформления практической работы.	25.04-30.04	
<b>Тема 6. Химия в жизни общества</b>				
<b>94-95</b>	Химия и производство	Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных задач. Анализ усвоения материала учащимися.	30.04-02.05	
<b>96-97</b>	Химия и сельское хозяйство (средства защиты сельскохозяйственных растений от неблагоприятных воздействий)	Оценка сообщений учащихся. Проверка конспектов.	07.05-07.05	

	окружающей среды.)			
<b>98-99</b>	Химия и экология (Представления о составе сточных вод. Трансформация, миграция и аккумуляция загрязнителей в почвах.)	Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных задач. Анализ усвоения материала учащимися.	14.05-14.05	
<b>100-101</b>	Химия и повседневная жизнь человека	Оценка сообщений учащихся. Проверка конспектов.	16.05-21.05	
<b>102</b>	Итоговое занятие	Самостоятельная работа. Выполнение тренировочных задач. Анализ усвоения материала учащимися.	21.05	
	<b>Итого:102 часа</b>			