

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета**  
**«Химия» 10-11 класс**  
**с использованием оборудования центра «Точка роста».**

Учитель: Джамалдинова Т.Л.,

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Роль учебного предмета «Химия» в достижении обучающимися**  
**планируемых предметных результатов освоения основной образовательной**  
**программы школы**

В области **предметных результатов** изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

- 1) в *познавательной сфере*:
  - а) давать определения изученным понятиям;
  - б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
  - в) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
  - г) классифицировать изученные объекты и явления;
  - д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
  - е) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
  - ж) структурировать изученный материал;
  - з) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
  - и) описывать строение атомов элементов I–IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
  - к) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- 2) в *ценностно-ориентационной сфере*: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- 3) в *трудовой сфере*: проводить химический эксперимент;
- 4) в *сфере безопасности жизнедеятельности*: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

Базовый уровень. 10—11 классы

## ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод.

Теория строения органических соединений

Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Изомерия и изомеры.

Углеводороды и их природные источники

**А л к а н ы.** Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение. Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы.

Механизм свободнорадикального галогенирования алканов.

**А л к е н ы.** Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором  $\text{KMnO}_4$ ) и применение этилена. Полиэтилен. Пропилен. Стереорегулярность полимера.

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

**Д и е н ы.** Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация, гидрогалогенирование, гидрирование). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

**А л к и н ы.** Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Получение карбида кальция. Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

**А р е н ы.** Бензол как представитель аренов. Современные представления о строении бензола. Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

**Не ф т ь и с п о с о б ы е е п е р е р а б о т к и.** Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг. Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе.

Кислородсодержащие органические соединения

**С п и р т ы.** Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов.

Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (брожением глюкозы и гидратацией этилена) и применение этанола. Этиленгликоль. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

**Ф е н о л.** Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства.

Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

**А л ь д е г и д ы.** Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Понятие окетонах. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и

применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы. Термопластичность и термореактивность.

**К а р б о н о в ы е к и с л о т ы.** Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

**С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы.** Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная.

**Жиры** как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав.

**Гидролиз или омыление жиров. Мыла.** Синтетические моющие средства (СМС). Применение жиров. Замена жиров в технике пищевой сырьем.

**У г л е в о д ы.** Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта —

альдегидспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы.

**Сахароза** как представитель дисахаридов. Производство сахара.

**Крахмал и целлюлоза** как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

**Азотсодержащие органические соединения**

**Амин ы.** Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака.

**Анилин и его свойства** (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина. Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

**А м и н о к и с л о т ы.** Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие с щелочами и кислотами). Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах.

**Биполярные ионы. Образование полипептидов. Аминокaproновая кислота** как представитель синтетических

аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.

**Белк и.** Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

**Н у к л е и н о в ы е к и с л о т ы.** Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о генной инженерии и биотехнологии.

**Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь м е ж д у к л а с с а м и о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й.** Понятие о генетической связи и генетических рядах.

**Химия и жизнь**

**П л а с т м а с ы и в о л о к н а.** Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое.

Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.

Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный

шелк) и вискозное, винилхлоридное (хлорин), полинитрильное (нитрон), полиамидное (капрон, нейлон), полиэфирное (лавсан).

**Ф е р м е н т ы.** Ферменты как биологические катализаторы белковой природы.

Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

**В и т а м и н ы.** Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

**Г о р м о н ы.** Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. Понятие о стероидных гормонах на примере половых гормонов.

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

Решение задач по органической химии. Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

**Демонстрации.** Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений. Горение метана, этилена,

ацетилен. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен — гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределенность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов, каменного угля и продуктов коксохимического производства.

Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты.

Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.

Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала»

альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел.

Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия

функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков.

Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол — этилен — этиленгликоль — этиленгликолят меди (II); эта-

нол — этаналь —

этановая кислота. Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода катализатором сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

**Лабораторные опыты.** Изготовление моделей молекул органических соединений. Ознакомление с коллекцией образцов нефти, каменного угля и продуктов их переработки. Обнаружение в керосине непредельных соединений. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал. Ознакомление с коллекцией пластмасс и изделий из них. Ознакомление с коллекцией искусственных волокон и изделий из них. Растворение белков в воде.

Обнаружение белков в молоке. Ознакомление с коллекцией синтетических волокон и изделий из них. Ознакомление с коллекцией СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Ознакомление с коллекцией витаминов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.

**Практическая работа № 1.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

**Практическая работа № 2.** Распознавание пластмасс и волокон.

## ОБЩАЯ ХИМИЯ

### Периодический закон и строение атома

Открытие Д.

И. Менделеевым Периодический закон. Первые попытки классификации химических элементов. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как

графическое отображение Периодического закона. Различные варианты Периодической системы. Периоды и группы. Значение Периодического закона и Периодической системы.

Строение атом а. Атом —

сложная частица. Открытие элементарных частиц и строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s и p-, d-орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов. Периодический закон и строение атом а. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка Периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: s- и p-элементы; d и f-элементы.

Строение вещества

К о в а л е н т н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Перекрывание электронных орбиталей, пи- и сигма-связи. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

И о н н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные сплавы. Агрегатные состояния веществ. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.). Жидкости.

В о д о р о д н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия.

Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.

Т и п ы к р и с т а л л и ч е с к и х р е ш е т о к. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, их отличительные свойства.

Ч и с т ы е в е щ е с т в а и с м е с и. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей. Классификация веществ по степени их чистоты.

Д и с п е р с н ы е с и с т е м ы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека.

Электrolитическая диссоциация

Р а с т в о р ы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Растворение как физико-химический процесс. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. Молярная концентрация вещества. Минеральные воды.

Т е о р и я э л е к т р о л и т и ч е с к о й д и с с о ц и а ц и и.

Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.

К и с л о т ы в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.

О с н о в а н и я в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.

С о л и в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислые и основные. Соли органических кислот. Мыла. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Г и д р о л и з. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение.

Химические реакции

К л а с с и ф и к а ц и я х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.

Т е п л о т а э ф ф е к т х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

С к о р о с т ь х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. Решение задач на химическую кинетику.

К а т а л и з. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Х и м и ч е с к о е р а в н о в е с и е. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.

О к и с л и т е л ь н о - в о с т а н о в и т е л ь н ы е п р о ц е с с ы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей.

В з а и м о д е й с т в и е м е т а л л о в с н е м е т а л л а м и, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.

К о р р о з и я м е т а л л о в к а к о к и с л и т е л ь н о - в о с т а н о в и т е л ь н ы й п р о ц е с с. Способы защиты металлов от коррозии.

О б щ и е с в о й с т в а н е м е т а л л о в. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов.

Э л е к т р о л и з. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.

З а к л ю ч е н и е. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

**Демонстрации.** Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической

решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля. Испытание растворов электролитов инеэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью. Обугливание концентрированной серной кислотой сахарозы. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с

металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция.

Изучение рН растворов гидролизующихся солей:

карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов ( $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{KI}$ ) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. Ознакомление с дисперсными системами.

Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие соляной кислоты с цинком, оксидом меди (II), гидроксидом меди (II), карбонатом кальция.

Взаимодействие раствора гидроксида натрия с соляной кислотой в присутствии фенолфталеина, с раствором хлорида железа (III), с раствором соли алюминия.

Взаимодействие раствора сульфата меди (II) с железом, известковой водой, раствором хлорида кальция. Получение гидрокарбоната кальция взаимодействием известковой воды с оксидом углерода (IV) (выдыхаемый воздух). Испытание индикатором растворов гидролизующихся и негидролизующихся солей. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. Ознакомление с препаратами бы-овой химии, содержащими энзимы.

**Практическая работа № 1.** Получение и распознавание газов.



**Практическая работа № 2.** Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.

**Практическая работа № 3** (для двухчасового варианта изучения курса). Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ.

**Тематическое планирование в 10 классе (2ч. в неделю) с учетом рабочей программы воспитания**

Раздел	Название раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»
<b>Органическая химия (70 ч)</b>				
<b>I</b>	Введение	<b>4</b>	-	В течение года <ul style="list-style-type: none"> <li>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных исследовательских проектов</li> <li>Вовлечение учащихся в конкурсную активность, олимпиады</li> </ul> 1.09 День знаний 1.09 Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (урок подготовки детей к действиям в условиях различного рода чрезвычайных ситуации 3.09 День солидарности в борьбе с терроризмом 25.09-29.09 Неделя безопасности дорожного движения 16.11 Международный день толерантности 26.11 День матери в России 3.12 Международный день инвалидов 4.01 Всемирный день азбука Брайля
<b>II</b>	Строение и классификация органических соединений	<b>7</b>	контрольная работа № 1	
<b>III</b>	Химические реакции в органической химии	<b>3</b>	-	
<b>IV</b>	Углеводороды и их природные источники	<b>21</b>	практическая работа № 1, практическая работа № 2, контрольная работа № 2	
<b>V</b>	Кислородсодержащие органические соединения	<b>19</b>	практическая работа № 3, практическая работа № 4, контрольная работа № 3, практическая работа № 5, практическая работа № 6, контрольная работа № 4	
<b>VI</b>	Углеводы	<b>5</b>	практическая работа № 7	
<b>VII</b>	Азотсодержащие	<b>6</b>	практическая	

	органические соединения		работа № 8, контрольная работа № 5 Промежуточная аттестация.	8.02 День российской науки 23.02 День защитника Отечества 1.03 Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (приуроченный к празднованию Всемирного дня гражданской обороны)
<b>VIII</b>	Химия и жизнь. Биологически активные вещества	<b>5</b>	-	8.03 Международный женский день 30.04 Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (день пожарной охран 15.05 Международный день семьи
<b>Итого</b>		<b>70</b>		

**Тематическое планирование в 11 классе (2ч. в неделю) с учетом рабочей программы воспитания**

Раздел	Название раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»
<b>I</b>	Периодический закон и строение атома	<b>6</b>	-	<p>В течение года</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных исследовательских проектов</li> <li>• Вовлечение учащихся в конкурсную активность, олимпиады</li> </ul> <p>1.09 День знаний 1.09 Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (урок подготовки детей к действиям в условиях различного рода чрезвычайных ситуации 3.09 День солидарности в борьбе с терроризмом 25.09-29.09 Неделя безопасности дорожного движения 16.11 Международный день толерантности 26.11 День матери в России 3.12 Международный день инвалидов 4.01 Всемирный день азбука Брайля 8.02 День российской науки 23.02 День защитника Отечества 1.03 Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (приуроченный к празднованию Всемирного дня гражданской обороны) 8.03 Международный женский день 30.04 Всероссийский открытый урок</p>
<b>II</b>	Строение вещества. Дисперсные системы и растворы	<b>14</b>	контрольная работа № 1 практическая работа № 1	
<b>III</b>	Химические реакции	<b>15</b>	контрольная работа № 2 практическая работа № 2, практическая работа № 3	
<b>IV</b>	Электролитическая диссоциация. Вещества.	<b>25</b>	контрольная работа № 3, практическая работа № 4, практическая работа № 5, практическая работа № 6, практическая работа № 7, практическая работа № 8	
<b>V</b>	Химия и общество	<b>8</b>	промежуточная аттестация	

				«ОБЖ» (день пожарной охран 15.05Международный день семьи
<b>Итого</b>		<b>68</b>		

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.  
10 КЛАСС, ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ, 2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ**

№ П/П	Раздел учебной программы	Тема урока	Дата проведения урока (планируемая)	Дата проведения урока (фактическая)
	<b>ВВЕДЕНИЕ (4 Ч.)</b>			
<b>1</b>		Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе		
<b>2</b>		Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова		
<b>3</b>		Строение атома углерода.Ковалентная химическая связь		
<b>4</b>		Валентные состояния атома углерода		
	<b>Строение и классификация органических соединений (7 ч)</b>			
<b>5</b>		Классификация органических соединений		
<b>6</b>		Классификация органических соединений по функциональным группам		
<b>7</b>		Основы номенклатуры органических соединений.		
<b>8</b>		Изомерия в органической химии и ее виды. Структурная изомерия. Пространственная изомерия		
<b>9</b>		Решение задач на вывод молекулярной формулы органических соединений		
<b>10</b>		Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических		

		соединений		
11		Контрольная работа № 1 по теме «Строение и классификация органических соединений»		
	<b>Химические реакции в органической химии (3ч.)</b>			
12		Типы химических реакций в органической химии. Реакции присоединения и замещения		
13		Типы химических реакций в органической химии. Реакции отщепления и изомеризации		
14		Обобщение и систематизация знаний о типах химических реакций		
	<b>Углеводороды и их природные источники (21 ч)</b>			
15		Природные источники углеводородов		
16		Нефть, природный газ, каменный уголь		
17		Решение задач.		
18		Алканы. Строение, номенклатура, получение и физические свойства. Химические свойства алканов.		
19		Практическая работа № 1 «Качественный анализ органических соединений»		
20		Алкены: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства		
21		Химические свойства, получение		
22		Практическая работа № 2 «Получение этилена и изучение его свойств»		
23		Обобщение и систематизация знаний по темам «Алканы» и «Алкены»		
24		Решение расчетных задач		
25		Алкины. Строение, изомерия, номенклатура. Физические свойства		

26		Химические свойства алкинов. Получение.		
27		Алкадиены. Строение молекул. Изомерия и номенклатура. Химические свойства алкадиенов. Каучуки. Резина		
28		Циклоалканы. Строение; изомерия, номенклатура, свойства		
29		Ароматические углеводороды (арены). Строение молекулы бензола. Физические свойства и способы получения аренов.		
30		Химические свойства бензола. Хлорирование и гидрирование бензола. Реакции замещения бензола. Применение бензола и его гомологов		
31		Генетическая связь между классами углеводородов		
32		Решение расчетных задач		
33		Обобщение знаний по теме «Углеводороды»		
34		Решение задач по теме "Углеводороды"		
35		Контрольная работа № 2 по теме: "Углеводороды"		
	<b>Кислородосодержащие органические соединения (19)</b>			
36		Спирты. Состав, классификация и изомерия спиртов		
37		Химические свойства предельных спиртов		
38		Фенол, строение, физические свойства и получение. Химические свойства фенола. Применение		
39		Практическая работа № 3 «Спирты и фенолы»		
40		Альдегиды: классификация, изомерия, номенклатура. Строение молекул и физические свойства альдегидов		
41		Химические свойства		

		альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Кетоны, номенклатура		
42		Практическая работа № 4 «Гидроксильные и карбонильные производные углеводов»		
43		Систематизация и обобщение знаний о спиртах, фенолах и карбонильных соединениях		
44		Решение расчетных задач		
45		Контрольная работа № 3 по теме «Спирты и фенолы, карбонилсодержащие соединения»		
46		Карбоновые кислоты, их строение, классификация, номенклатура. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот		
47		Химические свойства карбоновых кислот. Представители карбоновых кислот и их применение		
48		Практическая работа № 5 «Карбоновые кислоты»		
49		Сложные эфиры: получение, строение, номенклатура. Физические и химические свойства сложных эфиров. Применение		
50		Практическая работа № 6 «Синтез сложного эфира»		
51		Жиры. Состав и строение молекул. Физические и химические свойства жиров. Мыла и СМС		
52		Обобщение и систематизация знаний по теме «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры»		
53		Контрольная работа № 4 по теме «Карбоновые кислоты и их производные»		
54		Решение расчетных задач		
	<b>Углеводы (5 ч)</b>			

55		Углеводы, их состав и классификация.		
56		Моносахариды. Гексозы. Глюкоза и фруктоза		
57		Полисахариды. Крахмал и целлюлоза		
58		Практическая работа № 7 «Углеводы»		
59		Систематизация и обобщение знаний по теме «Углеводы»		
	<b>Азотсодержащие органические соединения (6 ч)</b>			
60		Амины: строение, классификация, номенклатура, получение. Химические свойства аминов		
61		Промежуточная аттестация. Аминокислоты: состав и строение молекул. Свойства аминокислот, их номенклатура. Получение аминокислот.		
62		Белки как биополимеры. Их биологические функции. Химические свойства белков. Значение белков.		
63		Практическая работа № 8 «Идентификация органических соединений»		
64		Нуклеиновые кислоты		
65		Контрольная работа № 5 по теме «Углеводы и азотсодержащие соединения»		
	<b>Химия и жизнь. Биологически активные вещества (5 ч)</b>			
66		Витамины.	<b>13.05</b>	
67		Ферменты	<b>15.05</b>	
68		Гормоны	<b>20.05</b>	
69		Лекарства	<b>22.05</b>	
70		Обобщение и систематизация знаний по органической химии	<b>27.05</b>	



**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.  
11 КЛАСС, ОБЩАЯ ХИМИЯ, 2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ**

№ П/П	Раздел учебной программы	Тема урока	Дата проведения урока (планируемая)	Дата проведения урока (фактическая)
	<b>Периодический закон и строение атома (6ч )</b>			
<b>1</b>		Атом – сложная частица		
<b>2</b>		Состояние электронов в атоме		
<b>3</b>		Электронные конфигурации атомов химических элементов		
<b>4</b>		Валентные возможности атомов химических элементов		
<b>5</b>		Периодический закон и периодическая система химических элементов Менделеева		
<b>6</b>		Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома»		
	<b>Строение вещества. Дисперсные системы и растворы (14 ч)</b>			
<b>7</b>		Ионная химическая связь		
<b>8</b>		Типы кристаллических решеток		
<b>9</b>		Ковалентная химическая связь		
<b>10</b>		Гибридизация электронных орбиталей. Геометрия молекул.		
<b>11</b>		Дисперсные системы и растворы		
<b>12</b>		Решение задач по теме «Растворы»		
<b>13</b>		Теория химического строения соединений Бутлерова		
<b>14</b>		Развитие теории строения органических веществ		
<b>15</b>		Полимеры		

16		Обзор важнейших полимеров		
17		Пластмассы и волокна.		
18		Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон»		
19		Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»		
20		Контрольная работа № 1 по теме «Строение вещества»		
	<b>Химические реакции (15 ч)</b>			
21		Классификация химических реакций в органической и неорганической химии		
22		Тепловой эффект химической реакции		
23		Скорость химической реакции		
24		Катализ		
25		Обратимость химических реакций. Химическое равновесие		
26		Решение задач и упражнений		
27		Практическая работа № 2 «Скорость химической реакции. Химическое равновесие»		
28		Окислительно-восстановительные реакции		
29		Теория электролитической диссоциации (ТЭД)		
30		Реакции ионного обмена		
31		Гидролиз		
32		Гидролиз		
33		Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач по теме “Гидролиз”»		
34		Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»		
35		Контрольная работа № 2 по теме «Химические реакции»		
	<b>Электролитическая диссоциация (25 ч)</b>			
36		Классификация неорганических веществ		

37		Классификация органических веществ		
38		Практическая работа № 4 «Сравнение свойств органических и неорганических соединений»		
39		Металлы		
40		Металлы		
41		Оксиды и гидроксиды переходных металлов.		
42		Коррозия		
43		Металлургия. Решение задач и упражнений по теме «Металлы»		
44		Неметаллы		
45		Неметаллы		
46		Решение задач и упражнений по теме «Неметаллы»		
47		Оксиды		
48		Кислоты		
49		Основания		
50		Амфотерные соединения		
51		Генетическая связь между различными классами неорганических веществ		
52		Генетическая связь между различными классами неорганических веществ		
53		Практическая работа № 5 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»		
54		Генетическая связь между различными классами органических веществ		
55		Генетическая связь между различными классами органических веществ		
56		Практическая работа № 6 «Решение экспериментальных задач по органической химии»		
57		Практическая работа № 7 «Получение газов и изучение их свойств»		
58		Практическая работа № 8 «Генетическая связь между		

		классами органических и неорганических веществ»		
59		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Вещества и их свойства»		
60		Контрольная работа № 3 по теме «Вещества и их свойства»		
	<b>Химия и общество (8 ч)</b>			
61		Промежуточная аттестация. Химия и производство		
62		Химия и сельское хозяйство		
63		Химия и проблемы окружающей среды		
64		Химия и повседневная жизнь		
65		Химия и повседневная жизнь		
66		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Химия в жизни общества»		
67		Конференция «Роль химии в моей жизни»		
68		Значение периодического закона и периодической системы Д.И Менделеева		