

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МАРЬЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА



Рабочая программа  
по химии

Уровень среднего общего образования

10-11 классы, ФГОС

УМК А.А. Журина

Базовый уровень

Количество часов: 138

Учитель: Шумская С.П.

**Программа разработана на основе:**

1. федерального государственного образовательного стандарта ООО;
2. примерная средняя образовательная программа среднего общего образования;
3. **Химия.** 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК авторской программы: А.А. Журина (Программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений, -М: Просвещение, 2017 г.
4. учебного плана МБОУ Марьевской СОШ;
5. положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МБОУ Марьевской СОШ.

с. Марьевка

2022 — 2023 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Примерной программы по учебным предметам. Химия. 10 – 11 классы.
- программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений А.А. Журина (М.: Просвещение. «Сфера», 2017 г.)

Рабочая программа реализуется в учебниках химии и учебно-методических пособиях А.А. Журина

Учебный план ОУ Программа базового курса химии 10-11 классов отражает современные тенденции в школьном химическом образовании, связанные с реформированием средней школы.

### Программа

- позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии;
- включает материал, связанный с повседневной жизнью человека;
- полностью соответствует стандарту химического образования средней школы базового уровня.

Первая идея курса - это внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Химия».

Вторая идея курса - межпредметная естественнонаучная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира, т.е. сформировать естественнонаучную картину мира.

Третья идея курса - интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой. Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в её классическом понимании - зависимости свойств веществ от их химического строения, т.е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. В содержании курса сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки - с их получения. Химические свойства рассматриваются сугубо прагматически - на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т.е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

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

1. освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
2. овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

3. развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
4. воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
5. применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **освоения учебного предмета «Химия» за курс среднего общего образования**

#### **Личностные результаты:**

- 1) формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития химии как науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- 3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору будущей профессии;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- 6) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- 7) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 8) развитие способности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, проектная, и др.)

#### **Метапредметные результаты:**

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

3) понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

5) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы сети Интернет), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

6) умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

7) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

8) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

9) формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

10) умение работать в группе.

### **Предметные результаты:**

1) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества; осознание химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

2) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с органическими веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение;

3) формирование систематизированных представлений об органических веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств;

5) приобретение опыта применения химических методов изучения веществ и их превращений: наблюдение за свойствами веществ, условиями протекания химических реакций; проведение опытов и химических экспериментов различной сложности с использованием лабораторного оборудования и приборов;

б) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

7) овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме;

8) создание основы для формирования интереса к расширенному и углубленному получению химических знаний для дальнейшего их применения в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

Кроме того, в результате изучения химии ученик должен:

**знать и понимать:**

- **химические понятия:** углеродный скелет, радикалы, функциональные группы, гомология, структурная и пространственная изомерия, пространственное строение органических соединений, гибридизация орбиталей, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил; 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, 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:** теорию строения органических соединений; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

- **классификацию и номенклатуру** органических и неорганических соединений; природные источники углеводородов и способы их переработки;

- **важнейшие вещества и материалы:** 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» или международной номенклатуре;
- **объяснять** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева, от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, зависимость свойств веществ от их состава и строения; реакционную способность органических соединений от строения молекул;
- **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, типы реакций в органической и неорганической химии, характер взаимного влияния атомов в молекулах;
- **характеризовать** *s*- , *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; общие химические свойства органических соединений; строение и свойства органических веществ (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических конкретных веществ;
- **проводить расчёты** по химическим формулам и уравнениям реакций
- **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

### **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.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 10 класс

#### **Введение (1 ч)**

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические соединения.

#### **Тема 1. Теория строения органических соединений (6 ч)**

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

#### **Тема 2. Углеводороды и их природные источники (16 ч)**

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции, гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

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

**Лабораторные опыты. 1.** Определение элементного состава органических соединений

**2.** Изготовление моделей молекул углеводородов. **3** Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. **4.** Получение и свойства ацетилена. **5.** Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

### **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (19 ч)**

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

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

**Ф е н о л.** Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

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

**К а р б о н о в ы е к и с л о т ы.** Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими



кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

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

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

**У г л е в о д ы.** Углеводы, значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

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

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового эфира. Качественная реакция на крахмал.

**Лабораторные опыты.** **5** Свойства этилового спирта. **6, 7** Свойства глицерина, формальдегида. **8** Свойства уксусной кислоты. **9** свойства жиров. **10** Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. **11, 12** Свойства глюкозы, крахмала.

#### **Тема 4. Азотсодержащие органические вещества (10 ч)**

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

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

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

Генетическая связь между классами органических соединений.

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

**Демонстрации.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол этилен этиленгликоль этиленгликолят меди (II); этанол этаналь этановая кислота.

**Лабораторные опыты. 13.** Свойства белков.

**Практическая работа №1.** Идентификация органических соединений.

### **Тема 5. Биологически активные органические соединения (6 ч)**

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

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

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

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

**Демонстрации.** Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой.

**лабораторные опыты. 14.** Знакомство с образцами препаратов домашней, лабораторной и автомобильной аптечки.

### **Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (5 ч)**

**И с к у с с т в е н н ы е п о л и м е р ы.** Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

**С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы.** Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен

низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

**Демонстрации.** Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетически волокон и изделий из них. Распознавание волокон.

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

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

## **Тема 7. Повторение материала по курсу органической химии (5 ч)**

Решение задач и упражнений по курсу органической химии, подготовка, выполнение и анализ итоговой контрольной работы.

## **11 класс**

### **1. Строение атома. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева (6 ч)**

Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы. Электрон. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям в соответствии с принципом Паули и правилом Хунда. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Основное и возбужденные состояния атомов. Электронная классификация химических элементов (s-, p-, d- элементы). Электронные конфигурации атомов переходных элементов.

Современная формулировка периодического закона и современное состояние периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периодические свойства элементов (атомные радиусы, энергия ионизации) и образованных ими веществ.

### **2. Строение вещества. Химическая связь. (13 ч)**

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.

**Практическая работа №1** – Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон.

### **3. Химические реакции. (15 ч)**

*Химические реакции и закономерности их протекания.* Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закономерности протекания химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье.

*Химические реакции в водных растворах.* Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических соединений. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности (омылении жиров, получение гидролизного спирта).

*Окислительно-восстановительные реакции.* Коррозия металлов и ее виды (химическая и электрохимическая). Способы защиты от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза.

**Практическая работа №2** – Скорость химической реакции. Химическое равновесие.

**Практическая работа №3** – Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз»

### **4. Классификация неорганических и органических соединений. (3 ч)**

Классификация неорганических и органических соединений. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Классификация органических соединений. Сравнительная характеристика свойств органических и неорганических кислот, оснований и амфотерных соединений. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.

**Практическая работа №4** – Сравнение свойств органических и неорганических соединений.

### **5. Металлы и неметаллы. (24 ч)**

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

*Щелочные металлы.* Общая характеристика подгруппы. Физические и химические свойства лития, натрия и калия. Их получение и применение, нахождение в природе. Оксиды и пероксиды натрия и калия. Едкие щелочи, их свойства, получение и применение. Соли щелочных металлов.

**Щелочно-земельные металлы.** Общая характеристика подгруппы. Физические и химические свойства магния и кальция, их получение и применение, нахождение в природе. Соли кальция и магния, их значение в природе и жизни человека.

**Алюминий,** его физические и химические свойства, получение и применение, нахождение в природе. Алумосиликаты. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Соли алюминия.

**Переходные элементы** (серебро, медь, цинк, хром, ртуть, марганец, железо), особенности строения атомов, физические и химические свойства, получение и применение. Оксиды и гидроксиды этих металлов, зависимость их свойств от степени окисления элемента.

**Общие способы получения металлов.** Понятие о металлургии. Сплавы (черные и цветные). Производство чугуна и стали.

**Водород.** Положение водорода в Периодической системе. Соединения водорода с металлами и неметаллами. Вода. Жесткость воды и способы ее устранения.

**Галогены.** Общая характеристика подгруппы галогенов. Галогеноводородные кислоты и их соли – галогениды.

**Кислород.** Физические и химические свойства, получение и применение, нахождение в природе. Аллотропия. Оксиды и пероксиды.

**Сера.** Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы, ее получение и применение, нахождение в природе. Сульфиды. Оксид серы (IV), его физические и химические свойства, получение и применение. Оксид серы (VI), его физические и химические свойства, получение и применение. Сернистая кислота и сульфиты. Серная кислота, свойства разбавленной и концентрированной серной кислот. Серная кислота как окислитель. сульфаты. Качественные реакции на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы.

**Азот.** Физические и химические свойства, получение и применение, нахождение в природе. Нитриды. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Аммиачная вода. Образование иона аммония. Соли аммония, их свойства, получение и применение. Качественная реакция на ион аммония. Оксид азота (II), его физические и химические свойства, получение и применение. Оксид азота (IV), его физические и химические свойства, получение и применение. Оксид азота (III) и азотистая кислота, оксид азота (V) и азотная кислота. Свойства азотной кислоты, ее получение и применение. Нитраты, их физические и химические свойства, применение.

**Практическая работа №5** – Решение экспериментальных задач по неорганической химии.

**Практическая работа №6** – Решение экспериментальных задач по органической химии.

**Практическая работа №7** – Получение газов и изучение их свойств.

**Практическая работа №8** – Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ.

**6. Химия в жизни общества. (7 ч)**

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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ п/п	Наименование раздела	Количество о часов	Из них	
			практические работы	контрольные работы
<b>10 класс</b>				
1	Введение	1	-	-
2	<b>Тема 1.</b> Теория строения органических соединений	6	-	-
3	<b>Тема 2.</b> Углеводороды и их природные источники	16	-	№1
4	<b>Тема 3.</b> Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	19	-	№2
5	<b>Тема 4.</b> Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	10	№1	-
6	<b>Тема 5.</b> Биологически активные органические	6	-	-

	соединения			
7	<b>Тема 6.</b> Искусственные и синтетические органические соединения	5	№2	-
8	Повторение материала по курсу органической химии	5	-	№3
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>11 класс</b>				
1	<b>Тема 1.</b> Строение атома. Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева	6	-	-
2	<b>Тема 2.</b> Строение вещества. Химическая связь.	13	№1	№1
3	<b>Тема 3.</b> Химические реакции	15	№2, №3	№2
4	<b>Тема 4.</b> Классификация неорганических и органических соединений.	3	№4	-
5	<b>Тема 5.</b> Металлы и неметаллы.	24	№5, №6, №7, №8	№3
6	<b>Тема 6.</b> Химия в жизни общества.	7		-
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>		

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ**

1. А.А. Журин Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений. Базовый уровень. Профильный уровень. – М.: Просвещение «Сфера», 2017.
2. Журин А.А.. Химия, 10 класс. Учебник. – М.: Просвещение «Сфера», 2019.
3. Журин А.А. Химия, 11 класс. Учебник. – М.: Просвещение «Сфера», 2018.
4. Журин А.А. Методические рекомендации по химии 10-11 класс, М., Просвещение «Сфера», 2017
5. Новошинский И.И, Новошинская Н.С. Самостоятельные работы по органической химии – М.: Русское слово, 2016.

6. Новошинский И.И, Новошинская Н.С. Органическая химия. Пособие для старшеклассников и абитуриентов (теория, упражнения, задачи, тесты). – М.: ОНИКС 21 век, Мир и Образование, 2004.
7. Новошинский И.И, Новошинская Н.С. Типы химических задач и способы их решения. 8-11 классы. – М. Русское слово, 2007
8. Габриелян О.С., Берёзкин П.Н., Ушакова А.А. и др. Контрольные и проверочные работы по химии. 10 класс – М.: Дрофа, 2003.
9. Габриелян О.С., Ватлина Л.П. Химический эксперимент по органической химии. 10 класс. – М.: Дрофа, 2005.
10. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 10 кл.: Методическое пособие по органической химии. – М.: Дрофа, 2005.
11. Дудиева И.А. Химия. Диагностические работы для проведения промежуточной аттестации. 10 класс. – М.: ВАКО, 2014.
12. Штремплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии. 8 – 11 классы. – М.: Просвещение, 2001.
13. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Сажнева Т.В., Февралева В.А. Химия. Универсальный задачник для подготовки к ЕГЭ, ГИА и контрольным работам. 9 – 11 классы. – Ростов-на-Дону: Легион, 2014.
14. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в ВУЗы. – М.: Новая волна, 1998.
15. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Пособие для поступающих в ВУЗы. - М.: Новая волна, 1998.

<p><b>РАССМОТРЕНО</b>          Протокол заседания ШМО          МБОУ Марьевской СОШ          от «___» _____ 2022 г., №_____          _____ Богданенко О. И.          (Подпись руководителя ШМО, Ф.И.О.)</p>	<p><b>СОГЛАСОВАНО</b>          Заместитель директора по УВР          _____ Бурякин В. И.          (Подпись, Ф.И.О.)          «___» _____ 2022 г.          _____          (Дата)</p>
--	---