

**Управление образования Администрации Аксайского района  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Аксайского района  
Аксайская средняя общеобразовательная школа №2  
с углубленным изучением английского языка и математики**

**Утверждаю**

Директор школы \_\_\_\_\_

Колыбельникова И.Д.

приказ от \_\_\_\_\_ 2022г. № \_\_\_\_\_

## **Рабочая программа**

по Химии

среднее общее образование 10 класс (углубленный уровень)

Количество часов: 175

Учитель: Богословская Л.Ф.

Программа разработана на основе авторской программы

Барышовой И. В.

Химия. Методические рекомендации. Рабочие программы.  
Предметная линия учебников С. А. Пузакова, Н. В. Машинной, В.  
А. Попкова. 10—11 классы : учебное пособие для  
общеобразовательных организаций : углубленный уровень  
/ И. В. Барышова. — М. : Просвещение, 2017./

г. Аксай  
2022-2023 учебный год



## **Содержание учебного предмета «Химия» 10 класс (Углубленный уровень).**

Рабочая программа сформирована с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся на уровне СОО.

### **1. Гражданского воспитания:**

- 1.1. Учить обучающихся осознавать свои конституционные права и обязанности, уважать закон и правопорядок.
- 1.2. Давать представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе.
- 1.3. Учить готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов.
- 1.4. Учить понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности.

### **2. Патриотического воспитания:**

- 2.1. Формировать ценностное отношение к историческому и научному наследию отечественной химии.
- 2.2. Формировать уважение к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков.
- 2.3. Развивать интерес и познавательные мотивы в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии.

### **3. Духовно-нравственного воспитания:**

- 3.1. Способствовать формированию нравственного сознания, этического поведения.
- 3.2. Учить оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности.
- 3.3. Формировать готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков.

### **4. Формирования культуры здоровья:**

- 4.1. Формировать осознание ценностей здорового и безопасного образа жизни; необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью.
- 4.2. Способствовать соблюдению правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности.
- 4.3. Учить соблюдению правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознанию последствий и неприятию вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

### **5. Трудового воспитания:**

- 5.1. Учить коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности.
- 5.2. Способствовать активному участию в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы).
- 5.3. Расширять интерес к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии.
- 5.4. Формировать уважение к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности.
- 5.5. Учить делать осознанный выбор и строить индивидуальную траекторию образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества.

### **6. Экологического воспитания:**

- 6.1. Формировать экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования.
- 6.2. Учитывать понимание глобального характера экологических проблем, влияния экологических процессов на состояние природной и социальной среды.
- 6.3. Формировать стремление к осознанию необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования.
- 6.4. Формировать активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их.
- 6.5. Способствовать формированию экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии.

#### **7. Ценности научного познания:**

- 7.1. Способствовать формированию мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- 7.2. Учитывать понимание специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия.
- 7.3. Способствовать формированию убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества.
- 7.4. Способствовать формированию естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений; умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов.
- 7.5. Формировать умение самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях.
- 7.6. Способствовать развитию интереса к познанию и исследовательской деятельности
- 7.7. Формировать способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями.
- 7.8. Расширять интерес к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

#### **8. Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- 8.1. Формировать умения давать адекватную оценку изменяющимся условиям.
- 8.2. Учитывать принимать решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа химической информации.
- 8.3. Способствовать планированию действий в новой ситуации на основании знаний химических закономерностей.

**Содержание учебного предмета химии 10 класс (Углубленный уровень).**

№ раздела	Наименование раздела	Предметное содержание раздела	Форма реализации воспитательного потенциала (см. выше)
1.	<b>Основные теоретические положения органической химии</b>	<p align="center"><b>Предмет органической химии.</b></p> <p>Появление и развитие химии как науки. Многообразие органических соединений. Органические вещества. Углеродный скелет молекул органических веществ. Углерод-углеродные связи. Кратность связи. Соединения насыщенные и ненасыщенные. Ациклические и циклические соединения. Молекулы с разветвлённым и неразветвлённым углеродным скелетом. Функциональные группы. Монофункциональные, полифункциональные и гетерофункциональные соединения. Принципы классификации органических соединений. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия и изомеры. Международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.</p> <p align="center"><b>Химические связи в молекулах органических соединений.</b></p> <p>Гибридизация орбиталей. Сигма-связь, л-связь. Первичный, вторичный, третичный и четвертичный атом углерода. Длина связи. Классификация и особенности органических реакций. Реакционные центры. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций. Гомолитический и гетеролитический способы разрыва связи. Радикалы. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Нуклеофилы и электрофилы. Классификация реакций в органической химии: по результату (реакции замещения, присоединения, отщепления); по изменению химической природы органического вещества в ходе реакции (гидрирование, дегидрирование, гидратация, дегидратация, галогенирование, дегалогенирование, гидрогалогенирование, дегидрогалогенирование, гидролиз).</p>	<p align="center">1.2</p> <p align="center">2.1</p> <p align="center">3.3</p> <p align="center">4.3</p>
2.	<b>Углеводороды</b>	<p align="center"><b>Алканы.</b> Электронное и пространственное строение молекулы метана. Общая формула и гомологический</p>	<p align="center">1.4</p>

	<p>ряд алканов. Качественный и количественный состав молекул алканов.</p> <p><math>sp^3</math>-гибридизация углеродных атомов.</p> <p>Систематическая номенклатура алканов и радикалов. Изомерия и номенклатура алканов. Закономерности изменения физических св-в. Химические свойства алканов. Химические реакции с участием алканов, протекающие по механизму радикального замещения:</p> <p>галогенирование, нитрование (реакция Коновалова), дегидрирование. Изомеризация алканов. Крекинг как способ получения важнейших соединений в органическом синтезе. Каталитическое окисление и горение алканов – способ получения тепла в промышленности и быту</p> <p>Изомеризация как способ получения высокосортного бензина.. Конверсия метана. Синтез-газ. Частичное окисление метана. Получение алканов: реакция Вюрца, декарбосилирование солей уксусной кислоты, реакция Кольбе. Нахождение в природе и применение алканов.</p> <p><b>Алкены.</b> Общая формула, гомологический ряд и номенклатура алкенов. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. <math>sp^2</math>-гибридизация орбиталей атомов углерода. Структурная (углеродного скелета, положения кратной связи) и пространственная(цис-транс) изомерия алкенов. Физические свойства алкенов. Химические свойства алкенов: реакции, протекающие по механизму электрофильного присоединения (гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация, гидрирование, дегидрирование). Правило Марковникова и его электронное обоснование. Качественная реакция на двойную связь (реакция Вагнера). Полимеризация алкенов. Мономер, полимер, элементарное звено, степень полимеризации. Окисление алкенов. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Правило Зайцева. Применение алкенов.</p> <p><b>Алкадиены.</b> Общая формула алкадиенов. Номенклатура и изомерия алкадиенов. Классификация алкадиенов по взаимному расположению кратных связей.</p>	<p>2.3</p> <p>3.3</p> <p>4.2</p> <p>5.1</p> <p>6.1,2,3</p> <p>7.1,4,8</p> <p>8.2</p>
--	---	--

		<p>Физические свойства алкадиенов. Химические свойства алкадиенов: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование), горения и полимеризации.</p> <p>Натуральный и многообразие синтетических каучуков. Вулканизация. Резина. Получение и применение алкадиенов.</p> <p>Реакция Лебедева. Вклад Лебедева в получение синтетического каучука.</p> <p><b>Алкины.</b> Общая формула и гомологический ряд алкинов. Изомерия (углеродного скелета, положения кратной связи, межклассовая) и номенклатура алкинов. Sp-Гибридизация орбиталей атомов углерода. Физические свойства алкинов. Химические свойства алкинов: реакции электрофильного присоединения (галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, гидрирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Реакции замещения. Окисление алкинов перманганатом калия в различных условиях. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом) и его применение алкинов</p> <p><b>Циклоалканы.</b> Строение молекул циклоалканов. Общая формула и гомологический ряд циклоалканов. Изомерия (углеродного скелета, межклассовая, пространственная (цис-транс-изомерия) и номенклатура циклоалканов. Физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов: реакции присоединения к малым Циклам. Реакции присоединения и радикального замещения.</p> <p><b>Арены.</b> История открытия бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Общая формула и гомологический ряд аренов. <i>Орто-, пара-, мета-</i> ксилолы. Физические свойства бензола и его гомологов.</p> <p>.Реакции электрофильного замещения бензола (галогенирование, нитрование, алкилирование) как способ получения средств защиты растений.</p> <p>Реакции присоединения аренов (гидрирование, галогенирование) как</p>	
--	--	---	--

		<p>доказательство неопределенного характера. Химические свойства гомологов бензола. Особенности химических свойств толуола. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола. Ориентационные эффекты заместителей. Получение и применение гомологов бензола.</p> <p>Природные источники углеводородов.</p> <p><b>Природный газ. Нефть.</b></p> <p>Переработка нефти. Детонационная стойкость бензина. Октановое число. Риформинг. Применение нефтепродуктов. Виды твердого топлива.</p>	
3.	<b>Кислород - содержащие органические вещества</b>	<p><b>Спирты.</b> Состав спиртов. Классификация и номенклатура спиртов. Физические свойства спиртов. Межмолекулярные водородные связи и их физические свойства спиртов. Химические свойства: взаимодействие со щелочными металлами-как способ установления наличия гидроксогруппы; с галогеноводородами-как способ получения растворителей, внутри- и межмолекулярная дегидратация, реакция этерификации, окисление. Реакция горения): спирты как топливо. Получение этанола. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.</p> <p><b>Фенол.</b> Строение молекулы фенола. Классификация и номенклатура фенолов. Физические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами и со щелочами, бромирование, нитрование, окисление, гидрирование). Получение и применение фенолов. Бактерицидная активность фенолов.</p> <p><b>Альдегиды и кетоны.</b> Карбонильные соединения. Строение предельных альдегидов. Номенклатура и изомерия альдегидов и кетонов. Физические свойства альдегидов и кетонов. Электронное и пространственное строение карбонильной группы. Химические</p>	<p>1.1</p> <p>2.1</p> <p>3.2</p> <p>4.1,3</p> <p>5.3,4</p> <p>6.1,2,3,5</p> <p>7.1,8</p> <p>8.1</p>



свойства: гидрирование, качественные реакции на альдегиды: с гидроксидом меди (II), с аммиачным раствором оксида серебра и их применение для обнаружения предельных альдегидов в сточных водах. Получение альдегидов и кетонов: окисление спиртов, гидратация ацетилена (реакция Кучерова) токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида. Ацетон как представитель кетонов. Строение молекулы ацетона. Особенности реакции окисления ацетона. Применение ацетона.

**Карбоновые кислоты.** Строение молекул карбоновых кислот. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологические ряды и общие формулы карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства предельных одноосновных кислот: реакции с металлами, основными оксидами как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Механизм реакции этерификации и ее обратимость. Сила галогензамещённых карбоновых кислот. Особенность химических свойств муравьиной кислоты. Особенности химических свойств предельных двухосновных, непредельных одноосновных, ароматических карбоновых кислот. Высшие предельные и непредельные карбоновые кислоты. Оптическая изомерия. Ассиметрический атом углерода. Применение карбоновых кислот.

**Функциональные производные карбоновых кислот.** Сложные эфиры. Строение и номенклатура сложных эфиров. Межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности.

**Жиры.** Общая характеристика жиров. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Физические свойства жиров. Растительные и животные жиры. Их состав. Химические свойства жиров: гидрирование и , окисление. Гидролиз и омыление жиров как способ получения солей высших карбоновых кислот. Применение жиров. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

**Углеводы.** Общая формула углеводов.

		<p>Классификация углеводов. Физические свойства и нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: ацилирование, алкилирование, спиртовое и молочно-кислое брожение. Экспериментальные доказательства наличия альдегидной и спиртовых групп в глюкозе. Получение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Рибоза и дезоксирибоза. Важнейшие дисахариды. (сахароза, мальтоза, лактоза) крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом, и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Химические свойства целлюлозы: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна. Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами неорганических соединений.</p>	
4.	<p><b>Азотсодержащие органические соединения</b> <b>Гетерофункциональные соединения</b></p>	<p><b>Амины.</b> Первичные, вторичные, третичные амины. Классификация аминов по типу радикала и по числу аминогрупп в молекуле. Электронное и пространственное строение предельных аминов. Физические свойства аминов. Амины как органические основания: реакция с водой, кислотами. Реакция горения. Анилин – как представитель ароматических аминов. Строение анилина. Причины ослабления основных свойств анилина в сравнении с аминами предельного ряда. Химические свойства анилина: взаимодействие с кислотами, бромной водой, окисление. Получение аминов алкилированием аммиака и восстановлением нитропроизводных углеводов. Реакция Зинина. Применение аминов в фармацевтической промышленности. Анилин как сырье для производства анилиновых красителей. Синтезы на основе анилина по ароматическому кольцу. Реакция горения аминов. Окисление анилина. Получение аминов. Реакция Зинина.</p> <p><b>Аминокислоты.</b> Общая характеристика</p>	<p>1.1 2.1 3.2 4.1,3 5.3,4 6.1,2,3,5 7.1,8 8.3</p>

		<p>аминокислот. Биологическое значение а-аминокислот. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов. Пептидная связь.</p> <p>Области применения аминокислот. Пептидная (амидная) связь.</p> <p><b>Белки.</b> Белки как природные биополимеры (полипептиды). Структура белковой молекулы. Основные аминокислоты, образующие белки.</p> <p>Химические свойства белков: денатурация, гидролиз белков. Цветные реакции белков (биуретовая, ксантопротеиновая, реакция Фолля). Биологические функции белков. Превращения белков пищи в организме. Достижения в изучении строения и синтеза белков.</p> <p><b>Гетероциклические соединения.</b></p> <p>Азотсодержащие гетероциклы. Пиррол и пиридин: электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств.</p> <p>Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Строение нуклеотидов. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов</p>	
5.	<b>Химия природных соединений</b>	<p><b>Фосфолипиды клеточных мембран.</b></p> <p>Поверхностно-активные вещества (ПАВ). Глицерофосфолипиды (фосфатидилэтаноламины, фосфатидилхолины, фосфатидилсерины).</p> <p>Сфингофосфолипиды. Сфингомиелины.</p> <p>Жидкостно-мозаичная модель строения биологических мембран</p> <p><b>Нуклеиновые кислоты.</b> Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). Рибонуклеиновая кислота (РНК). Дезоксирибонуклеозиды. Рибонуклеозиды. Нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Нуклеиновые основания (тимин, урацил, цитозин, аденин, гуанин). Таутомеры, лактимная и лактамная формы. Фосфодиэфирная связь. Первичная структура ДНК и РНК. Принцип комплементарности. Гидролиз полинуклеотидов. Применение нуклеиновых кислот.</p>	<p>1.4</p> <p>2.1</p> <p>3.3</p> <p>4.2</p> <p>5.5</p> <p>6.1,2,5</p> <p>7.2,3</p> <p>8.1</p>
6.	<b>Полимеры</b>	<p>Общая характеристика высокомолекулярных соединений (ВМС).</p> <p>Классификация полимеров. Основные понятия высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Основные способы получения высокомолекулярных соединений:</p>	<p>1.4</p> <p>2.1</p> <p>3.3</p>

		полимеризации, сополимеризации, поликонденсации Проводящие органические полимеры. термопластичные и термореактивные полимеры. Композитные материалы. Перспективы использования композитных материалов. Строение и структура полимеров. Зависимость свойств от полимеров от строения молекул классификация волокон. Синтетические волокна. Полиэфирные и полиамидные волокна, их строение, свойства. Практическое использование волокон. Синтетические пленки: изоляция для проводов, мембраны для опреснения воды, защитные пленки для автомобилей, пластыри, хирургические повязки. Новые технологии дальнейшего совершенствования полимерных материалов.	4.2 5.5 6.1,2,5 7.2,3 8.2
7.	<b>Повторение</b>	Обобщение знаний по курсу органической химии через выполнение упражнений, решение тестов, расчетных задач различных типов.	

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Изучение химии в 10 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и др.); универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся; способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1. Базовыми логическими действиями:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления — выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;
- устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

- применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления — химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции — при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций;

2. Базовыми исследовательскими действиями:

- владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

- формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

- приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

3. Приёмами работы с информацией:

- ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т. п.);

- использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

- использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

- задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

- выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

- самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы СОО по химии на углублённом уровне включают: специфические для учебного предмета «Химия» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с химией.

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

1) *сформированность представлений*: о месте и значении органической химии в системе естественных наук и её роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

2) *владение* системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия — химический элемент, атом, ядро и электронная оболочка атома, *s*-, *p*-, *d*-атомные орбитали, основное и возбуждённое состояния атома, гибридизация атомных орбиталей, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, структурные формулы (развёрнутые, сокращённые, скелетные), изомерия структурная и пространственная (геометрическая, *оптическая*), изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие органические соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения; теории, законы (периодический закон Д. И. Менделеева, теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о взаимном влиянии атомов и групп атомов в молекулах (индуктивный и мезомерный эффекты, ориентанты I и II рода); фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека, общих научных принципах химического производства (на примере производства метанола, переработки нефти);

3) *сформированность умений*: выявлять характерные признаки понятий, *устанавливать* их взаимосвязь, *использовать* соответствующие понятия при описании состава, строения и свойств органических соединений;

4) *сформированность умений*: *использовать* химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутых, сокращённых и скелетных) формул органических веществ; *составлять* уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путём составления их полных и сокращённых ионных уравнений; *изготавливать* модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

5) *сформированность умений*: *устанавливать* принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений, *давать* им названия по систематической номенклатуре (IUPAC) и *приводить* тривиальные названия для отдельных представителей органических веществ (этилен, ацетилен, толуол, глицерин, этиленгликоль, фенол, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, муравьиная кислота, уксусная кислота, стеариновая, олеиновая, пальмитиновая кислоты, глицин, аланин, мальтоза, фруктоза, анилин, дивинил, изопрен, хлоропрен, стирол и др.);

- б) *сформированность умения определять* вид химической связи в органических соединениях (ковалентная и ионная связь,  $\sigma$ - и  $\pi$ -связь, водородная связь);
- 7) *сформированность умения применять* положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения;
- 8) *сформированность умений характеризовать* состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, ароматических углеводородов, спиртов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, простых и сложных эфиров, жиров, нитросоединений и аминов, аминокислот, белков, углеводов (моно-, ди- и полисахаридов); *иллюстрировать* генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;
- 9) *сформированность умения подтверждать* на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи ( $\sigma$ - и  $\pi$ -связи), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах;
- 10) *сформированность умения характеризовать* источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы его переработки и практическое применение продуктов переработки;
- 11) *сформированность* владения системой знаний о естественно-научных методах познания — наблюдении, измерении, моделировании, эксперименте (реальном и мысленном) и умения применять эти знания; *сформированность* умения применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций;
- 12) *сформированность умений: выявлять* взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов для более осознанного понимания сущности материального единства мира; *использовать* системные знания по органической химии для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу;
- 13) *сформированность умений: проводить* расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (масса, объём газов, количество вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчёты по нахождению химической формулы вещества по известным массовым долям химических элементов, продуктам сгорания, плотности газообразных веществ;
- 14) *сформированность умений: прогнозировать, анализировать и оценивать* с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; *использовать* полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;
- 15) *сформированность умений: самостоятельно планировать и проводить* химический эксперимент (получение и изучение свойств органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, *формулировать* цель исследования, *представлять* в различной форме результаты эксперимента, *анализировать и оценивать* их достоверность;
- 16) *сформированность умений: соблюдать* правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижения её устойчивого развития; *осознавать* опасность токсического действия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК; *анализировать* целесообразность применения органических веществ в промышленности и в быту с точки зрения соотношения риск-польза;

17) сформированность умений: осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, СМИ, Интернет и др.), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать её и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей.

#### Тематическое планирование

№ раздела	Тема/раздел	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Основные теоретические положения органической химии.	16	<a href="http://www.chem.msu.su/rus">http://www.chem.msu.su/rus</a>
2.	Углеводороды.	48	1. <a href="http://www.hij.ru">http://www.hij.ru</a> 2. <a href="http://www.chemistry.ru">http://www.chemistry.ru</a>
3.	Кислород - содержащие органические вещества.	39	1. <a href="http://him.1september.ru">http://him.1september.ru</a> 2. <a href="http://webelements.narod.ru">http://webelements.narod.ru</a> 3. <a href="http://chem.km.ru">http://chem.km.ru</a>
4.	Азотсодержащие органические соединения Гетерофункциональные соединения.	25	1. <a href="http://www.chemnet.ru">http://www.chemnet.ru</a> 2. <a href="http://maratak.narod.ru">http://maratak.narod.ru</a> 3. <a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a>
5.	Химия природных соединений	7	<a href="http://www.alhimik.ru">http://www.alhimik.ru</a>
6.	Полимеры	8	<a href="http://him.1september.ru">http://him.1september.ru</a> 2. <a href="http://webelements.narod.ru">http://webelements.narod.ru</a> 3. <a href="http://chem.km.ru">http://chem.km.ru</a>
7.	Повторение	32	<a href="http://www.hemi.nsu.ru">http://www.hemi.nsu.ru</a>
<b>Итого</b>		<b>175</b>	

#### График контрольных процедур по предмету химия 10 класс(углубл)

№ контрольной работы	Тема контрольного урока	Дата	Примечание
1.	Входной контроль	2-ая неделя 2022	
2.	К/р №1 по теме: "Основные теоретические положения органической химии"	5-ая неделя 2022	
3.	К/р №2 по теме: "Ациклические углеводороды"	8-ая неделя 2022	
4.	К/р №3 по теме "Циклические углеводороды"	2022 11 неделя	



5.	К/р №4 по теме: "Углеводороды"	14-ая неделя 2022	
6.	К/р №5 по темам "Спирты. Фенолы. Альдегиды. Кетоны." (рубежный контроль)	17-ая неделя 2022	
7.	К/р №6 по темам: "Карбоновые кислоты и их производные. Углеводы"	21-ая неделя 2023	
8.	К/р №7 по теме: "Азотсодержащие органические вещества"	25-я неделя 2023	
9.	К/р №8 "Итоговая контрольная работа за курс органической химии"	35-я неделя мая 2023	

### Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

№	Название пособия	Автор пособия	Издательство	Год издания
Для учащихся				
1.	Химия 10 класс. Углубленный уровень	С.А. Пузаков В.А. Попков И.В. Барышова	М.: «Просвещение»	2020
2.	Химия 10-11 классы. Тематические тесты. Базовый и повышенный уровень.	В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, Т.В. Сажнева	Ростов н/д Легион	2020
Для учителя				
1	Программа Барышовой И. В. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников С. А. Пузакова, Н. В. Машинной, В. А. Попкова. 10—11 классы: углубленный уровень	И. В. Барышова	М.: Просвещение	2017
2	Сборник задач и упражнений химия 10-11 углубленный уровень	С.А. Пузаков В.А. Попков И.В. Барышова	М.: Просвещение	2020
3	Химия 10-11 классы. Тематические тесты. Базовый и повышенный уровень.	В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, Т.В. Сажнева	Ростов н/д Легион	2020

