**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 18»
Артемовского городского округа**

****

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по предмету «Химия»**

**10 класс**

**2020 -2021 учебный год**

**Артемовский городской округ**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования, а также основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования составляют основу предлагаемой рабочей программы.

Эта программа логически продолжает программы для начального общего и основного общего образования в области развития всех основных видов деятельности обучаемых. Она составлена с учётом особенностей, которые обусловлены в первую очередь предметным содержанием и психологическими возрастными особенностями обучающихся.

Познавательная деятельность при изучении курса химии на базовом уровне играет ведущую роль в развитии основных видов учебной деятельности старшеклассников. Они овладеют методами научного познания, научатся полно и точно выражать свои мысли, характеризовать, объяснять, классифицировать химические объекты, работать в группе, аргументировать свою точку зрения, находить, использовать различные источники информации и представлять в устной и письменной речи результаты анализа этой информации.

Одна из задач обучения в средней школе — определение дальнейшей образовательной траектории и ответственный выбор жизненного и профессионального пути. Для решения этой задачи старшеклассники должны использовать приобретённый на уроках химии опыт деятельности в профессиональной сфере и любой жизненной ситуации.

Согласно образовательному стандарту, главные цели среднего общего образования состоят:

1) в приобретении знаний, умений и способов деятельности, содействующих формированию целостного представления о мире;

2) в развитии опыта разнообразной деятельности, самопознания и самоопределения;

3) в осознанном выборе индивидуальной образовательной траектории и профессиональной деятельности.

Большой вклад в достижение этих целей среднего общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить:

1) формирование естественно-научной картины мира, в которой система химических знаний является её важнейшим компонентом;

2) развитие интеллектуального и нравственного потенциала старшеклассников, формирование у них экологически грамотного поведения в учебной и профессиональной деятельности, а также в быту;

3) осознание старшеклассниками необходимости развития химии и химической промышленности как производительной силы общества;

4) понимание необходимости безопасного обращения с веществами и материалами, используемыми в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Целями изучения химии в средней школе являются:

1) понимание значимости химических знаний для каждого члена социума; умение оценивать различные факты и явления, связанные с химическими объектами и процессами, на основе объективных критериев и определенной системы ценностей, формулировать и обосновывать собственное мнение;

2) понимание роли химии в современной естественно-научной картине мира и использование химических знаний для объяснения объектов и процессов окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды;

3) формирование у старшеклассников при изучении химии опыта познания и самопознания с помощью ключевых компетентностей (ключевых навыков), которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, — поиска, анализа и обработки информации, изготовления информационного продукта и его презентации, принятия решений, коммуникативных навыков, безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА ХИМИИ**

Содержание курса реализуется из расчёта 1 ч в неделю. Этот лимит времени и обусловливает ряд методических особенностей преподавания курса.

Изучение химии на базовом уровне априори не готовит старшеклассников к сдаче ЕГЭ по химии. Поэтому в построении курса использован антропоцентрический подход, при котором обучение предмету происходит на основе учёта интересов, склонностей и особенностей старшеклассников вместо хемиоцентрического подхода, при котором обучение химии строится на основе принципов и методов познания самой химии. Низкая мотивация изучения химии большинством учащихся гуманитарных, физико-математических классов и школ обусловлена её статусом как непрофильной дисциплины.

С целью повышения интереса к химии у таких старшеклассников в учебниках предусмотрено усиление прикладного характера содержания и познавательной деятельности учащихся, т. е. делается акцент на связи химии с повседневной жизнью человека. Так, в курсе органической химии на базовом уровне предполагается изучение раздела «Органическая химия и общество», который знакомит старшеклассников с основами биотехнологии и химии полимеров. А в курсе общей химии в разделе «Химия и современное общество» рассматривается тема «Химическая грамотность как компонент общей культуры человека», формируется представление о необходимости следования инструкциям к лекарственным препаратам и бытовым приборам. С целью правильного ухода за трикотажными изделиями (чисткой, стиркой, сушкой, утюжкой) формируется умение читать их этикетки.

Учебный материал курса химии на базовом уровне изложен не в сухом дидактическом формате, а в формате собеседования с обучающимся на основе реализации межпредметных связей с мировой художественной культурой, литературой, историей.

Усиление гуманитаризации в обучении химии в классах и школах гуманитарного профиля проводится с помощью методов, приёмов и средств, применяемых при изучении гуманитарных дисциплин. Например, хороший результат при изучении как иностранного языка, так и химии даёт использование химического материала на иностранном языке учащимися школ и классов с углублённым изучением соответствующего иностранного языка. Ещё больший эффект при изучении обоих предметов будет достигнут, если к подбору химического материала на иностранном языке привлекаются и сами учащиеся, которые находят и представляют информацию о развитии химической науки и промышленности в странах изучаемого языка и о роли учёных-химиков этих стран (задания по поиску такой информации приводятся в рубриках «Используйте дополнительную информацию» и «Выразите своё мнение»). Выполнение подобных заданий позволяет также развивать информационно коммуникативную компетентность старшеклассников.

В классах физико-математического профиля темы, связанные с физикой, изучаются на основе активных форм обучения (бесед, диспутов, уроков-конференций), что позволяет значительно увеличить долю самостоятельной работы учащихся. Например, подобный подход целесообразно применить при изучении строения атома и вещества, некоторых аспектов физической и коллоидной химии, газовых законов. Такой интегративный подход к обучению химии на базовом уровне позволяет формировать целостную естественно-научную картину мира.

Химический эксперимент и расчётные задачи по формулам и уравнениям в курсе базового уровня из-за небольшого лимита времени используются несколько иначе, чем в основной школе и при изучении химии на углублённом уровне. Так, увеличен удельный вес демонстрационного эксперимента и уменьшен удельный вес лабораторного ученического эксперимента. В связи с этим при выполнении демонстрационного эксперимента учителю рекомендуется привлекать учащихся в качестве ассистентов. Кроме этого, с целью экономии времени и усиления наглядности на уроках химии предлагается использовать видеофрагменты и видеоматериалы, а также коллекции, подготовленные к каждому уроку химии на основе рисунков-коллажей из учебников.

Чтобы реализовать взаимосвязь качественной и количественной сторон изучаемых химических объектов (веществ и реакций), необходимо также увеличить удельный вес самостоятельной работы учащихся. С этой целью расчётные задачи, приведённые в конце каждого параграфа, оцениваются и комментируются учителем на протяжении 3—5 мин в начале каждого урока.

Раскрытие связи изучаемого материала с будущей профессиональной деятельностью выпускника средней школы способствует усилению мотивации учащихся к изучению непрофильной дисциплины. Наибольший эффект наблюдается при самостоятельной работе старшеклассников по раскрытию этой связи, например при выполнении заданий с общей тематикой «Подготовьте сообщение о том, как связаны сведения конкретной темы с выбранным вами вузом или с будущей профессиональной деятельностью».

Большую роль в интеграции знаний старшеклассников по химии и другим предметам играют философские категории и законы, например законы перехода количественных отношений в качественные, единства и борьбы противоположностей. Например, в ходе дискуссии о сути периодического закона учащиеся приходят к выводу о причинно-следственной связи между изменением свойств элементов и образуемых ими веществ и величиной зарядов их атомных ядер или о двойственном положении водорода в периодической системе.

Один час в неделю, отведённый на изучение курса, предполагает широкое использование лекционно-семинарской формы проведения учебных занятий. Это не только позволяет старшеклассникам эффективно усваивать содержание курса, но и готовит их к продолжению образования в высшей школе, где такая форма преобладает.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Особенности содержания и методического построения курса химии сформированы на основе ФГОС СОО.

1. Содержание курса выстроено логично и доступно в соответствии с системно-деятельностным подходом на основе иерархии учебных проблем.

2. В 10 классе старшеклассники знакомятся с богатым миром органических веществ, устанавливая взаимосвязь химического строения этих веществ с их свойствами и применением.

3. Содержание курса общей химии в 11 классе способствует формированию единой химической картины мира у выпускников средней школы путём рассмотрения общих для неорганической и органической химии понятий, законов и теорий.

4. Изучение курса проводится на основе сочетания теории и практики проблемного обучения и подачи материала в логике научного познания.

5. Теоретические положения курса широко подкреплены демонстрационными химическими экспериментами, лабораторными опытами и практическими работами.

6. Реализуется интеграция содержания курса с предметами не только естественно-научного, но и гуманитарного цикла.

7. Достижению предметных, метапредметных и личностных результатов способствует система заданий в формате рефлексии: проверьте свои знания, примените их, используйте дополнительную информацию, выразите свое мнение.

8. Раскрывается роль российских учёных в становлении мировой химической науки, что способствует воспитанию патриотизма и национальной самоидентификации.

9. Курс реализует связь учебной дисциплины с жизнью, что способствует усилению мотивации учащихся к изучению непрофильного предмета через раскрытие связи изучаемого материала с будущей образовательной траекторией и профессиональной деятельностью.

10. В курсе представлены современные направления развития химической науки и технологии.

11. В курсе нашли отражение следующие содержательные линии:

• «Вещество» -знания о составе, строении, свойствах (физических. химических и биологических), нахождении в природе и получении важнейших химических веществ;

• «Химическая реакция» - знания о процессах, в которых проявляются химические свойства веществ, условиях их протеканиями способах управления ими;

• «Применение веществ» — знание взаимосвязи между свойствами веществ, часто используемых в быту, промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и на транспорте, и их применением;

• «Язык химии» — система знаний о важнейших понятиях химии и химической номенклатуре неорганических и органических веществ (ИЮПАК и тривиальной); владение химической символикой и её отражением на письме — химическими знаками (символами) при составлении формул и уравнений, а также правилами перевода информации с родного языка на язык химии и обратно.

**МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Курс химии в средней школе предусматривается Федеральным государственным образовательным стандартом как составная часть предметной области «Естественно-научные предметы».

Рабочая программа по химии для среднего общего образования на базовом уровне составлена из расчёта 1 ч в неделю (35 ч в год).

**ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ХИМИИ**

Обучение химии в средней школе на базовом уровне по данному курсу способствует достижению обучающимися следующих **личностных результатов:**

1) чувство гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — в ценностно-ориентационной сфере;

2) осознание необходимости своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактора успешной профессиональной и общественной деятельности — в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере;

3) готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — в трудовой сфере;

4) неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — в сфере здоровье сбережения и безопасного образа жизни.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2) владение основными интеллектуальными операциями (формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов);

3) познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

4) умение выдвигать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

5) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применить их на практике;

6) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

7) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

8) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики. техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

10) владение языковыми средствами, в том числе и языком химии, —умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символьные (химические знаки, формулы и уравнения).

**Предметными результатами** изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются следующие результаты:

*I. В познавательной сфере:*

1) знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;

2) умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;

3) умение классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;

4) умение характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классов неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;

5) умение описывать конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;

6) умение самостоятельно проводить химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;

7) умение прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;

8) умение определять источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;

9) умение пользоваться обязательными справочными материалами (периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности) для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I-IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

10) умение устанавливать зависимость свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп; умение моделировать молекулы неорганических и органических веществ;

11) понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.

*II. В ценностно-ориентационной сфере:* формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов.

*III. В трудовой сфере:* проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной", проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии.

*IV. В сфере здорового образа жизни:* соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

**ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА ХИМИИ БАЗОВОГО УРОВНЯ**

На освоение курса химии на базовом уровне отведено жёстко лимитированное учебное время.

Содержание курса характеризуется целостностью и системностью. Первая часть курса (10 класс) посвящена органическим соединениям, а вторая (11 класс) — общей химии.

Структурирование курса органической химии определяется идеями теории развивающего обучения Д. Б. Эльконина и В. В. Давыдова и ставит целью развитие учащихся непрофильных по отношению к химии классов средствами учебной дисциплины. В связи с этим вначале рассматриваются краткие теоретические сведения о строении органических соединений, раскрываются причины их многообразия. Далее рассматриваются основные классы углеводородов (алканов, алкенов, диенов. алкинов, аренов) и их природные источники (природный газ, нефть и каменный уголь). Это позволяет закрепить основные положения теории химического строения органических соединений.

Представления о зависимости свойств органических соединений от их строения развиваются при рассмотрении классов кислородсодержащих соединений (спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров и углеводов) и азотсодержащих органических соединений (аминов, аминокислот, белков и нуклеиновых кислот).

Роль органической химии в жизни современного общества раскрыта в заключительной главе курса «Органическая химия и общество». В ней обучающиеся знакомятся с такими важными в практическом и биологическом отношении веществами и материалами, как пластмассы и волокна, а также с достижениями биотехнологии.

Идеи теории развивающего обучения положены и в основу курса общей химии. У старшеклассников формируется целостное представление о химической науке и химическом производстве, а также о единой естественно-научной картине мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира.

В курсе общей химии вначале учащиеся знакомятся с последними достижениями в области изучения атома, узнают о современных методах познания строения атома, углубляют и расширяют знания, полученные в курсе основной школы, о строении атома и вещества на основе периодического закона и периодической системы Д. И. Менделеева. Далее рассматривается классификация химических реакций в органической и неорганической химии, общие свойства металлов и неметаллов, а также классов органических и неорганических соединений (кислот, оснований, амфотерных соединений) в свете теории электролитической диссоциации и протонной теории. Завершает курс знакомство старшеклассников с перспективами развития химической науки и химического производства, с проблемой охраны окружающей среды от химического загрязнения и путями ее решения.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ 10 КЛАСС**

**Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.**

Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.

Основные положения теории химического строения. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

*Демонстрации.* Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели (шаростержневые и объемные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

*Лабораторные опыты.* Изготовление моделей органических соединении.

**Углеводороды и их природные источники**

**Предельные углеводороды. Алканы.** Гомологический ряд и общая формула алканов. Структурная изомерия (изомерия углеродной цепи).

Циклоалканы. Алкильные радикалы. Номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакции изомеризации, реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

**Непредельные углеводороды. Алкены.** Гомологический ряд алкенов. Этилен. Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена — реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризация. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

**Алкадиены. Каучуки.** Сопряжённые алкадиены: бутадиен-1,3, изопрен. Номенклатура. Способы получения алкадиенов. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

**Алкины.** Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения — гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.

**Арены.** Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.

**Природный газ.** Состав природного газа, его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.

**Нефть и способы её переработки.** Попутный нефтяной газ, его состав и фракции (газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ). Нефть, её состав и переработка (перегонка, крекинг, риформинг). Нефтепродукты. Октановое число бензина.

**Каменный уголь и его переработка.** Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.

*Демонстрации*

* Горение метана, этана, ацетилена.
* Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.
* Получение этилена реакцией дегидратации этанола и ацетилена гидролизом карбида кальция.
* Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность.
* Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки».

Лабораторные опыты.

* Изготовление моделей молекул алканов.
* Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена (работа с коллекциями).
* Исследование свойств каучуков.
* Изготовление моделей алкинов и их изомеров
* Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле.

**Кислород- и азотсодержащие органические соединения.**

**Одноатомные спирты.** Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Номенклатура. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

**Многоатомные спирты.** Этиленгликоль как представитель двухатомных спиртов и глицерин как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.

**Фенол.** Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

**Альдегиды и кетоны.** Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.

**Карбоновые кислоты.** Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

**Сложные эфиры. Жиры.** Способы получения и химические свойства сложных эфиров. Строение жиров. Кислотный и щелочной гидролиз жиров. Мыла. Гидрирование жиров.

**Углеводы. Моносахариды.** Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Сахароза как представитель дисахаридов. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

**Амины. Аминогруппа.** Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

**Аминокислоты.** Аминокислоты, состав их молекул и свойства как амфотерных органических соединений. Глицин как представитель аминокислот. Получение полипетидов реакцией поли конденсации. Понятие о пептидной связи.

**Белки.** Строение, молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки. Гидролиз и денатурация белков. Биологические функции белков.

**Генетическая связь между классами неорганических соединений.** Понятие о генетической связи между классами углеводородов, кислород и азотсодержащих соединений. Иллюстрация генетической связи на примере органических соединений различных классов, содержащих два атома углерода.

*Демонстрации.*

* Получение альдегидов окислением спиртов.
* Качественная реакция на многоатомные спирты.
* Зависимость растворимости фенола в воде от температуры.
* Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа (III) как качественные реакции на фенол.
* Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди (II) при нагревании как качественные реакции на альдегиды.
* Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде.
* Свойства глюкозы как альдегида и как многоатомного спирта в реакциях с гидроксидом меди (II).
* Идентификация крахмала.
* Качественные реакции на белки.

*Лабораторные опыты.*

* Свойства глицерина.Качественные реакции на многоатомные спирты.
* Качественные реакции на альдегиды.
* Взаимодействие раствора уксусной кислоты с магнием (цинком), оксидом меди (II), гидроксидом железа (III), раствором карбоната натрия, раствором стеарата калия (мыла).

*Практическая работа.* Идентификация органических соединений.

**Органическая химия и общество**

**Биотехнология.** Древнейшие и современные биотехнологии. Важнейшие направления биотехнологии: генная (генетическая) и клеточная инженерия. Клонирование.

**Полимеры.** Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан. Пластмассы. Волокна.

**Синтетические полимеры.** Полимеризация и поликонденсация как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

*Демонстрации.*

* Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них.
* Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней аптечки

*Лабораторный опыт.* Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон. работа. Распознавание пластмасс и волокон.

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ В КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Темы планирования | Кол-во час. | Разделы рабочей программы | Кол-во час. |
| 1 | Методы познания в химии. | 1 | I.Методы познания в химии | 1 |
| 2 | Теория химического строения органических соединений. | 4 | II.Органическая химия. | 30 |
| 3 | Углеводороды и их природные источники. | 11 |
| 44 | Кислород- и азотсодержащие органические соединения. | 15 |
| 5 | Химия и жизнь. | 3 | III.Химия и жизнь. | 3 |
| 66 | Резерв. | 1 |  | 1 |
|  | **ИТОГО** | 35 |  | 35 |

**Практическая часть**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел | Количество часов | Формы контроля |
| Контрольные работы | Практические работы |
| I | Методы познания в химии | 1 |  |  |
| II | Органическая химия | 30 | **№1** «Углеводороды»**№2**«Кислородсодержащие органические вещества» | **№1.** Распознавание пластмасс и химических волокон.**№2.** Идентификация органических веществ |
| III | Химия и жизнь | 3 | **№3** за курс химии 10 класса | - |
|  | Резерв | 1 |  |  |
|  | ИТОГО | 35 ч |  |  |

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для проведения уроков кабинет химии (№15) оснащен компьютером, проектором, экраном, а также оборудованием и материалами, необходимыми для выполнения практической части программы.

* **Интернет -ресурсы:**

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет-ресурсов:

- Министерство образования РФ : http://www.informika.ru/; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>

- Тестирование online 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

-Педагогическая мастерская, уроки в Интернете и многое другое: <http://www.teacher.fio>

- Новые технологии в образовании: <http://www.edu.seana.ru/main/>

-Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/nauka/>

-Мегаинциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://www.mega.km.ru/>

-Сайт «Я иду на урок химии»: <http://.1september.ru/>

-Коллекции ЦОР: <http://school-collection.edu.ru/collection.organik/>

-Коллекции средней школы: <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>

-Основы химии: электронный учебник «Химия для всех»: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии:

<http://school-sector.relarn.ru/nsm/>

-Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet: <http://chemfiles.narod.ru/>

- Программное обеспечение по химии.

УМК

***Учебники:***

1. Химия 10 класс. Базовый уровень. О.С.Габриелян, –М., «Дрофа», 2017

***Методическая литература для учителя:***

1. Сборник нормативных документов

Примерная программа среднего(полного) общего образования по химии.

Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по химии (2004г)

Программа курса химии 10-11 классов общеобразовательных учреждений, средняя полная школа, профильный уровень. О.С.Габриелян, М: Дрофа, 2007

1. Габриелян. О. С, Яшукова А. В. Химия. 10 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2009.
2. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Химия. 11 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2009.
3. Габриелян О. С, И.Г. Остроумова. Настольная книга учителя. Хи­мия. 10 кл.: Методическое пособие. – М.: ВАКО, 2008.
4. Габриелян О. С, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. На­стольная книга учителя. Химия. 11 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2009.
5. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Орга­ническая химия в тестах, задачах, упражнени­ях. 10 кл. – М.: Дрофа, 2007
6. Габриелян О. С, Остроумов И. Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 кл. – М.: Дрофа, 2007
7. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10» /О. С. Габриелян и др. – М.: Дрофа, 2010.
8. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 11» /О. С. Габриелян и др. – М.: Дрофа, 2010.

***Литература для обучающихся:***

1. Габриелям О. С, Яшукова А. В. Рабо­чая тетрадь. 10 кл. Базовый уровень. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень». – М.: Дрофа, 2010.
2. Габриелян О. С., Решетов П. В., Остроумов И. Г., Никитюк А. М. Готовимся к еди­ному государственному экзамену. – М.: Дрофа, 2003-2009.
3. Габриелян О. С, Остроумов И. Г. Хи­мия для школьников старших классов и посту­пающих в вузы: Учебное пособие. – М.: Дрофа, 2005.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ 10 КЛАССА

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | №п/п | Дата | Дидактические единицы | Химический эксперимент | Основной вид деятельности  | Пункт учебника | Формы контроля |
| **Раздел I. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ ( 1 час)** |
| 1 | 1 |  | Научные методы познания веществ и химических явлений. |  |  |  |  |
|  | **Раздел II. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (31 час)** |
|  | ***Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.******(4 часа)*** |
| 2 | 1 |  |  Органические вещества в природе и жизни человека. Предмет органической химии. Причины многообразия органических веществ. | **Д.** Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них | Учебная лекция Вводный инструктаж по Т/Б. | §1, упр. 1-4 (у);упр.5-6 стр. 13 | Устный опрос |
| 3 | 2 |  | Теория строения органических соединений.*Основные положения теории строения А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятие изомерии. Изомерия на примере бутана и изобутана.*  |  **Д.** Модели молекулы изомеров: н-бутана и изобутана. | Учебная лекция, работа с опорными для памяти материалами | §2, упр. 8;упр.10 стр. 22 | Устный опрос |
| 4 | 3 |  | Углеродный скелет. Радикалы. Структурная изомерия. *Химические формулы и модели в органической химии* | **Д.** Модели молекул изомеров и гомологов**Л 1.** Изготовление моделей органических соединений | Фронтальная эвристическая беседа, упражнения в практическом применении формируемых уменийи навыков. | §7 с.37-39, упр.3,7 |  |
| 5 | 4 |  |  Классификация и номенклатура органических соединений. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. |  |  | §5, упр.1,4,5§6, упр.1,2 | С.р. |
| ***Тема 2. Углеводороды и их природные источники (11 часов)***  |
| 6 | 1 |  | Природный газ. Алканы, гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия алканов. | Д. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт). Л2. Изготовление моделей молекул алканов | Учебная лекция, работа с опорными для памяти материалами. Упражнения в составлении формул и названий гомологов и изомеров. | *§3 стр. 23-25, упр. 7 (у).* | Устный опрос, проверочная работа тестового характера |
| 7 | 2 |  | Физические и химические свойства ал­канов. Получение и применение алканов.*Физические свойства алканов, их зависимость от состава и строения молекул. Устойчивость сигма-связи. Алканы в природе. Химические свойства: горение, реакция замещения (галогенирование), реакция отщепления (дегидрирование). Изомеризация. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти.*  |   | Учебная лекция, работа с опорными для памяти материалами, упражнения в практическом применении формируемых умений и навыков | §3 стр. 28-31; упр.12 стр. 33. | Устный опрос, работа у доски |
| 8 | 3 |  | Решение задач на вывод формул органических соединений |  | Решение задач (тренировочные упражнения по алгоритму,упражнения на пе-ренос в сходную ситуацию, упраж-нения творческого характера) | Конспект, задачник | Проверочная работа с использованием карточек с разноуровневымизаданиями |
| 9 | 4 |  | Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен. Изоме­рия и номенк­латура, физические свойства алкенов.  | **Д.** Шаростержневые и объемные модели молекул структурных и пространственных изомеров алкенов. | Учебная лекция, работа с опорными для памяти материалами | §4 стр. 33-34 | Устный опрос, проверочная работа тестового характера |
| 10 | 5 |  | Химические свойства алкенов. Понятие о высокомолекулярных веществах на примере полиэтилена и полипропилена. Получение и применение алкенов. | **Д.** Получение этилена из этанола. Качественные реакции на кратные связи.**Л 3**. Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена (работа с коллекциями) | Учебная лекция, упражнения в практическом применении формируемых уменийи навыков | §4 стр. 35-40; упр. 4 | Индивидуальные задания на карточках |
| 11 | 6 |  | Алкадиены. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина.  | **Л 4**. Исследование свойств каучуков. | Учебная лекция, работа с опорными для памяти материалами | §5 стр. 42-46, упр. 3, 5 стр. 46  | Устный опрос |
| 12 | 7 |  | Алкины. Строение, изомерия, номенклатура. Физические и химические свойства алкинов. Получение и применение. | **Л 5.** Изготовление моделей алкинов и их изомеров | Учебная лекция, работа с опорными для памяти материалами, упражнения в практическом применении формируемых умений и навыков | §6, стр. 47;упр. 6 стр. 51 | Устный опрос, проверочная работа тестового характераС.р. |
| 13 | 8 |  | Циклоалканы: строение, изомерия, но­менклатура, свойстваРазличие в химических свойствах больших и малых циклов.  |  | Учебная лекция, работа с опорными для памяти материалами, упражнения в практическом применении формируемых уменийи навыков | Конспект, упр. в тетради | Устный опрос, проверочная работа тестового характера |
| 14 | 9 |  | Ароматиче­ские углеводо­роды (арены). Строение мо­лекулы бензо­ла. Физиче­ские и химические свойства. Применение аренов. |  | Учебная лекция, работа с опорными для памяти материалами, упражнения в практическом применении формируемых уменийи навыков | §7, стр. 52-54;упр. 3-5, стр. 55;  | Устный опрос, работа у доски  |
| 15 | 10 |  | Природные источники уг­леводородов. Нефть, при­родный газ. | **Д.** Знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки (работа с коллекциями).**Л6.** Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле. | Работа в группах, доклады учащихся и их последующее обсуждение, обмен мнениями | §8, стр. 55-64;упр. 6, стр. 62; упр. 2 стр. 62 | Защита рефератов |
| 16 | 11 |  | **Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды»** |  |  |  |
| ***Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения.*** ***(15 часов)*** |
| 17 | 1 |  | Кислородсодержащие органические вещества. Предельные одноатомные спирты. | **Д.** Шаростержневые модели молекул изомеров с молекулярной формулой С3Н8О, С4Н10О | Учебная лекция, упр. в практическом применении формируемых уменийи навыков.  | §9, стр. 63-68. | Индивидуальные задания на карточках, устный опрос |
| 18 | 2 |  | Многоатомные спирты*Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.*  | **Л8**. Свойства глицерина.Качественные реакции на многоатомные спирты |  | §9, стр. 72-73 | Устный опрос, проверочная работа тестового характера |
| 19 | 3 |  | Фе­нол. Стро­ение, физиче­ские и хими­ческие свойства фе­нола. Применение фенола |  | Учебная лекция, работа с опорными для памяти материалами, упражнения в практическом применении формируемых умений и навыков: писать структурные, молекулярные формулы фенола и его гомологов, называть их; составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства фенола; знать качественную реакцию на фенол; называть области применения фенола. | §10, стр. 74-79;упр. 5-6 стр. 79 | С.р. |
| 20 | 4 |  | Альдегиды: классифика­ция, изоме­рия, номенк­латура. Стро­ение молекул, физические и химические свойства аль­дегидов. Применение.  | **Д.** Шаростержневые модели молекул альдегидов и изомерных им кетонов**Л 9.** Качественные реакции на альдегиды.  | Учебная лекция, работа с опорными для памяти материалами, упражнения в практическом применении формируемых уменийи навыков | §11, стр. 80-84;упр. 2-4, 6- 7 стр. 84;  | Индивидуальные задания на карточках |
| 21 | 5 |  | Карбоновые кислоты: строение, классифика­ция, номенк­латура. Физи­ческие и химические свой­ства предель­ных одноос­новных карбоновых кислот | **Л 10.** Взаимодействие раствора уксусной кислоты с магнием (цинком), оксидом меди (II), гидроксидом железа (III), раствором карбоната натрия, раствором стеарата калия (мыла) | Учебная лекция, работа с опорными для памяти материалами, упражнения в практическом применении формируемых уменийи навыков | §12, стр. 84-89;упр. 6 стр. 91 | Проверочная работа тестового характера |
| 22 | 6 |  | Сложные эфи­ры: получе­ние, стро­ение, номенк­латура, физические и химические свойства, применение | **Д.** Шаростержневые модели молекул сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Получение сложного эфира. | Учебная лекция, работа с опорными для памяти материалами, упражнения в практическом применении формируемых уменийи навыков | §13, стр. 92-94;упр. 11 стр. 100 | Устный опрос |
| 23 | 7 |  | Жиры. Состав и строение молекул. Фи­зические и химические свойства жи­ров. Мыла. | **Д.** Свойства жиров.стр. .177 | Учебная лекция, ра-бота с опорными для памяти материалами,  | §13, стр. 94-96;упр. 12 стр. 100 | тест |
| 24 | 8 |  | Углеводы, их состав и классификация. Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.  |  |  | §14, стр. 100-105. §15, стр. 112-115 |  |
| 25 | 9 |  | **Контрольная работа №2 по теме: «Кислородсодержащие органические вещества»** |  |  |
| 26 | 10 |  |  Амины: стро­ение, класси­фикация, но­менклатура, получение. Химические свойства ами­нов  |  | Учебная лекция, работа с опорными для памяти материалами, упражнения в практическом применении формируемых уменийи навыков | §16, стр. 116-118 | Устный опрос, индивидуальная работа с карточками |
| 27 | 11 |  | Аминокисло­ты: состав и строение мо­лекул, изомерия. Свой­ства аминокислот, их номенклатура. Получение аминокислот. Значение аминокислот. Синтез пептидов |  | Учебная лекция, работа с опорными для памяти материалами, упражнения в практическом применении формируемых уменийи навыков | §17, стр. 122-128. | Устный опрос, индивидуальная работа с карточками |
| 28 | 12 |  | Белки как биополимеры. Их биологические функции. Значение белков | **Д.** Таблицы, демонстрирующие различные уровни организации белковых молекул. | Учебная лекция, работа с опорными для памяти материалами | §17, стр. 128-134; упр. 9 стр.134.  | Устный опрос, индивидуальная работа с карточками |
| 29 | 13 |  | Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна. |  | Правила т/б, проведение качественных реакций с участием органических веществ |  |  |
| 30 | 14 |  | **Практическая работа №1.** Распознавание пластмасс и химических волокон. | Правила т/б, проведение реакций по распознаванию выданных образцов пластмасс и волокон. | Проведение опытов, оценка результатов наблюдений |  |  |
| 31 | 15 |  | **Практическая работа № 2**. Идентификация органических веществ |  |  | инструктаж к п.р. | Практическая работа |
| **Раздел III. Органическая химия и общество (4 часа)** |
| 32 | 1 |  | Химия и здоровье. Биотехнологии. | Д. Образцы лекарственных препаратов и витаминов.**Л.11** Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней аптечки | Работа в группах, доклады учащихся и их последующее об-суждение, обмен мнениями | §19,20,сообщения | Устный опрос |
| 33 | 2 |  | Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Полимеры и синтетические полимеры. | **Л.12** Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. |  |  |  |
| 34 | 3 |  | **Контрольная работа №3 за курс химии 10 класса** |  |
| 35 | 4 |  | Резерв. |  |  |  |