

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа среднего (полного) общего образования по химии для 10 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования. Курс рассчитан на 1 час в неделю.

В рабочей программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучаемых, представленных в программах для начального общего и основного общего образования. Однако содержание данной рабочей программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, предметным содержанием и, во-вторых, психологическими возрастными особенностями обучаемых.

При изучении химии, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды учебной деятельности обучающихся на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, владеть методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать химическую информацию в устной и письменной форме и др.

Согласно образовательному стандарту *главные цели среднего общего образования:*

- 1) формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- 3) подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение этих целей среднего общего образования вносит

изучение химии, которое призвано обеспечить:

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения, в быту и трудовой деятельности;
- выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Целями изучения химии в средней школе являются :

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности - природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Общая характеристика учебного курса

Жесткий лимит времени, отведенный на изучение химии на базовом уровне, и соответствие образовательному стандарту определили тщательный отбор содержания курса химии, который позволит:

- сохранить достаточно целостный и системный курс химии, который формировался на протяжении десятков лет, как в советской, так и в российской школе;
- освободить курс от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени;
- максимально сократить ту описательную часть в содержании учебной дисциплины, которая носит сугубо частный характер и уместна, скорее, для профильных школ и классов;

- включить в курс материал, связанный с повседневной жизнью человека, с будущей профессиональной деятельностью выпускника, которая не имеет ярко выраженной связи с химией.

Методологической основой построения учебного содержания химии для средней школы базового уровня явилась *идея интегрированного курса, но не естествознания, а химии.*

Структура предлагаемого курса решает две проблемы интеграции в обучении химии. Первая - это *внутрипредметная интеграция* учебной дисциплины «Химия». Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале изучается органическая химия, а затем — химия общая. Такое структурирование обусловлено тем, что обобщение содержания предмета позволяет на завершающем этапе сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Вторая - это *межпредметная интеграция*, позволяющая на базе химии объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, т. е. сформировать целостную естественнонаучную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными для этого мира, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей, курс реализует и еще одну - *интеграцию химических знаний с гуманитарными дисциплинами*: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, т. е. полностью соответствовать идеям образовательного стандарта.

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными целями. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «Вещество» — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии.
- «Химическая реакция» — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами.
- «Применение веществ» — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте.
 - «Язык химии» — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Место предмета в учебном плане

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в средней (полной) школе как составной части предметной области «Естественнонаучные предметы».

— в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *готовность и способность* к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

— в сфере сбережения здоровья — *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ.

Метапредметные результаты освоения выпускниками сред ней (полной) школы курса химии.

— *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;

— *владение* основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;

— *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

— *умение* генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

— *умение* определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

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

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

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

— *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;

— *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 символичные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на базовом

уровне на ступени среднего (полного) общего образования являются:

1) в познавательной сфере:

— *знание* (понимание) изученных понятий, законов и теорий;

— *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный

(русский, родной) язык и язык химии;

— *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;

— *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

— *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;

— *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

— *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;

— *владение* 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;

— *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленного характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;

— *моделирование* молекул важнейших неорганических и органических веществ;

— *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Базовый уровень. 10

В курсе общей химии вначале углубляются и расширяются знания, полученные обучающимися из курса основной школы, о строении атома и вещества на основе Периодического закона и Периодической системы Д. И. Менделеева, общих свойствах классов органических и неорганических соединений (кислот, оснований, амфотерных соединений) в свете теории электролитической диссоциации. Далее рассматривается классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Завершает курс знакомство старшеклассников с перспективами развития химической науки и химического производства, с проблемами охраны окружающей среды от химического загрязнения и путями их решения.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

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

Теория строения органических соединений

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

Углеводороды и их природные источники

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

А л к е н ы. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором KMnO_4) и применение этилена. Полиэтилен. *Пропилен. Стереорегулярность полимера.* Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

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

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

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

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

Кислородсодержащие органические соединения

С п и р т ы. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (*брожением глюкозы и гидратацией этилена*) и применение этанола. *Этиленгликоль.* Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

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

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

А л ь д е г и д ы. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. *Понятие о ке-тонах.* Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы. *Термопластичность и терморреактивность.*

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

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

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла. *Синтетические моющие средства (СМС).* Применение жиров. *Замена жиров в технике непищевым сырьем.*

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

Сахароза как представитель дисахаридов. *Производство сахара.*

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

Азотсодержащие органические соединения

А м и н ы. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). *Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина.* Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

А м и н о к и с л о т ы. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие с щелочами и кислотами). *Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы.* Образование полипептидов. Аминокaproновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. *Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.*

Б е л к и. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

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

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

Химия и жизнь

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

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

Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и *вискозное, винилхлоридное (хлорин), полинитрильное (нитрон), полиамидное (капрон, нейлон), полиэфирное (лавсан).*

Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

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

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

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

Р е ш е н и е з а д а ч п о о р г а н и ч е с к о й х и м и и. Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений. Горение метана, этилена, ацетилен. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен — гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов, каменного угля и продуктов коксохимического производства. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол — этилен — этиленгликоль — этиленгликолят меди (II); этанол — этаналь — этановая кислота. Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода катализатором сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

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

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

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

Практические работы проводятся демонстрационно.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Выпускник на базовом уровне научится:

- понимать химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;
- раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;
- формулировать значение химии и ее достижений для повседневной жизни человека;
- устанавливать взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- формулировать основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова и иллюстрировать их примерами из органической и неорганической химии;
- аргументировать универсальный характер химических понятий, законов и теорий для органической и неорганической химии;
- формулировать Периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона;
- характеризовать 5- и p-элементы, а также железо по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева;
- классифицировать виды химической связи и типы кристаллических решеток, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);
- объяснять причины многообразия веществ, используя явления изомерии, гомологии, аллотропии;
- классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и устанавливать специфику типов реакций от общего через особенное к единичному;
- характеризовать гидролиз как специфичный обменный процесс и раскрывать его роль в живой и неживой природе;
- характеризовать электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и его практическое значение;
- характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и предлагать способы защиты от нее;
- классифицировать неорганические и органические вещества;
- характеризовать общие химические свойства важнейших классов неорганических и органических соединений в плане от общего через особенное к единичному;
- использовать знаковую систему химического языка для отображения состава (химические формулы) и свойств (химические уравнения) веществ;
- использовать правила и нормы международной номенклатуры для названий веществ по формулам и, наоборот, для составления молекулярных и структурных формул соединений по их названиям;
- знать тривиальные названия важнейших в бытовом отношении неорганических и органических веществ;
- характеризовать свойства, получение и применение важнейших представителей классов органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, аминов, аминокислот);
- устанавливать зависимость экономики страны от добычи, транспортировки и переработки углеводородного сырья (нефти и природного газа);
- экспериментально подтверждать состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил техники безопасности для работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- характеризовать скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов;
- характеризовать химическое равновесие и его смещение в зависимости от различных факторов;
- производить расчеты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций;

— соблюдать правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

— использовать методы научного познания при выполнении проектов учебно-исследовательских задач химической тематики;

— прогнозировать строение и свойства незнакомых неорганических и органических веществ на основе аналогии;

— прогнозировать течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и предлагать способы управления этими процессами;

— устанавливать взаимосвязи химии с предметами гуманитарного цикла (языком, литературой, мировой художественной культурой);

— раскрывать роль химических знаний в будущей практической деятельности;

— раскрывать роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории;

— прогнозировать способность неорганических и органических веществ проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, образующих их;

— аргументировать единство мира веществ установлением генетической связи между неорганическими и органическими веществами;

— владеть химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи;

— характеризовать становление научной теории на примере открытия Периодического закона и теории химического строения органических веществ;

— критически относиться к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников;

— понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии.

4. Календарно-тематическое планирование по химии _____

№ урока	Дата план.	Дата факт.	Тема	К-во часов	Планируемый результат	Виды деятельности	Рез-тат	Оценка
Введение								
1	07.09		Вводный инструктаж по технике безопасности. Предмет органической химии.	1	Различать предметы органической и неорганической химии. Характеризовать ковалентную связь.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §1 стр. 5-6) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр. 12 №3) с последующей взаимопроверкой.	§1 №1,2,5	
2	14.09		Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1	Объяснять зависимость свойств органических соединений не только от состава, но и от строения молекул.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §2 стр. 15-21) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр.22 №8) с последующей взаимопроверкой.	§2 1-5	
3	21.09		Вывод химических формул по относительной плотности вещества и массовым долям элементов.	1	Определять формулу вещества по массовым долям элементов и относительной плотности вещества.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно;		
4	28.09		Вывод химических формул по продуктам сгорания.	1	Определять формулу вещества по продуктам сгорания.	Формирование умений построения и реализации новых знаний, составление алгоритма решения задач при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.		

I. УГЛЕВОДОРОДЫ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ

5	05.10		Природный газ. Алканы, гомологический ряд, номенклатура.	1	Делать выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов в гомологическом ряду. Называть соединения по структурным формулам и составлять структурные формулы по названиям.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §3 стр. 23-28) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр. 38 №6) с последующей взаимопроверкой.	3 1 § №	
6	12.10		Изомерия предельных углеводородов.	1	Называть вещества; составлять структурные формулы всех возможных изомеров; различать понятия «изомер», «гомолог».	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §3 стр. 23-25) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр. 26 №6) с последующей взаимопроверкой.	№ 3 00	
7	19.10		Химические свойства предельных углеводородов.	1	Составлять уравнения, характеризующие химические свойства алканов и объяснять механизм их протекания.	Формирование умений построения и реализации новых знаний (§3 стр. 28-30) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр. 32 №6) с последующей взаимопроверкой.	3 1 § №	
8	26.10		К.р. 1. По теме: «Предельные углеводороды».	1	Применять самостоятельно полученные знания и умения.	Формирование умений, необходимых для осуществления контрольной работы.	б/з	К.р.1
9	09.11		Алкены, гомологический ряд, номенклатура, изомерия.	1	Составлять структурные формулы алкенов и называть их. Моделировать пространственное строение молекулы этилена.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная и индивидуальная деятельность - (учебник §4 стр. 33-34) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр. 42 №2) с последующей взаимопроверкой.	4 1 § №	

10	16.11		Химические свойства, получение и применение алкенов.	1	Характеризовать химические свойства алкенов, объяснять механизм химических реакций.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная, индивидуальная деятельность - (учебник §4) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр. 42 №9) с последующей взаимопроверкой.	§4 №1-3	
11	23.11		Алкадиены. Каучуки.	1	Составлять уравнения реакций с участием алкадиенов, получение хлорпренового каучука.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная и индивидуальная деятельность - выполнение заданий, работа с текстом (учебник §5) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр.46 №3) с последующей взаимопроверкой.	§5 №1-3	III
12	30.11		Алкины. Ацетилен.	1	Объяснять особенности строения алкинов. Составлять уравнения реакций с участием алкинов.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §6) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	§6 №1-4	
13	07.12		Циклоалканы.	1	Составлять уравнения химических реакций, характеризующие химические свойства циклоалканов.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная и индивидуальная деятельность - (учебник §7) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	§7 №1-4	
14	14.12		Ароматические углеводороды.	1	Составлять структурные формулы бензола и его гомологов. Объяснять реакцию бензола и толуола.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §7) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	§7 №1-4	4

15	21.12		К.р. 2. По теме: «Углеводороды».	1	Применять полученные знания и умения.	Применять полученные на предыдущих занятиях знания и умения, необходимые для осуществления контрольной работы.	б/з	К.р.2
16	28.12		Нефть и способы её переработки	1	Характеризовать фракции, полученные при перегонке нефти.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная и индивидуальная деятельность - (учебник §8) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	№ 8	К.р.2
II. Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники								
17	11.01		Предельные одноатомные спирты.	1	Составлять молекулярные и структурные формулы спиртов и их изомеров, уравнения реакций, характеризующие химические свойства спиртов.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная и индивидуальная деятельность - выполнение заданий, работа с текстом (учебник §9) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	№ 9	К.р.2
18	18.01		Многоатомные спирты.	1	Объяснять особенности строения, химические свойства многоатомных спиртов.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная и индивидуальная деятельность - выполнение заданий, работа с текстом (учебник §9) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	№ 9 №12	К.р.2
19	25.01		Фенолы.	1	Объяснять механизм взаимного влияния атомов в молекуле.	Формирование умений построения и реализации новых знаний - составление плана-конспекта.	№ 10 №1-5	К.р.2
20	01.02		Альдегиды, строение, номенклатура, свойства.	1	Объяснять особенности строения молекул альдегидов, составлять формулы и называть их. Составлять уравнения реакций с участием альдегидов.	Формирование умений построения и реализации новых знаний по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	№ 11 №1 - 6	К.р.2

21	08.02		Карбоновые кислоты и их производные.	1	Объяснять строение молекул карбоновых кислот, составлять формулы и называть вещества. Составлять уравнения реакций с участием карбоновых кислот.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	№8 №12	-
22	15.02		Муравьиная и уксусная кислоты.	1	Характеризовать химические свойства муравьиной и уксусной кислот.	Формирование умений построения и реализации новых знаний.	§12 №6	
23	22.02		Сложные эфиры карбоновых кислот.	1	Составлять структурные формулы сложных эфиров. Составлять уравнения реакций получения сложных эфиров.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная, индивидуальная деятельность - (учебник §13) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	§13 №1 - 4	
24	01.03		Жиры. Мыла. Синтетические моющие средства.	1	Характеризовать химические свойства, способы получения, применение, биологическую роль жиров.	Формирование умений построения и реализации новых знаний по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	№8 1. 5.	
25	15.03		К.р.3. Кислородсодержащие органические соединения.	1	Применять полученные знания и умения.	Применять полученные на предыдущих занятиях знания и умения, необходимые для осуществления контрольной работы.	б/з	К.р.3
26	29.03		Углеводы. Моносахариды. Дисахариды.	1	Объяснять классификацию углеводов. Составлять уравнения процесса фотосинтеза.	Формирование умений построения и реализации новых знаний по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	№8 1. 4	
27	05.04		Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза.	1	Характеризовать биологическую роль,	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и	№8 1. 5. 6	

					химические и потребительские свойства полисахаридов.	того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.		
28	12.04		Амины. Анилин.	1	Характеризовать химические свойства аминов. Объяснять особенности строения молекул. Химические свойства анилина.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §20 стр. 93-96) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр. 96 №5) с последующей взаимопроверкой.	§16 №1 - 4	
29	19.04		Аминокислоты.	1	Составлять структурные формулы, уравнения реакций с участием аминокислот.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §17) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - к-кта при консультативной помощи учителя.	§ 4	
30	26.04		Итоговая контрольная работа по курсу органической химии.	1	Применять полученные знания и умения.	Применять полученные на предыдущих занятиях знания и умения, необходимые для осуществления контрольной работы.	б/з	К.р.4
31	17.05		Практическая работа №1, №2. Идентификация органических соединений.	1	Идентификация органических соединений.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: парное выполнение практической работы в соответствии с предложенным учителем алгоритмом, с соблюдением ТБ; индивидуальное оформление отчета о выполнении практической работы.	С.180	П.р.1,2

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа среднего (полного) общего образования по химии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования. Программа рассчитана на 2 ч. в неделю.

В рабочей программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся, представленных в программах для начального общего и основного общего образования. Однако содержание данной рабочей программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, предметным содержанием и, во-вторых, психологическими возрастными особенностями обучающихся.

При изучении химии, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды учебной деятельности обучающихся на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, владеть методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать химическую информацию в устной и письменной форме и др.

Согласно образовательному стандарту *главные цели среднего общего образования:*

- 1) формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- 3) подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение этих целей среднего общего образования вносит

изучение химии, которое призвано обеспечить:

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения, в быту и трудовой деятельности;
- выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Целями изучения химии в средней школе являются :

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности - природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Общая характеристика учебного курса

Жесткий лимит времени, отведенный на изучение химии на базовом уровне, и соответствие образовательному стандарту определили тщательный отбор содержания курса химии, который позволяет:

- сохранить достаточно целостный и системный курс химии, который формировался на протяжении десятков лет, как в советской, так и в российской школе;
- освободить курс от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени;
- максимально сократить ту описательную часть в содержании учебной дисциплины, которая носит сугубо частный характер и уместна, скорее, для профильных школ и классов;

- включить в курс материал, связанный с повседневной жизнью человека, с будущей профессиональной деятельностью выпускника, которая не имеет ярко выраженной связи с химией.

Методологической основой построения учебного содержания химии для средней школы базового уровня явилась *идея интегрированного курса, но не естествознания, а химии.*

Структура предлагаемого курса решает две проблемы интеграции в обучении химии. Первая - это *внутрипредметная интеграция* учебной дисциплины «Химия». Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале изучается органическая химия, а затем — химия общая. Такое структурирование обусловлено тем, что обобщение содержания предмета позволяет на завершающем этапе сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Вторая - это *межпредметная интеграция*, позволяющая на базе химии объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, т. е. сформировать целостную естественнонаучную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными для этого мира, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей, курс реализует и еще одну - *интеграцию химических знаний с гумани- тарными дисциплинами*: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, т. е. полностью соответствовать идеям образовательного стандарта.

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными целями. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «Вещество» — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии.
- «Химическая реакция» — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами.
- «Применение веществ» — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте.
- «Язык химии» — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Место предмета в учебном плане

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в средней (полной) школе как составной части предметной области «Естественнонаучные предметы».

Рабочая программа по химии для среднего (полного) общего образования на базовом уровне составлена из расчета часов, указанных в Базисном учебном плане образовательных учреждений общего образования: по 1—2 часа в неделю .

— в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *готовность и способность* к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию

успешной профессиональной и общественной деятельности;

— в сфере сбережения здоровья — *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ.

Метапредметные результаты освоения выпускниками средней (полной) школы курса химии.

— *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;

— *владение* основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;

— *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

— *умение* генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

— *умение* определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

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

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

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

— *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;

— *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 символичные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего (полного) общего образования являются:

1) в познавательной сфере:

— *знание* (понимание) изученных понятий, законов и теорий;

— *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный

(русский, родной) язык и язык химии;

— *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;

— *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

— *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;

— *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

— *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;

— *владение* 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;

— *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленного характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;

— *моделирование* молекул важнейших неорганических и органических веществ;

— *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

2) в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;

- 3) в трудовой сфере — *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
- 4) в сфере здорового образа жизни — *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Базовый уровень. 10

В курсе общей химии вначале углубляются и расширяются знания, полученные обучающимися из курса основной школы, о строении атома и вещества на основе Периодического закона и Периодической системы Д. И. Менделеева, общих свойствах классов органических и неорганических соединений (кислот, оснований, амфотерных соединений) в свете теории электролитической диссоциации. Далее рассматривается классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Завершает курс знакомство старшеклассников с перспективами развития химической науки и химического производства, с проблемами охраны окружающей среды от химического загрязнения и путями их решения.

В содержании курса, равно как и в примерном тематическом планировании, материал, предназначенный для двухчасового обучения на базовом уровне, выделен *курсивом*.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

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

Теория строения органических соединений

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

Углеводороды и их природные источники

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

А л к е н ы. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором KMnO_4) и применение этилена. Полиэтилен. *Пропилен. Стереорегулярность полимера.* Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

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

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

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

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

Кислородсодержащие органические соединения

С п и р т ы. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (*брожением глюкозы и гидратацией этилена*) и применение этанола. *Этиленгликоль.* Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

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

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

А л ь д е г и д ы. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. *Понятие о кетонах.* Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы. *Термопластичность и термореактивность.*

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

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

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла. *Синтетические моющие средства (СМС).* Применение жиров. *Замена жиров в технике непищевым сырьем.*

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

Сахароза как представитель дисахаридов. *Производство сахара.*

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

Азотсодержащие органические соединения

А м и н ы. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). *Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина.* Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

А м и н о к и с л о т ы. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие с щелочами и кислотами). *Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы.* Образование полипептидов. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. *Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.*

Б е л к и. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

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

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

Химия и жизнь

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

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

Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и *вискозное, винилхлоридное (хлорин), полинитрильное (нитрон), полиамидное (капрон, нейлон), полиэфирное (лавсан).*

Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

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

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

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

Р е ш е н и е з а д а ч п о о р г а н и ч е с к о й х и м и и. Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена — гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов, каменного угля и продуктов коксохимического производства. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола

в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол — этилен — этиленгликоль — этиленгликолят меди (II); этанол — этаналь — этановая кислота. Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

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

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

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Выпускник на базовом уровне научится:

- понимать химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;
- раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;
- формулировать значение химии и ее достижений для повседневной жизни человека;
- устанавливать взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- формулировать основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова и иллюстрировать их примерами из органической и неорганической химии;
- аргументировать универсальный характер химических понятий, законов и теорий для органической и неорганической химии;
- формулировать Периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона;
- характеризовать 5- и p-элементы, а также железо по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева;
- классифицировать виды химической связи и типы кристаллических решеток, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);
- объяснять причины многообразия веществ, используя явления изомерии, гомологии, аллотропии;
- классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и устанавливать специфику типов реакций от общего через особенное к единичному;
- характеризовать гидролиз как специфичный обменный процесс и раскрывать его роль в живой и неживой природе;
- характеризовать электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и его практическое значение;
- характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и предлагать способы защиты от нее;
- классифицировать неорганические и органические вещества;
- характеризовать общие химические свойства важнейших классов неорганических и органических соединений в плане от общего через особенное к единичному;
- использовать знаковую систему химического языка для отображения состава (химические формулы) и свойств (химические уравнения) веществ;
- использовать правила и нормы международной номенклатуры для названий веществ по формулам и, наоборот, для составления молекулярных и структурных формул соединений по их названиям;
- знать тривиальные названия важнейших в бытовом отношении неорганических и органических веществ;
- характеризовать свойства, получение и применение важнейших представителей классов органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, аминов, аминокислот);
- устанавливать зависимость экономики страны от добычи, транспортировки и переработки углеводородного сырья (нефти и природного газа);
- экспериментально подтверждать состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил техники безопасности для работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- характеризовать скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов;
- характеризовать химическое равновесие и его смещение в зависимости от различных факторов;
- производить расчеты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций;

— соблюдать правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

— использовать методы научного познания при выполнении проектов учебно-исследовательских задач химической тематики;

— прогнозировать строение и свойства незнакомых неорганических и органических веществ на основе аналогии;

— прогнозировать течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и предлагать способы управления этими процессами;

— устанавливать взаимосвязи химии с предметами гуманитарного цикла (языком, литературой, мировой художественной культурой);

— раскрывать роль химических знаний в будущей практической деятельности;

— раскрывать роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории;

— прогнозировать способность неорганических и органических веществ проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, образующих их;

— аргументировать единство мира веществ установлением генетической связи между неорганическими и органическими веществами;

— владеть химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи;

— характеризовать становление научной теории на примере открытия Периодического закона и теории химического строения органических веществ;

— критически относиться к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников;

— понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии.

4. Календарно-тематическое планирование по химии _____

№ урока	Дата план.	Дата факт.	Тема	К-во часов	Планируемый результат	Виды деятельности	Рез-тат	Оценка
Введение								
1	01.09		Вводный инструктаж по технике безопасности. Предмет органической химии.	1	Различать предметы органической и неорганической химии. Характеризовать ковалентную связь.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §1 стр. 5-6) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр. 12 №3) с последующей взаимопроверкой.	§1 №1	
2	03.09		Особенности органических соединений.	1	Характеризовать особенности, которые отличают органические вещества от неорганических.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: (учебник §1 стр.5-12) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр. 8 №4) с последующей взаимопроверкой.	§1 №2	
3	08.09		Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова..	1	Объяснять зависимость свойств органических соединений не только от состава, но и от строения молекул.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §2 стр. 15-21) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр.22 №8) с последующей взаимопроверкой.	§2 1-5	
4	10.09		Вывод химических формул по относительной плотности вещества и массовым долям элементов.	1	Определять формулу вещества по массовым долям элементов и относительной плотности вещества.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно;		

5	15.09		Вывод химических формул по продуктам сгорания.	1	Определять формулу вещества по продуктам сгорания.	Формирование умений построения и реализации новых знаний, составление алгоритма решения задач при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.		
I. УГЛЕВОДОРОДЫ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ								
6	17.09		Природный газ. Гомологический ряд предельных углеводородов (Алканы).	1	Делать выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов в гомологическом ряду	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §3 стр. 23-28) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр. 38 №6) с последующей взаимопроверкой.	§3 №1	
7	22.09		Номенклатура предельных углеводородов.	1	Называть соединения по структурным формулам и наоборот: составлять структурные формулы по названиям.	Формирование умений построения и реализации новых знаний (учебник §3 стр. 23-28) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр. 32 №5) с последующей взаимопроверкой.	§3 №7	
8	24.09		Изомерия предельных углеводородов.	1	Называть вещества; составлять структурные формулы всех возможных изомеров; различать понятия «изомер», «гомолог».	Формирование умений построения и реализации новых знаний - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §3 стр. 23-25) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр. 26 №6) с последующей взаимопроверкой.	§3 №8	
9	29.09		Строение молекулы метана.	1	Составлять электронные формулы алканов и называть вещества.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: работа с текстом (учебник §3 стр. 26-29) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя;	§3 №12	
10	01.10		Химические свойства предельных углеводородов.	1	Составлять уравнения, характеризующие химические свойства алканов	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная	§3 №9	

					и объяснять механизм их протекания.	деятельность - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §3 стр 28-30) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр. 32 №6) с последующей взаимопроверкой.		
11	05.10		Решение расчетных задач	1	Решать расчетные задачи.	Формирование умений, необходимых для решения расчетных задач.		
12	08.10		Обобщение знаний по теме: «Предельные углеводороды».	1	Обобщать и систематизировать знания по данной теме.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; выполнение заданий по теме «Ал-каны» с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок.	§1-3	
13	13.10		К.р. 1. По теме: «Предельные углеводороды».	1	Применять самостоятельно полученные знания и умения.	Формирование умений, необходимых для осуществления контрольной работы.	б/з	К.р.1
14	15.10		Алкены, гомологический ряд, номенклатура.	1	Составлять структурные формулы алкенов и называть их. Моделировать пространственное строение молекулы этилена.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §4 стр. 33-34) по предложенному учителем алгоритму.	4 10 1	
15	20.10		Изомерия алкенов.	1	Составлять структурные формулы всех возможных изомеров алкенов.	Формирование умений построения и реализации новых знаний (учебник §4) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	4 0 1	
16	22.10		Химические свойства алкенов.	1	Характеризовать химические свойства алкенов, объяснять механизм химических реакций.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная, индивидуальная деятельность - (учебник §4) по предложенному учителем алгоритму.	§4 №1-3	
17	27.10		Получение и применение алкенов.	1	Составлять уравнения дегидратации и дегидрирования.	Формирование умений построения и реализации новых знаний (учебник §8 стр. 47) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта	8 №1	

						при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр. 48 №6) с последующей взаимопроверкой.		
18	29.10		Алкадиены. Каучуки.	1	Составлять уравнения реакций с участием алкадиенов, получение хлорпренового каучука.	Формирование умений построения и реализации новых знаний (учебник §5) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр.46 №3) с последующей взаимопроверкой.	§№1-3	
19	10.11		Алкины. Ацетилен.	1	Объяснять особенности строения алкинов. Составлять уравнения реакций с участием алкинов.	Формирование умений построения и реализации новых знаний (учебник §6) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	§6 №1-4	
20	12.11		Получение и применение алкинов.	1	Составлять уравнения реакций получения ацетилена.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная и индивидуальная деятельность - (учебник §6) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	§6 №5	
21	17.11		Обобщение знаний по теме: «Непредельные углеводороды».	1	Обобщить и систематизировать знания по данной теме.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; выполнение заданий по теме «Непредельные углеводороды» с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок.	§4	
22	19.11		Циклоалканы.	1	Составлять уравнения химических реакций, характеризующие химические свойства циклоалканов.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная и индивидуальная деятельность - (учебник §7) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	§7 №5	
23	24.11		Ароматические углеводороды.	1	Составлять структурные формулы бензола и его гомологов и реакции получения аренов.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §7) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной	§7 №1 -2	

						помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.			
24	26.11		Химические свойства бензола.	1	Объяснять реакционную способность бензола и толуола.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §7) по предложенному учителем алгоритму	§7 №3		
25	01.12		Генетическая взаимосвязь углеводов.	1	Составлять уравнения реакций генетических переходов углеводов.	Формирование умений построения и реализации новых знаний	§№7		
26	03.12		Нефть и способы её переработки	1	Характеризовать фракции, полученные при перегонке нефти.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная и индивидуальная деятельность - выполнение заданий, работа с текстом (учебник §8) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	№8 §№1		
27	08.12		Обобщение знаний по теме: «Углеводороды».	1	Обобщить и систематизировать знания по данной теме.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; выполнение заданий по теме «У г- леводороды» с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок.	§3-8		
28	10.12		К.р. 2. По теме: «Углеводороды».	1	Применять полученные знания и умения.	Применять полученные на предыдущих занятиях знания и умения, необходимые для осуществления контрольной работы.	б/з	К.р.2	
II. Кислород-и азотсодержащие органические соединения и их природные источники									
29	15.12		Предельные одноатомные спирты.	1	Составлять молекулярные и структурные формулы спиртов и их изомеров. Уравнения реакций получения спиртов.	Формирование умений построения и реализации новых знаний (учебник §9) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	№9 §№1		
30	17.12		Химические свойства спиртов.	1	Составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства спиртов.	Формирование умений построения и реализации новых знаний (учебник §11) по предложенному учителем алгоритму.	№11 §№1		

31	22.12		Многоатомные спирты.	1	Объяснять особенности строения, химические свойства многоатомных спиртов.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §9) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	§9 №12	
32	24.12		Фенолы.	1	Объяснять механизм взаимного влияния атомов в молекуле.	Формирование умений построения и реализации новых знаний.	§10 №1-5	
33	29.12		Номенклатура и строение молекул альдегидов.	1	Объяснять особенности строения молекул альдегидов, составлять формулы и называть их.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §11) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	§11 №1	
34	12.01		Химические свойства альдегидов.	1	Составлять уравнения реакций с участием альдегидов.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно	§11 №2-6	
35	14.01		Карбоновые кислоты и их производные.	1	Объяснять строение молекул карбоновых кислот, составлять формулы и называть их.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	§12 №1 - 3	
36	19.01		Химические свойства карбоновых кислот.	1	Составлять уравнения реакций с участием карбоновых кислот.	Формирование умений построения и реализации новых знаний - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §12) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	§12 №5	

37	21.01		Муравьиная и уксусная кислоты.	1	Характеризовать химические свойства муравьиной и уксусной кислот.	Формирование умений построения и реализации новых знаний.	§12 №6	
38	26.01		Получение и применение кислот	1	Составлять уравнения реакций получения карбоновых кислот.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий: работа с текстом (учебник §12)	§12 №10	
39	28.01		Сложные эфиры карбоновых кислот.	1	Составлять структурные формулы сложных эфиров. Составлять уравнения реакций получения сложных эфиров.	Формирование умений построения и реализации новых знаний (учебник §13) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	§13 №1	
40	02.02		Химические свойства сложных эфиров.	1	Характеризовать свойства сложных эфиров. Составлять уравнения реакций с участием сложных эфиров.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно	§13 №4	
41	04.02		Жиры, состав, строение и химические свойства.	1	Характеризовать химические свойства, способы получения, применение, биологическую роль жиров.	Формирование умений построения и реализации новых знаний взаимопроверкой.	§13 №,5	
42	09.02		Мыла. Синтетические моющие средства.	1	Характеризовать химические свойства жиров.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно;	§13 №6,7	
43	11.02		Обобщение темы «Альдегиды. Карбоновые кислоты».	1	Составлять уравнения реакций с участием альдегидов и кислот.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; выполнение заданий по теме «Альдегиды. Карбоновые кислоты» с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок.	§9-13	
44	16.02		К.р.3. Кислородсодержащие органические соединения.	1	Применять полученные знания и умения.	Применять полученные на предыдущих занятиях знания и умения, необходимые для осуществления контрольной работы.	б/з	К.р.3

45	18.02		Углеводы. Моносахариды.	1	Объяснять классификацию углеводов. Составлять уравнения процесса фотосинтеза.	Формирование умений построения и реализации новых знаний по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	№1 1 4	
46	25.02		Биологическая роль глюкозы	1	Характеризовать биологическую роль и потребительские свойства глюкозы.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	№1 4	
47	02.03		Дисахариды.	1	Характеризовать биологическую роль, химические и потребительские свойства сахарозы.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; работа с текстом (учебник §15) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя.	§15	
48	04.03		Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза.	1	Характеризовать биологическую роль, химические и потребительские свойства крахмала, целлюлозы.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	№10* 35 1	
49	09.03		Полисахариды. Целлюлоза.	1	Характеризовать биологическую роль и потребительские свойства целлюлозы.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная работа - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно; индивидуальная деятельность - выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	§15 №6	
50	11.03		Решение расчетных задач	1	Решать расчетные задачи.	Формирование умений построения и реализации новых знаний		
51	16.03		Амины. Анилин.	1	Характеризовать химические свойства аминов. Объяснять особенности	Формирование умений построения и реализации новых знаний (учебник §20 стр. 93-96) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - кон-	§16 №1-4	

					строения молекул анилина. Химические свойства анилина.	спекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий (учебник стр. 96 №5) с последующей взаимопроверкой.		
52	18.03		Обобщение знаний по теме: «Углеводы. Амины».	1	Обобщить и систематизировать знания по данной теме.	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; выполнение заданий по теме « Углеводы. Амины» с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок.	§14-16	
53	30.03		Решение расчетных задач.	1	Решать расчетные задачи.	Формирование умений, необходимых для решения расчетных задач.		
54	01.04		Аминокислоты.	1	Составлять структурные формулы аминокислот и называть их.	Формирование умений построения и реализации новых знаний, при консультативной помощи учителя.	§17 №1	
55	06.04		Химические свойства аминокислот.	1	Составлять химические уравнения, характерные для аминокислот. Объяснять механизм реакций.	Формирование умений построения и реализации новых знаний- выполнение заданий: работа с текстом (учебник §17 по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	§17 №2	
56	08.04		Химические свойства белков.	1	Характеризовать качественные реакции на белки.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: коллективная, индивидуальная деятельность -(учебник §17) по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	§17 №6	
57	13.04		Нуклеиновые кислоты	1	Объяснять строение молекул нуклеиновых кислот, составлять формулы и называть их. Составлять уравнения реакций с участием нуклеиновых кислот.	Формирование умений построения и реализации новых знаний по предложенному учителем алгоритму, составление плана - конспекта при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	§18 №1 - 3	
58	15.04		Обобщение знаний по курсу органической химии.	1	Описывать генетические связи между изученными классами органических	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы; выполнение заданий по курсу органической химии с коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок.		

					веществ с помощью русского языка и языка химии.			
59	20.04		Итоговая контрольная работа по курсу органической химии.	1	Применять полученные знания и умения.	Применять полученные на предыдущих занятиях знания и умения, необходимые для осуществления контрольной работы.	б/з	К.р.4
60	22.04		Анализ контрольной работы.	1				
61	27.04		Практическая работа №1. Идентификация органических соединений.	1	Описывать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила ТБ.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: парное выполнение практической работы в соответствии с предложенным учителем алгоритмом, с соблюдением ТБ; индивидуальное оформление отчета о выполнении практической работы.	С.180	П.р.1
62	29.04 04.05		Ферменты. Витамины. Гормоны.	2	Презентация проектных работ.	Формирование умений, необходимых для защиты проектной работы.	§19,20	
III. Искусственные и синтетические полимеры								
64	06.05		Искусственные и синтетические полимеры.	1	Характеризовать общие и специфические свойства искусственных и синтетических соединений.	Формирование умений построения и реализации новых знаний. Выполнение заданий с последующей взаимопроверкой.	§11	П.р.2
65	11.05		Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.	1	Описывать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила ТБ.	Формирование умений построения и реализации новых знаний: парное выполнение практической работы в соответствии с предложенным учителем алгоритмом, с соблюдением ТБ; индивидуальное оформление отчета о выполнении практической работы.	Стр. 181	П.р.2
66, 67	13.05 18.05		Решение расчетных задач.	2	Решать расчетные задачи.	Формирование умений, необходимых для решения расчетных задач.	б/з	
68	20.05		Лекарства.	1	Объяснять классификацию лекарств.		§20	