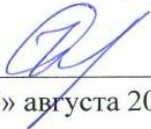


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Астрахани
«Средняя общеобразовательная школа №64»

РАССМОТРЕНО
на заседании ПС

Протокол № 1
от «27» августа 2019 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР


Степанова Н.П.
«27» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ г. Астрахани
«СОШ № 64»
Тихонова Е.Г.
Приказ. № 130 –д от 30.08.2019 г.



Рабочая программа

по химии среднее (полное) общее образование
10 класс

Программу составила: Растопшина Е.А.

Астрахань 2019

Содержание рабочей программы

1. Пояснительная записка.
2. Общая характеристика учебного предмета.
3. Описание места учебного предмета.
4. Уровни усвоения элементов содержания, объекты контроля и критерии оценки уровня обученности учащихся.
5. Содержание учебного предмета.
6. Календарно-тематическое планирование.
7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

1. Пояснительная записка

Количество недельных часов: 2 часа в неделю

Количество часов в год: 68

Контрольных работ 3

Практических работ 2

Резервное время 3 часа

Уровень рабочей программы: базовый

Рабочая программа среднего 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 (полного) общего образования.

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

При изучении химии ведущую роль играет познавательная деятельность. Основные виды учебной деятельности обучающихся на уровне учебных действий включают умение 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 формах и др.

Одна из задач обучения в средней школе — подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Согласно образовательному стандарту, главные цели среднего общего образования состоят в:

- 1) формировании целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах деятельности;

- 2) приобретении опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- 3) подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

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

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

Целями изучения химии в средней школе являются:

- 1) формирование у учащихся 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 определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у учащихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной 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.

2. Общая характеристика учебного предмета

Рабочая программа по химии разработана для учащихся 10 классов средней общеобразовательной школы и составлена на основе:

- Закона РФ от 29 декабря 2012 года №273 – ФЗ «Об образовании».
- Программы федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Стандарты второго поколения).
- Санитарно-эпидемиологические правил и нормативов СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в Минюсте России 03 марта 2011 г., регистрационный номер 19993;
- Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего, среднего общего образования.

Планирование составлено на основе федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования с учётом программы основного общего образования по химии 10-11 классы.

Рабочая программа составлена в соответствии Примерной программы основного общего образования по химии и авторской Программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С. Габриеляна (2017 года).

Данная программа конкретизирует и расширяет содержание отдельных тем образовательного стандарта в соответствии с образовательной программой школы, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательности их изучения с учетом внутрипредметных и межпредметных связей. Программа содержит набор демонстрационных, лабораторных и практических работ, необходимых для формирования у учащихся специфических для учебного предмета химия знаний и умений, а также ключевых компетентностей в сфере самостоятельной познавательной деятельности и бытовой сфере.

Данная программа:

- позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии, который формировался на протяжении десятков лет в советской и российской школе;
- представляет курс, освобожденный от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени;
- включает материал, связанный с повседневной жизнью человека, также с будущей профессиональной деятельностью выпускника средней школы, которая не имеет ярко выраженной связи с химией;
- полностью соответствует стандарту химического образования средней школы базового уровня.

В 10 классе изучается органическая химия. Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в ее классическом понимании - зависимости свойств веществ от их химического строения, т. е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. Электронное и пространственное строение органических соединений при том количестве часов, которое отпущено на изучение органической химии, рассматривать не представляется возможным. В содержании курса органической химии сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки - с их получения. Химические свойства веществ рассматриваются сугубо прагматически - на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т. е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

Практикум в 10 классе состоит из двух практических работ, которые позволяют школьникам подтвердить теоретические знания о свойствах органических веществ и качественных реакциях в органической химии, а учителю проверить знания учащихся.

По своему усмотрению, а также исходя из возможностей школьного кабинета химии учитель может изменить структуру представленного в программе практикума, например увеличить число лабораторных работ в сельских школах за счет сокращения демонстраций - это позволяет сделать небольшая наполняемость классов в малокомплектных школах.

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

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

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

3. Описание места учебного предмета

При составлении рабочей программы был учтен федеральный компонент Государственного стандарта, который устанавливает обязательный минимум содержания курса химии в 10 классе. Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 68 часов для обязательного изучения учебного предмета на этапе среднего общего образования из расчета 2 учебных часа в неделю.

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Gabrielyana (Химия. Базовый уровень. 10-11 классы: рабочая программа к линии УМК О. С. Gabrielyana: учебно-методическое пособие / О. С. Gabrielyan. — М.: Дрофа, 2017.), соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации.

На изучение предмета химии в 10 классах отводится 2 часа в неделю, итого 68 часов в год, из них контрольных работ - 3, практических работ - 2, предусмотрено 3 часа резервного времени.

В 10 классе изучается органическая химия. Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в ее классическом понимании - зависимости свойств веществ от их химического строения, т. е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. Электронное и пространственное строение органических соединений при том количестве часов, которое отпущено на изучение органической химии, рассматривать не представляется возможным. В содержании курса органической химии сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки - с их получения. Химические свойства веществ рассматриваются сугубо прагматически - на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т. е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

За счёт резервного времени увеличено количество часов на тему № 2. Углеводороды и их природные источники (+ 2 часа), тему № 3. Кислородосодержащие органические соединения (+1 час), тему № 5. Химия и жизнь (+3 часа).

Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос.

Данная программа реализована в учебнике: *О. С. Gabrielyan, И.Г.Остраумов, С.А.Сладков*. Химия. 10 класс. — М.: Просвещение, 2019 г.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Деятельность учителя в обучении химии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих *личностных результатов*:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;
- 3) 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;
- 4) в сфере бережения здоровья — принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) владение основными интеллектуальными операциями (формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов);
- 3) познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
- 4) умение выдвигать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 5) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 6) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- 7) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 8) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники

безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

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

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

I. в познавательной сфере

1. знание (понимание) изученных понятий, законов и теорий;

2. умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

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

4. умение характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

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

6. умение формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

7. поиск источников химической информации, получение необходимой информации, её анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;

8. 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;

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

10. моделирование молекул неорганических и органических веществ;

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

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

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

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

Критерии оценивания учебных достижений учащихся

Выполнение заданий текущего контроля (тестовые проверочные работы)

Отметка «5»: ответ содержит 90–100% элементов знаний.

Отметка «4»: ответ содержит 70–89% элементов знаний.

Отметка «3»: ответ содержит 50–69% элементов знаний.

Отметка «2»: ответ содержит менее 50% элементов знаний.

Оценка устного ответа (задания со свободно конструируемым ответом):

Отметка «5» ставится, если в ответе присутствуют все понятия, составляющие содержание данной темы (основные законы и теории химии, закономерности протекания химических реакций, общие научные принципы производства неорганических и органических веществ и др.), а степень их раскрытия соответствует уровню, который предусмотрен государственным образовательным стандартом. Ответ демонстрирует овладение учащимся ключевыми умениями, отвечающими требованиям стандарта к уровню подготовки выпускников (грамотное владение химическим языком, использование химической номенклатуры – «тривиальной» или международной, умение классифицировать вещества и реакции, терминологически грамотно характеризовать любой химический процесс, объяснять обусловленность свойств и применения веществ их строением и составом, сущность и закономерность протекания изученных видов реакций). В ответе возможна одна несущественная ошибка.

Отметка «4» ставится, если в ответе присутствуют все понятия, составляющие основу содержания темы, но при их раскрытии допущены неточности, которые свидетельствуют о недостаточном уровне овладения отдельными ключевыми умениями (ошибки при определении классификационных признаков веществ, использовании номенклатуры, написании уравнений химических реакций и т.п.).

Отметка «3» ставится, если ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный (отсутствуют некоторые понятия, необходимые для раскрытия основного содержания темы); в ответе проявляется недостаточная системность знаний или недостаточный уровень владения соответствующими ключевыми умениями.

Отметка «2» ставится, если при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка письменной контрольной работы (задания со свободно конструируемым ответом):

Отметка «5»

ответ полный (присутствуют все элементы знаний) и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и три несущественные.

Отметка «2»

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Оценка умений решать расчетные задачи:

Отметка «5»

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

Отметка «5»

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»

план решения составлен правильно;
правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;

дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

В целях проверки усвоения материала и улучшения показателей качества знаний, считать возможным выставление в журнале оценок за следующие типы работ (при условии, что этот тип работы не указан в календарно-тематическом планировании и не занимает по объему время всего урока): Р/У – работа на уроке; Р/Т – рабочая тетрадь; ПрЗд – продуктивное занятие; Тест; Доклад; П.Р. – проверочная работа; Д.р. – домашняя работа; КПр – коллективный проект. По данным видам работ оценки могут быть выставлены как всем учащимся, так и отдельным учащимся. Допускается передача самостоятельной и проверочной работы, оцененной отметкой «2» при установлении срока передачи с выставлением полученной отметки в журнал и добавлением комментария о передаче.

5.Содержание учебного предмета

Структурирование курса органической химии определяется идеей развития учащихся непрофильных классов средствами учебного предмета. С целью усиления роли дедукции в обучении химии вначале даются краткие теоретические сведения о строении, классификации, номенклатуре органических веществ, об особенностях реакций с их участием.

Сформированные таким образом теоретические знания затем развиваются на фактологическом материале при рассмотрении классов органических соединений. В свою очередь, такой подход позволяет и глубже изучить особенности строения и свойств органических веществ разных классов. Так, основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова закрепляются при изучении углеводородов (алканов, алкенов, диенов, алкинов, аренов) и их природных источников (природного газа, нефти и каменного угля), кислородсодержащих органических соединений (спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров и углеводов) и азотсодержащих органических соединений (аминов, аминокислот, белков и нуклеиновых кислот). Завершает курс органической химии глава «Органическая химия и общество», где обучающиеся знакомятся с такими важными в практическом и биологическом отношении веществами и материалами, как пластмассы и волокна, ферменты, витамины, гормоны и лекарства, а также с достижениями биотехнологии.

Следовательно, основным критерием отбора фактического материала курса органической химии является идея реализации практико-ориентированного значения объектов органической химии (соединений и реакций).

№ п\п	Наименование темы	Всего Час.	Из них	
			Практические работы.	Контрольные работы
1	Введение	1		
2	Тема 1. Теория строения органических соединений	4		
3	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	19		1
4	Тема 3. Кислородосодержащие органические соединения	15		
5	Тема 4. Азотосодержащие органические соединения	12	1	1
6	Тема 5. Химия и жизнь	14	1	1
7	Резервное время	3		
8	Итого	68	2	3

Органическая химия

Введение (1 час)

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

Тема 1. Теория строения органических соединений (4 часов)

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

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (19 часов)

А л к а н ы. Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья.

Гомологический ряд, 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 и лаборатории (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. 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 (горение, бромирование, нитрование) и его применение.

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

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (15 часов)

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 ещё 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 альдегидов (реакция окисления в соответствующую кислоту и восстановления в соответствующий спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолформальдегидные 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 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 не пищевым сырьём.

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.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (12 часов)

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 веществ 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 со 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 и 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. Строения нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

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 м и с о е д и н е н и я м и. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Тема 5. Химия и жизнь (14 часов)

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 терморезистивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: феноформальдегидные 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 (нитрин), полиамидное (капрон, найлон), 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. 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, 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.

6. Календарно-тематическое планирование.

Дата проведения по плану	Дата проведения фактически	№ п\п	Тема	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Демонстрации и лабораторные опыты	Виды контроля	Д.З.
		1.	Инструктаж по технике безопасности, правила поведения в кабинете химии. Введение. Методы научного познания.	<i>Описывать:</i> методы научного познания. <i>Использовать</i> основные интеллектуальные операции (формулировать гипотезу, <i>проводить</i> анализ и синтез, обобщение, <i>выявлять</i> причинно-следственные связи), <i>проводить</i> эксперимент и <i>фиксировать</i> его результаты с помощью родного языка и языка химии.	Д. Видеофрагменты, слайды с изображением химической лаборатории, проведения химического эксперимента.		
Тема 1. Теория строения органических соединений (4 часа)							
		2.	1. Предмет органической химии.	<i>Объяснять</i> понятия: органическая химия, природные, искусственные и синтетические органические соединения. <i>Характеризовать</i> особенности состава и строения органических веществ. <i>Классифицировать</i> их на основе	Д. Коллекция природных, искусственных и синтетических органических соединений, материалов и изделий из них.		

				<p>происхождения и переработки. <i>Аргументировать</i> несостоятельность витализма.</p>	<p>Определение элементного состава органических соединений. Плавление, обугливание и горение органических веществ (на примере сахарозы). Л. 1. Определение элементного состава органических соединений.</p>		
		3.	2. Теория строения органических веществ.	<p><i>Раскрывать</i>: основные положения теории строения органических веществ, <i>Объяснять</i> понятия валентность, химическое строение, углеродный скелет, гомологи, гомологический ряд. <i>Различать</i>: типы углеродных цепочек. <i>Составлять</i> структурные формулы предельных углеводов.</p>	<p>Л. 2. Изготовление моделей молекул органических соединений.</p>		
		4.	3. Изомеры. Виды изомерии.	<p><i>Раскрыть</i> : понятия изомерия, изомерия, виды изомерии. <i>Составлять</i> формулы изомеров. <i>Находить</i> изомеры среди нескольких структурных формул соединений.</p>			
		5.	4. Химические формулы	<p><i>Различать</i> понятия: молекулярная</p>			

			и модели молекул в органической химии.	структурная и сокращенная структурная формула. <i>Собирать</i> шаростержневые модели некоторых органических веществ.			
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (19 часов)							
		6.	1. Природный газ как источник углеводородов.	<i>Приводить примеры:</i> природных источников углеводородов, характеризовать состав природного газа и преимущества его перед другими видами топлива. <i>Выполнять</i> правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом в быту и на производстве. <i>Устанавливать</i> зависимость между объемами добычи природного газа в РФ и бюджетом.	Д. Коллекция веществ и материалов, получаемых на основе природного газа.	Самостоятельная работа	
		7.	2. Алканы. Строение и номенклатура.	<i>Объяснять:</i> особенности строения молекулы метана, понятия: гибридизация, гомологический ряд предельных углеводородов. <i>Приводить примеры</i> изомеров алканов, <i>составлять</i> формулы изомеров, <i>называть</i> их по международной номенклатуре ИЮПАК. <i>Различать</i> понятия «изомер» и «гомолог».	Д. Шаростержневые и объемные модели молекул первых представителей класса алканов.		
		8.	3. Свойства, получение и применение алканов.	<i>Характеризовать</i> химические свойства алканов на примере метана,	Д. Физические свойства		

				<p>этана: реакции горения, замещения, дегидрирования, основные способы получения.</p> <p><i>Составлять</i> уравнения реакций, отражающие химические свойства и способы получения алканов, обобщать знания о закономерностях изменения свойств углеводородов в гомологических рядах.</p> <p><i>Описывать</i> условия протекания химических реакций.</p>	<p>газообразных (пропан-бутановая смесь в зажигалке), жидких (бензин) и твердых (парафин) алканов: агрегатное состояние, растворимость в воде. Горение пропан-бутановой смеси (зажигалка).</p>		
		9.	4. Алкены. Строение и номенклатура.	<p><i>Анализировать</i> состав алкенов, <i>Различать</i> виды изомерии: структурную: углеродного скелета, положения кратной связи, межклассовую, пространственную геометрическую.</p> <p><i>Составлять</i> формулы изомеров алкенов, <i>называть</i> их по номенклатуре ИЮПАК, <i>составлять</i> уравнения соответствующих реакций. <i>Описывать</i> условия протекания химических реакций.</p>	<p>Д. Шаростержневая и объемная модели молекулы этилена.</p> <p>Л. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах</p>		
		10.	5. Алкены. Химические свойства и получение.	<p><i>Характеризовать</i> химические свойства и способы получения алкенов, правило В.В.Марковникова, качественные реакции на непредельные соединения.</p> <p><i>Составлять</i> уравнения, отражающие химические свойства и способы получения алкенов, устанавливать зависимость между</p>	<p>Д. Горение этилена.</p>		

				<p>типом строения углеводорода и его химическими свойствами на примере логических связей: предельный - реакции замещения, непредельный — реакции присоединения.</p>			
		11.	6. Полиэтилен. Строение, свойства и применение.	<p><i>Различать</i> понятия полимеры, пластмассы. <i>Составлять</i> уравнение реакции полимеризации на примере этилена.</p>	Д. Коллекция «Полиэтилен и изделия из него».		
		12.	7. Алкадиены. Строение и свойства.	<p><i>Характеризовать</i> состав и строение алкадиенов на примере бутадиена 1,3; объяснять понятие «сопряженная связь». <i>Называть</i> по международной номенклатуре диены, <i>составлять</i> уравнения реакций, характеризующих их химические свойства: а) реакция галогенирования, б) реакция полимеризации. <i>Описывать</i> условия протекания химических реакций.</p>	Д. Модели (шаростержневые и объемные) молекул 1,3-бутадиена и 2-метил-1,3-бутадиена (изопрена).	Самостоятельная работа	
		13.	8. Получение диеновых углеводородов. Каучуки и резина.	<p><i>Характеризовать</i> способы получения диеновых углеводородов, <i>определять</i> понятия «резина», «вулканизация»; свойства и применение натурального, синтетического бутадиенового и изопренового каучуков, резины, эбонита. <i>Составлять</i> уравнения реакций, характеризующих способы</p>	Д. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекции «Каучуки», «Резина и изделия		

				получения диеновых углеводов.	из нее».		
		14.	9. Алкины. Строение, номенклатура и получение.	<p><i>Характеризовать</i>: состав и строение алкинов, объяснять понятия «пиролиз», «алкины»; составлять общую формулу алкинов; давать названия алкинам в соответствии с международной номенклатурой; объяснять способы их получения.</p> <p><i>Определять</i> принадлежность веществ к классу алкинов по структурной формуле;</p> <p><i>характеризовать</i> особенности строения алкинов(тройная связь, незамкнутая углеродная цепь); определять изомеры, составлять структурные формулы изомеров, называть алкины, записывать уравнения реакций, отражающие способы их получения. <i>Описывать условия протекания химических реакций.</i></p>	Д. Модели (шаростержневая и объемная) молекулы ацетилена. Горение ацетилена.		
		15.	10. Алкины. Химические свойства и применение.	<p><i>Характеризовать</i> химические свойства алкинов, <i>приводить примеры</i> области применения ацетилена и поливинилхлорида.</p> <p><i>Проводить</i> качественные реакции на кратную связь(отношение к раствору перманганата калия и бромной воде), <i>составлять</i> уравнения соответствующих реакций.</p> <p><i>Описывать условия протекания химических реакций.</i></p>	Л.4. Получение и свойства ацетилена.		
		16.	11. Ароматические углеводороды (Арены).	<i>Характеризовать</i> : состав, особенности строения, способы	Д. Объемная модель		

			Строение и получение бензола.	получения бензола и толуола. <i>Записывать</i> уравнения реакций получения бензола. <i>Описывать</i> условия протекания химической реакции.	молекулы бензола.		
	17.	12. Химические свойства бензола. Применение ароматических углеводородов.	<i>Характеризовать</i> : химические свойства ароматических углеводородов на примере бензола и толуола, а также <i>приводить примеры</i> области их применения. <i>Составлять</i> уравнения реакций, подтверждающие химические свойства ароматических углеводородов. <i>Описывать</i> условия протекания химической реакции.	Д. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия (на примере технических растворителей, содержащих арены).			
	18.	13. Нефть и нефтепродукты.	<i>Характеризовать</i> : состав, физические свойства и, с помощью дополнительной литературы <i>найти</i> версии происхождения нефти, <i>отличать процессы ее переработки</i> : фракционная перегонка, или ректификация, понятия крекинг, реформинг. <i>Объяснить</i> способы получения ректификационных газов, газолиновой фракции (бензин), лигроиновой, керасиновой фракции, дизельного топлива, мазута; <i>Составлять</i> уравнение крекинга. <i>Оценивать</i> влияние химического загрязнения нефтью и нефтепродуктами окружающей среды на организм человека и другие	Л. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».			

				живые организмы.			
		19.	14. Безопасное обращение с нефтепродуктами в быту и на производстве.	<i>Объяснять:</i> понятия бензин, октановое число, продукты переработки нефти, экологические последствия разлива нефти и способы борьбы с ними. Экологически <i>грамотно обращаться</i> с нефтепродуктами в быту и на производстве. <i>Устанавливать</i> зависимость между объемами добычи нефти в России и бюджетом государства.	Д. Образование Нефтяной пленки на поверхности воды. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.		
		20.	15. Решение задач на выведение формулы органического вещества по известным массовым долям химических элементов.	<i>Находить</i> массовую долю элемента по формуле органического вещества, <i>объяснять</i> понятие относительная плотность одного газа по другому, <i>составлять и применять алгоритм</i> решения задач на выведение формулы органического вещества по известным массовым долям химических элементов. <i>Решать</i> типовые задачи.			
		21.	16. Решение задач на выведение формулы органического вещества с использованием схемы химического уравнения и с использованием понятия общая формула органического вещества.	<i>Различать</i> общие формулы углеводородов, характеризовать их типичные химические свойства, <i>составлять алгоритм</i> решения задач на выведение формулы органического вещества с использованием схемы химического уравнения и с использованием понятия общая формула органического вещества. <i>Решать</i> типовые задачи.			
		22.	17. Обобщение и	<i>Классифицировать</i> углеводороды		Самостоятел	

			систематизация знаний об углеводородах.	по строению углеродного скелета и наличию кратных связей, <i>устанавливать взаимосвязь</i> между составом, строением и свойствами углеводородов, <i>описывать</i> генетические связи между классами углеводородов с помощью родного языка и языка химии. <i>Решать задачи</i> на выведение формулы органического вещества по массовым долям химических элементов.		ьная работа	
		23.	18. Подготовка к контрольной работе по теме: Углеводороды.				
		24.	19. Контрольная работа № 1 по теме: «Углеводороды».	<i>Проводить</i> рефлексию собственных достижений в познании химии углеводородов. <i>Анализировать</i> результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.		Контрольная работа	
Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (15 часов)							
		25.	1. Спирты. Строение, номенклатура, получение.	<i>Характеризовать</i> : состав предельных одноатомных спиртов, давать названия спиртам по номенклатуре ИЮПАК, <i>составлять</i> формулы представителей предельных одноатомных спиртов, составлять уравнение реакции получения этанола брожением глюкозы, гидратацией этилена. <i>Оценивать</i> влияние спиртов на организм человека. <i>Составлять</i> формулы спиртов, <i>выделять</i> функциональную группу,	Д. Модели (шаростержневые и объемные) молекул спиртов: метанола, этанола. Получение этилена из этанола.		

				<i>классифицировать, давать названия спиртам по номенклатуре ИЮПАК, объяснять влияние водородной связи на физические свойства спиртов, составлять уравнения реакций получения этанола.</i>			
		26.	2. Химические свойства и применение этанола.	<i>Характеризовать:</i> химические свойства спиртов: а) горение, б) дегидратация (внутримолекулярная и межмолекулярная), в) реакция замещения, г) реакция окисления, д) реакция этерификации. <i>Составлять</i> уравнения соответствующих реакций. <i>Описывать условия протекания химической реакции.</i>	Л. 6. Свойства этилового спирта.		
		27.	3. Многоатомные спирты.	<i>Характеризовать:</i> состав многоатомных спиртов, <i>составлять</i> молекулярную и структурную формулу глицерина, <i>проводить</i> качественную реакцию на многоатомные спирты.	Л. 7. Свойства глицерина.		
		28.	4. Каменный уголь и его использование.	<i>Описывать:</i> происхождение каменного угля, основные направления использования его использования, важнейшие продукты коксохимического производства. <i>Соблюдать:</i> правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с каменным углем и продуктами коксохимического производства в быту и промышленности.	Д. Коллекция «Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства.	Самостоятельная работа	

				<i>Устанавливать</i> зависимость между объемами добычи каменного угля в РФ и бюджетом. <i>Находить</i> взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью.			
		29.	5. Фенол. Строение и получение.	<i>Описывать</i> : строение молекулы, физические свойства фенола и способы его получения. <i>Записывать</i> уравнения реакции, отражающие способ получения фенола из производных бензола.	Д. Объемная модель молекулы фенола. Растворимость фенола в воде при комнатной температуре и при нагревании.		
		30.	6. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола, его химические свойства и применение.	<i>Характеризовать</i> : химические свойства фенола, <i>описывать</i> основные области его применения. <i>Объяснять</i> взаимное влияние атомов в молекуле фенола, орто- и пара-ориентирующее действие в бензольном кольце, <i>записывать</i> уравнения реакций электрофильного замещения.	Д. Взаимодействие фенола с раствором щелочи и бромной водой. Качественная реакция на фенол с хлоридом железа (III).		
		31.	7. Альдегиды. Строение, номенклатура, свойства.	<i>Определять</i> понятия «альдегид», «кетон», <i>характеризовать</i> физические свойства формальдегида и ацетальдегида, <i>давать названия</i> альдегидам в соответствии с международной номенклатурой. <i>Характеризовать</i> особенности строения альдегидов, <i>составлять</i> структурные формулы изомеров. <i>Характеризовать</i> : химические свойства альдегидов и кетонов, способы их получения. <i>Составлять</i>	Д. Модели (шаростержневые и объемные) молекул метанала и этанала.		

				<p>формулы изомеров и гомологов для альдегидов.</p> <p><i>Составлять</i> уравнения реакций окисления, качественных реакций на альдегиды, <i>осуществлять</i> цепочки превращений.</p>			
		32.	8. Получение и применение формальдегида и ацетальдегида.	<p><i>Описывать</i>: способы получения альдегидов и области их применения.</p> <p><i>Составлять уравнения</i> реакций, отражающие способы получения альдегидов.</p>	Д. Ознакомление с коллекцией пластмасс и изделий из них. Л. 8. Свойства формальдегида.		
		33.	9. Карбоновые кислоты. Строение, номенклатура, свойства.	<p><i>Характеризовать</i>: строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы.</p> <p><i>Классифицировать</i> карбоновые кислоты, <i>давать им названия</i> по международной номенклатуре, <i>описывать</i> физические и химические свойства на основе строения молекул.</p> <p>Записывать формулы предельных одноосновных карбоновых кислот: муравьиной, уксусной, пропановой.</p> <p><i>Составлять</i> уравнения реакций, отражающих химические свойства карбоновых кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями, амфотерными гидроксидами, солями, составлять уравнение реакции этерификации.</p>	Д. Модели (шаростержневые и объемные) молекул муравьиной и уксусной кислот. Образцы некоторых карбоновых кислот: муравьиной, уксусной, щавелевой, бензойной, лимонной. Отношение различных карбоновых кислот к воде. Получение сложного эфира реакцией этерификации.		

					Л. 9. Свойства уксусной кислоты.		
		34.	10. Получение и применение карбоновых кислот. Высшие жирные кислоты.	<p><i>Описывать:</i> способы получения одноосновных карбоновых кислот и объяснять их применение.</p> <p><i>Характеризовать</i> состав карбоновых кислот, <i>записывать</i> молекулярные формулы высших предельных одноосновных карбоновых кислот: стеариновой, пальмитиновой, а также непредельных олеиновой и линолевой кислот.</p> <p><i>Составлять</i> уравнения реакций получения одноосновных карбоновых кислот, формулы ВЖК.</p>	Д. Образцы некоторых высших карбоновых кислот: олеиновой, стеариновой.		
		35.	11. Сложные эфиры.	<p><i>Составлять</i> изомеры сложных эфиров, <i>давать</i> им названия.</p> <p><i>Характеризовать</i> состав сложных эфиров, физические и химические их свойства.</p> <p><i>Составлять</i> уравнения реакций отражающие получение и химические свойства сложных эфиров.</p>			
		36.	12. Жиры.	<p><i>Определять понятия</i> общая формула для жиров, «мыла», « реакция омыления», «СМС» и экологические аспекты их применения.</p> <p><i>Классифицировать</i> жиры по их составу и происхождению.</p>	Д. Коллекция пищевых жиров и масел. Растворимость жиров в органических и неорганических растворителях. Изготовление мыла. Коллекция		

					образцов природных пахучих эфирных масел. Коллекция жидких и твердых моющих средств. Сравнение моющих свойств растворов мыла и стирального порошка. Л. 10. Свойства жиров. Л. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.		
		37.	13. Углеводы. Состав, классификация и значение углеводов.	<i>Определять понятия</i> «углеводы», «полисахариды», «дисахариды», «моносахариды», «гидролиз»; состав углеводов, их нахождение и роль в природе, биологическое значение рибозы, дезоксирибозы. <i>Классифицировать</i> углеводы на основе способности к гидролизу.		Самостоятельная работа	
		38.	14. Глюкоза. Строение, свойства и применение глюкозы.	<i>Определять понятия:</i> «реакции поликонденсации», «гидролиз»; <i>характеризовать</i> состав, строение глюкозы, её физические и химические свойства. <i>Составлять</i> уравнения реакций, отражающие химические свойства глюкозы – вещества с двойственной функцией. <i>Проводить</i> качественные реакции на глюкозу.			

		39.	15. Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза.	<p><i>Характеризовать</i>: состав, физические свойства, <i>описывать</i> нахождение в природе и применение полисахаридов (крахмала и клетчатки) и дисахаридов (сахарозы и мальтозы); <i>проводить</i> качественную реакцию на крахмал; <i>соблюдать</i> правила безопасности с токсичными веществами (спирт-денатурат).</p> <p><i>Объяснить</i> биологическое значение углеводов; особенности строения крахмала и целлюлозы, <i>характеризовать</i> химические свойства крахмала, целлюлозы, сахарозы.</p>	Д. Коллекция крахмалосодержащих продуктов питания и продуктов на основе сахарозы. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Л. 12. Свойства глюкозы. Л. 13. Свойства крахмала.		
Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (12 часов)							
		40.	1. Амины.	<p><i>Характеризовать</i>: состав аминов, <i>Классифицировать</i> амины, <i>выделять</i> функциональную группу, <i>давать</i> названия аминам по номенклатуре ИЮПАК, <i>составлять</i> формулы аминов и их изомеров. <i>Описывать</i> физические и химические свойства, способы получения и применение. <i>Составлять</i> уравнения реакций, отражающих химические свойства и получение аминов.</p>			
		41.	2. Анилин.	<p><i>Составлять</i>: молекулярную и структурную формулы анилина – представителя ароматических аминов, на основе строения</p>	Д. Модели (шаростержневые и объемные) молекул метиламина и		

				<p>(взаимного влияния атомов) молекулы <i>характеризовать</i> его физические и химические свойства, качественную реакцию, получение и применение. <i>Составлять</i> необходимые уравнения реакций.</p>	<p>анилина. Физические свойства анилина: агрегатное состояние, цвет, запах, отношение к воде. Взаимодействие анилина с кислотами. Взаимодействие газообразных метиламина и хлороводорода. Отношение анилина к бромной (иодной) воде. Коллекция анилиновых красителей и препаратов на основе анилина.</p>		
		42.	3. Аминокислоты.	<p><i>Характеризовать</i> состав аминокислот, <i>определять</i> понятия «пептидная связь», «реакции поликонденсации», «амиды», <i>объяснять</i> способы получения и свойства аминокислот. <i>Описывать</i> свойства аминокислот как бифункциональных амфотерных соединений с написанием соответствующих уравнений реакций. <i>Устанавливать</i> межпредметные</p>	<p>Д. Аптечные препараты, содержащие аминокислоты. Упаковки от продуктов, содержащих аминокислоты и их соли (продукты питания, содержащие вещества с кодами</p>		

				связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств аминокислот.	Е620 — глутаминовая кислота, Е621 — глутаминат натрия, Е622—525 — глутаминаты других металлов, Е640 — глицин, Е641 — лейцин). Доказательства амфотерности Аминокислот.		
		43.	4. Белки – биополимеры. Строение и функции белков.	<i>Определять</i> понятие белки, <i>характеризовать</i> структуру (первичную, вторичную, третичную) белков и <i>объяснять</i> биологические функции белков.			
		44.	5. Свойства белков и их значение.	<i>Описывать</i> физические и химические свойства белков: (денатурация, гидролиз, качественные реакции (ксантопротеиновая и Биуретовая, качественное определение серы в белках)). <i>Устанавливать межпредметные связи</i> химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств белков; <i>проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент на примере качественных реакций на белки.	Д. Денатурация раствора куриного белка под действием температуры, растворов солей тяжелых металлов и этанола. Горение птичьего пера, шерстяной нити и кусочка натуральной кожи. Цветные реакции белков. Л. 14. Свойства белков.		

		45.	6. Нуклеиновые кислоты. Биотехнология и геновая инженерия.	<p><i>Определять</i> понятия «полинуклеотид», «нуклеотид», «биотехнология», «геновая инженерия», «генномодифицированные продукты», <i>описывать</i> и <i>сравнивать</i> состав, строение, функции ДНК и РНК в организме.</p> <p><i>Устанавливать межпредметные связи</i> химии и биологии на основе раскрытия биологической роли этих кислот в передаче и хранении наследственной информации.</p> <p><i>Отбирать информацию</i> из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p><i>Готовить компьютерные презентации.</i></p>			
		46.	7. Генетическая связь между классами органических соединений.	<p><i>Различать</i>: общие формулы органических веществ, обобщить и систематизировать знания о их химических свойствах и способах получения.</p>	Д. Переход: этанол - этилен – этиленгликоль.		
		47.	8. Отработка навыков и умений в решении генетических цепочек превращений.	<p><i>Составлять</i> уравнения реакций, отражающие свойства органических соединений и способы перехода между классами веществ (кислородсодержащих, азотсодержащих).</p>		Самостоятельная работа	
		48	Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих органических	<p><i>Классифицировать</i> кислород- и азотсодержащие органические соединения по наличию функциональных групп.</p> <p><i>Составлять формулы и давать</i></p>			

			соединениях.	<p>названия кислород- и азотсодержащим органическим веществам, им гомологам и изомерам.</p> <p><i>Обобщить и повторить</i> свойства представителей важнейших классов органических соединений, способы их получение и применение.</p> <p><i>Устанавливать</i> генетическую связь между различными классами кислород- и азотсодержащих органических веществ.</p> <p><i>Составлять</i> необходимые уравнения реакций.</p>			
		49.	9. Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений»	<p><i>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент</i> для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций.</p> <p><i>Соблюдать</i> правила по технике безопасности при работе с органическими веществами.</p>		Практическая работа	
		50.	11. Подготовка к контрольной работе.	<p><i>Различать</i> общие формулы органических веществ, обобщить и систематизировать знания о химических свойствах и способах получения органических веществ.</p> <p><i>Составлять</i> уравнения реакций, отражающие свойства органических соединений и объяснять способы перехода между классами веществ (кислородсодержащих, азотсодержащих).</p>			

		51.	12. Контрольная работа № 2 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические вещества».	<i>Проводить рефлексию</i> собственных достижений в познании химии углеводов, а также кислород- и азотсодержащих органических веществ. <i>Анализировать</i> результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.		Контрольная работа	
Тема 5. Химия и жизнь (14 часов)							
		52.	1. Полимеры искусственные и синтетические. Пластмассы.	<i>Приводить примеры</i> некоторых представителей искусственных и синтетических полимеров, <i>описывать</i> свойства пластмасс и каучуков, области их применения. <i>Характеризовать</i> реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. <i>Классифицировать</i> полимеры, <i>Составлять</i> уравнения реакций получения синтетических полимеров (реакции полимеризации и поликонденсации).	Д. Коллекция синтетических и искусственных полимеров, пластмасс и изделий из них. Л. 15. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.		
К А Н И К У Л Ы							
		53.	2. Волокна	<i>Классифицировать</i> волокна, <i>характеризовать</i> свойства и области их применения. <i>Описывать</i> отдельных представителей волокон.	Д. Коллекция синтетических и искусственных волокон и изделий из них. Распознавание		

					натуральных волокон (хлопчатобумажного и льняного, шелкового и шерстяного) и искусственных волокон (ацетатного, вискозного) по отношению к нагреванию и химическим реактивам (концентрированным кислотам и щелочам).		
		54.	3. Ферменты	<p><i>Определять</i> понятия фермент, катализатор.</p> <p><i>Характеризовать</i> функции и роль ферментов в организме человека.</p> <p><i>Отбирать информацию</i> из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p><i>Готовить компьютерные презентации.</i></p>	<p>Д. Лекарственные средства, содержащие ферменты: «Пепсин», «Мезим», «Фестал» и др. Стиральные порошки (упаковки), содержащие ферменты.</p> <p>Действие сырого и вареного картофеля или мяса на раствор пероксида водорода.</p>		

		55.	4. Витамины	<p><i>Определять понятия «витамины», авитаминоз», «гиповитаминоз», «гипервитаминоз»;</i> Значение витаминов для жизнедеятельности организма. <i>Использовать</i> в повседневной жизни знания о витаминах. <i>Отбирать информацию</i> из других источников для подготовки кратких сообщений. <i>Готовить компьютерные презентации.</i></p>	Д. Образцы витаминных препаратов, в том числе поливитамины. Фотографии животных и людей с различными формами авитаминозов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты.		
		56.	5. Гормоны.	<p><i>Определять</i> понятие гормоны. Характеризовать значение гормонов для жизнедеятельности живого организма. <i>Соблюдать</i> меры профилактики сахарного диабета.</p>	Д. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Коллекция гормональных препаратов.		
		57.	6. Лекарства.	<p><i>Определять</i> понятия: лекарственные средства, антибиотики, анальгетики, антисептики. <i>Использовать</i> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с лекарственными средствами. <i>Отбирать информацию</i> из других источников для подготовки кратких сообщений. <i>Готовить компьютерные презентации.</i></p>	Д. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки.		

		58.	7. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.	<i>Определять понятия «наркотические вещества», «наркомания», методы борьбы с ней. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации.</i>			
		59.	8. Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон».	Решать экспериментальные задачи на распознавание пластмасс (полиэтилена, поливинилхлорида, фенолоформальдегидной) и волокон (хлопчатобумажного, вискозного, ацетатного, капронового, из натуральной шерсти и натурального шелка).		Практическая работа	
		60.	9. Решение задач на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания углеводородов.	<i>Различать общие формулы органических веществ. Рассматривать химические реакции качественно и количественно с помощью расчетов.</i>			
		61.	10. Решение задач на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания кислородсодержащих органических веществ.	<i>Решать задачи на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания.</i>			
		62.	11. Решение задач на вывод формулы азотсодержащих органических веществ по продуктам его сгорания.				
		63.	12. Обобщение и систематизация знаний	<i>Обобщить и систематизировать знания о свойствах представителей</i>			

			по органической химии.	важнейших классов органических соединений, их получении и применении, <i>осуществлять</i> генетическую связь между различными классами кислород- и азотсодержащих органических соединений и углеводов. <i>Классифицировать</i> углеводороды, кислород- и азотсодержащие органические соединения по наличию функциональных групп. <i>Составлять</i> формулы органических веществ и давать названия кислород- и азотсодержащим органическим соединениям, их гомологам и изомерам.			
		64.	Подготовка к итоговой контрольной работе.				
		65.	13. Итоговая контрольная работа.	<i>Проводить</i> рефлексию собственных достижений в познании химии углеводов, а также кислород- и азотсодержащих органических веществ. <i>Анализировать</i> результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.			
		66.	Резервное время 3 часа Защита презентаций и буклетов «Эти удивительные органические вещества», «Мы за здоровый образ жизни», «Алкоголь – клетка для слабых», «Скажем наркотикам: «НЕТ»! и др.	<i>Проводить</i> рефлексию собственных достижений. <i>Отбирать информацию</i> из других источников для подготовки кратких сообщений. <i>Готовить компьютерные презентации.</i> Публично выступать перед аудиторией, отвечать на поставленные вопросы, делать			

8. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Учебно-методический комплект

1. Габриелян О. С., Остраумов И.Г., Сладков С.А. Химия 10 класс. Базовый уровень Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение 2019.
2. Некрасова Л.И., Химия. 10 класс. Карточки заданий к учебнику Габриеляна О.С. – Саратов: Лицей, 2008.- 128 с

Дополнительная методическая литература

1. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 144 с.

Образовательные диски

1. Издательство «Учитель» в помощь учителю «Органическая химия»

Мультимедийное сопровождение уроков

2.1С:Репетитор.Химия

Весь школьный курс для абитуриентов, старшеклассников и учителей

Интернет сайты

<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки

<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений

<http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)

<http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен

<http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.

<http://www.pedsovet.org> Всероссийский Интернет-Педсовет.

Интернет-ресурсы для школьников:

1. Alhimik www.alhimik.ru
2. Конспекты по химии для школьников www.chemistry.r2.ru, www.khimia.h1.ru
3. Химия для всех www.informika.ru
4. Химия для Вас www.chem4you.boom.ru
5. Химия. Образовательный сайт для школьников www.hemi.wallst.ru Уроки химии Кирилла и Мефодия

Постоянное оборудование кабинета:

1.Таблицы:

"Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева"

"Растворимость кислот, солей, оснований в воде"

"Таблица электроотрицательности химических элементов"

"Ряд напряжений металлов"

2.Стенды: Правила техники безопасности

3. Средства пожаротушения:

а) ящик с песком;

б) огнетушитель;

г) покрывало для тушения огня.

4. Средства индивидуальной защиты

а) халат;

б) защитные очки;

в) защитные перчатки;

5. Аптечка

6. Шкаф вытяжной демонстрационный

7. Лабораторные приборы для химических опытов.

8. Штативы демонстрационные

9. Посуда специальная для химических опытов:

- а) комплект колб;
- б) комплект мерной посуды (стаканы и цилиндры);
- в) набор пробирок;
- г) Комплект изделий из керамики, фарфора, фаянса;
- д) Набор флаконов для демонстрационных опытов;
- е) чашка кристаллизационная.

10. Химические реактивы

Набор № 1 С "Кислоты"

Набор № 3 ВС "Щелочи"

Набор № 5 ВС "Органические вещества"

Набор № 6 С "Органические вещества"

Набор № 7 С "Минеральные удобрения"

Набор № 8 С "Иониты"(отсутствуют)

Набор № 9 ВС "Образцы неорганических веществ"

Набор № 11 С "Соли для демонстрационных опытов"

Набор № 12 ВС "Неорганические вещества"

Набор № 13 ВС "Галогениды"

Набор № 14 ВС "Сульфаты"

Набор № 16 ВС "Металлы", "Оксиды"

Набор № 17 ВС "Нитраты"

Набор № 18 ВС "Соединения хрома"

Набор № 19 ВС "Соединения марганца"

Набор № 20 ВС "Кислоты"

Набор № 21 ВС "Неорганические вещества"

Набор № 22 ВС "Индикаторы"

11. Автоматизированное рабочее место

12. Медиа картотека

13. Учебно - методическая литература

А) тематические таблицы

Б) карточки –задания

В) тематические тесты

Г) методическая литература

Контрольно-измерительные материалы.

Примерные образцы контрольных и проверочных работ

Примерная контрольная работа по теме: Углеводороды.

1 вариант

1. Напишите структурные формулы соединений по их названиям:
а) 2-метил-3-этилпентан; б) 3-хлорбутин – 1; в) 4,4-диметилпентен-2; г) пентадиен -1,3.
2. Изобразите две формулы изомеров и две формулы гомологов для 4-метилпентена 2.
3. Осуществите цепочку превращений: $C_2H_4 - C_2H_2 - C_6H_6 - C_6H_{12} - CO_2$
4. Найдите молекулярную формулу углеводорода, если массовая доля углерода в нем составляет 85,7%, а относительная плотность его паров по водороду равна 21.
5. При взаимодействии этилена массой 5,2 г с водой образовалось 8,28 г этилового спирта. Найдите, сколько % это составляет от теоретического выхода.
6. Вычислите объем воздуха, который потребуется для полного сгорания 39 г бензола.

2 вариант

1. Напишите структурные формулы соединений по их названиям:
а) гексадиен-2,4; б) 2-метилпентен -3; в) 1-хлорбутин -2; г) 3,3-диэтилгептана.
2. Изобразите две формулы изомеров и две формулы гомологов для гексина-1.

3. Осуществите цепочку превращений: $C_2H_6 - C_2H_5Cl - C_2H_4 - C_2H_4Cl_2 - C_2H_2$
4. Найдите молекулярную формулу углеводорода, содержание углерода в котором 75%, а относительная плотность его паров по кислороду 0,5.
5. При нитровании бензола массой 117 г было получено 180 г нитробензола. Сколько % это составляет от теоретического выхода.
6. Вычислите объем воздуха, который потребуется для полного сгорания 20 л пропана.

Примерная контрольная работа по теме: Кислородсодержащие органические вещества

1 вариант

1. Изомерами являются
- а) этанол и этаналь в) уксусная кислота и метилформиат
б) этаналь и уксусная кислота г) этанол и метилацетат
2. При окислении метанола образуется
- а) метан б) уксусная кислота в) метаналь г) хлорметан
3. При окислении этанола оксидом меди (II) при нагревании образуется
- а) CH_3COOH б) CO_2 и H_2O в) CH_2OH-CH_2OH г) CH_3COH
4. Сложный эфир можно получить при взаимодействии уксусной кислоты с
- а) пропаном б) метанолом в) этилформиатом г) муравьиной кислотой
5. Вещество формула которого $CH_3 - COOCH_3$ называется
- а) метилацетат б) метилэтиловый эфир в) метилформиат г) муравьиная кислота
6. Функциональную группу -ОН содержат молекулы
- а) альдегидов 2) сложных эфиров 3) спиртов 4) простых эфиров
7. Реакции с аммиачным раствором оксида серебра характерны для

А) пропанола – 1 б) пропаналя в) пропанола – 2 г) диметилового эфира

8. Жиры представляют собой сложные эфиры

- а) этиленгликоля и низших карбоновых кислот в) глицерина и низших карбоновых кислот
б) этиленгликоля и высших карбоновых кислот г) глицерина и высших карбоновых кислот

9. К дисахаридам относится

- а) целлюлоза б) крахмал в)сахароза г) глюкоза

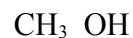
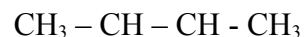
10. В схеме превращений $C_2H_2 \xrightarrow{H_2O, HgSO_4} X_1 \xrightarrow{Cu(OH)_2} X_2 \xrightarrow{CH_3OH, H_2SO_4} X_3$
конечным продуктом является

- а) этилацетат б) 1,2- этандиол в) метилацетата г) этанол

11. При сгорании 5,8 грамм органического вещества образовалось 13,2 грамм углекислого газа и 5,4 грамм воды. Определите формулу органического вещества, если относительная плотность его по водороду составляет 58.

12. Определите формулу органического вещества, если массовая доля углерода в нем составляет 62%, водорода 10% и кислорода 28%, а относительная плотность этого вещества по воздуху равна двум.

13. Составьте две формулы изомеров и две формулы гомологов для вещества состава



И дайте им названия.

Примечание. При выполнении заданий 2,3,4,7,10 написать необходимые уравнения реакций.

Примерные темы сообщений, докладов, презентаций, проектов для учащихся 10 классов

1. Учение о «жизненной силе».
2. Природные источники углеводов.
3. Экологические проблемы, связанные с добычей и транспортировкой нефти и углеводов.
4. Натуральный и синтетический каучуки.
5. Резина. История получения. Применение резины.
6. Влияние спиртов на здоровье человека.
7. Из истории возникновения зеркал.
8. Органическая химия в косметике и парфюмерии.
9. Биологическая роль глюкозы, применение в медицине и промышленности
10. Витаминные препараты «за» или «против» ?
11. Ферменты в промышленности.

12. Что такое анаболики, и каково их применение.
13. Чем отличается химиотерапия от фармакотерапии?
14. Что нам надо знать об антибиотиках?
15. Наркомания - проблема XXI века.
16. Именные реакции в органической химии
17. Реакции полимеризации и поликонденсации
18. Да, здравствует мыло душистое!
19. Полезные советы хозяйке на заметку.
20. Органические вещества в моем доме.