Документ подписан электронной подп

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 7 «Эдельвейс» НГО

Рассмотрена на
МО :
Протокол № 1
«29» 08. 2021 г.

Согласована с
зам. директора по УВР:
Залегай М.И.

Утверждена
директором школы:
Т.Б. Петрикант
от 30.08. 2021 г.

# УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

**предмет: ХИМИЯ**

**УРОВЕНЬ: среднее общее образование**

Руководитель ШМО:_____

г. Находка, 2021

Документ подписан электронной подписью.

## Пояснительная записка

Учебная программа по химии составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, примерной программы основного общего образования по химии и авторской программы О.С.Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации.

Программа реализуется на основе УМК

1. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2015.
2. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2015.
3. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян., И.Г.Остроумов, С.А.Сладков – М.: Просвещение, 2019.
4. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян., И.Г.Остроумов, С.А.Сладков – М.: Просвещение, 2019.
5. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений, - М.: Дрофа, -2015 г.;

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач. В авторскую программу внесены следующие изменения:

1. **Увеличено** число часов на изучение тем:

-№ 1 «Углеводороды и их природные источники» до 11 часов вместо 8 (из них 2 часа выделено на решение задач на вывод химических формул органических веществ);

2. **Уменьшено** число часов на изучение тем:

- № 4 «Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе» до 5 вместо 6 часов за счет исключения раздела «Нуклеиновые кислоты», так как этот раздел отсутствует в Обязательном минимуме содержания основных образовательных программ;
- № 5 «Биологически активные органические соединения» до 2 часов вместо 4, так как эта тема в Обязательном минимуме содержания прописана курсивом, а значит, не внесена в требования к уровню подготовки выпускников.

Особое внимание уделено химическому эксперименту, который является основой формирования теоретических знаний.

**Место учебного предмета в учебном плане**

Программа курса химии для обучающихся 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян) рассчитана на 2 года, которые включают 68 учебных часов из расчета 1 час в неделю.

Предлагаемая программа предусматривает следующую организацию процесса обучения:

Документ подписан электронной подписью.

- **10 класс – 34 часов**
- **11 класс – 34 часа**

**Временные рамки и темы рабочей программы курса химии 10-11кл**

| **10 класс (34ч)** | | |
|---|---|---|
| **Темы** | **Количество часов** | **Контрольные, практические работы** |
| Введение | 1 | |
| Теория строения органических соединений | 2 | |
| Углеводороды и их природные источники | 11 | К.р.№1 «Углеводороды» |
| Кислородсодержащие органические соединения | 10 | К.р.№2 «Кислородсодержащие органические соединения» |
| Азотсодержащие органические соединения | 5 | Практическая работа №1: «Идентификация органических соединений». |
| Биологически активные органические соединения. Химия и жизнь. | 2 | |
| Искусственные и синтетические полимеры | 3 | Практическая работа №2: «Распознавание пластмасс и волокон». |
| Резервное время | 1 | |
| **11 класс (34ч)** | | |
| **Темы** | **Количество часов** | **Контрольные, практические работы** |
| Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева | 3 | |
| Строение вещества | 13 | К/р №1 «Строение вещества»<br>П/р №1 «Получение, собирание и распознавание газов» |
| Химические реакции | 8 | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | |
|---|---|---|
| Вещества, их свойства | 10 | К/р №2 «Обобщение знаний по курсу общей химии»<br>П/р №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений». |

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»**

**Личностные**

В ценностно-ориентационной сфере:

- российская гражданская идентичность, патриотизм, чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм;
-ответственное отношение к труду, целеустремленность, трудолюбие, самостоятельность в приобретении новых знаний и умений, навыки самоконтроля и самооценки;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, понимание и принятие ценности здорового образа жизни;

В трудовой сфере:

- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;

В познавательной сфере:

- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.
-умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметные**:

*Выпускник должен:*

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- владеть универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование, применение основных методов познания ( анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий,

Документ подписан электронной подписью.

выявленных в информационных источниках; - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; -осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); -развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

**Предметные**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; - демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; -раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова; - понимать физический смысл Периодического закона Д.И.Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов; - объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении; - применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; - составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; - характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; - приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения; - прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности; - использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности; - проводить опыты по распознаванию органических и неорганических веществ -владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; - устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов; - приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

Документ подписан электронной подписью.

- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических и неорганических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний. – оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.

**Воспитательные задачи:**

**Формирование научного мировоззрения:**

**Знать/понимать/**:

- становление органической химии как науки.

- объяснение материального единства веществ природы путем установления генетической связи между классами органических веществ.

- устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и применением органических веществ.

**Формирование патриотического воспитания:**

**Знать/понимать/уметь определять**:

- роль отечественных учёных в развитии органической химии(А.М.Бутлеров)

Документ подписан электронной подписью.

- роль отечественных учёных в развитии органической химии (М.Г. Кучеров, Н.Д. Зелинский).
- роль отечественных учёных в развитии анилинокрасочной и фармацевтической промышленности. (Н.Н.Зинин)

**Формирование валеологических знаний:**
**Знать/понимать/**:
- биологическую роль аминокислот, белков, ДНК, РНК.
- биологическую роль витаминов и их значение для сохранения здоровья человека, значение ферментов для жизнедеятельности живых организмов.

**Формирование экологических знаний:**
**Знать/понимать/уметь определять**:
- правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей
- роль лекарств и нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами.
- чувство ответственности за применение полученных знаний и умений, позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием.

**Формирование нравственного воспитания:**
**Знать/понимать/формировать**:

- внутреннее убеждение о неприемлемости употребления наркотических средств.

**Формирование экономических знаний**:
**Знать/понимать/уметь характеризовать**:
- состав и основные направления использования и переработки нефти и природного газа;
- устанавливать зависимость между объемами добычи природного газа и нефти в РФ и бюджетом.
- роль полимеров в промышленности, медицине, быту.
- применение воды в промышленности, сельском хозяйстве, быту и и осветить вопрос о необходимости сбережения водных ресурсов.
-устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- применение электролиза в промышленности.
- виды металлургии, рациональном использовании металлов, о способах защиты металлов от коррозии.
- решение задач с производственным содержанием.

Документ подписан электронной подписью.

**Содержание. 10 класс (34 часов)**

**Введение** ***(1 ч)***

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

**Тема 1. Теория строения органических соединений (2 ч)**

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

**Демонстрации.** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

**Тема 2. Углеводороды и их природные источники (11 ч)**

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

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола).

Химические свойства этилена: горение, качественные реакции, гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

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

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

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

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

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

**Лабораторные опыты.** 1. Определение элементного состава органических соединений. 2.Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

**Контрольная работа №**1 по теме: «Углеводороды»

**Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (10ч)**

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Документ подписан электронной подписью.

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

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

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

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

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.
Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

У г л е в о д ы. Углеводы, значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

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

**Лабораторные опыты.** 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

**Контрольная работа №2** по теме: «Кислородсодеожащие органические соединения»

**Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (5 ч)**

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

А м и н о к и с л о т ы. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков.

Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

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

Генетическая связь между классами органических соединений.

Документ подписан электронной подписью.

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

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

**Лабораторные опыты.** 14. Свойства белков.

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

**Тема 5. Биологически активные органические соединения (2ч)**

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

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

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

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

**Демонстрации.** Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. СМС, содержащих энзимы. Знакомство с образцами препаратовдомашней, лабораторной и автомобильной аптечки.

**Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (3 ч)**

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

С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

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

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

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

Документ подписан электронной подписью.

**Требования к уровню подготовки обучающихся 10-11 классов**

В результате обучения в 10-11 классе ученик будет

***знать/понимать:***

- важнейшие химические понятия: валентность, степень окисления, гомологи, изомеры.
- основные теории химии: химической связи; теорию строения органических веществ Бутлерова.

***уметь:***

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: основные классы органических и неорганических веществ, свойства металлов и неметаллов.
- объяснять: природу химической связи
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ; и получения газов
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- давать объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве, и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

Документ подписан электронной подписью.

| № | Тема | Вопросы воспитания |
|---|---|---|
| | | **10 класс** |
| 1. | Введение | **Формирование научного мировоззрения:**<br>**Знать/понимать/**:<br>- становление органической химии как науки. |
| 2. | Тема 1. Теория строения органических соединений | **Формирование патриотического воспитания:**<br>**Знать/понимать/уметь определять**:<br>- роль отечественных учёных в развитии органической химии(А.М.Бутлеров)<br>**Формирование научного мировоззрения:**<br>- Объяснять причины многообразия органических веществ. |
| 3. | Тема 2. Углеводороды и их природные источники | **Формирование экономических знаний**:<br>**Знать/понимать/уметь характеризовать**:<br>- состав и основные направления использования и переработки нефти и природного газа;<br>- устанавливать зависимость между объемами добычи природного газа и нефти в РФ и бюджетом.<br>**Формирование экологических знаний:**<br>**Знать/понимать/уметь определять**:<br>- правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом и нефтепродуктами в быту и на производстве;<br>- экологические последствия разлива нефти и способы борьбы с ними.<br>**Формирование нравственного воспитания:**<br>**Знать/понимать/уметь определять**:<br>- взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью.<br>**Формирование патриотического воспитания:**<br>- роль отечественных учёных в развитии органической химии (М.Г. Кучеров, Н.Д. Зелинский). |
| 4. | Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения | **Формирование научного мировоззрения:**<br>**Знать/понимать/уметь определять**:<br>- Объяснение материального единства веществ природы путем установления генетической связи между классами органических веществ.<br>- устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и применением органических веществ.<br>**Формирование экологических знаний:**<br>**Знать/понимать/уметь определять**:<br>- правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, СМС в быту и окружающей среде; |

Документ подписан электронной подписью.

| | | |
|---|---|---|
| | | - правила техники безопасности при выполнении практических работ с целью формирования бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих.<br>**Формирование валеологических знаний:**<br>- Раскрывать роль углеводов в жизнедеятельности организмов. |
| 5. | Тема 4. Азотсодержащие органические соединения | **Формирование научного мировоззрения:**<br>**Знать/понимать/уметь определять**:<br>- материальное единство веществ природы путем установления генетической связи между классами органических веществ.<br>- причинно-следственные связи между строением, свойствами и применением органических веществ.<br>**Формирование патриотического воспитания: Знать/понимать/**:<br>- роль отечественных учёных в развитии анилинокрасочной и фармацевтической промышленности. (Н.Н.Зинин)<br>**Формирование валеологических знаний:**<br>**Знать/понимать/**:<br>- биологическую роль аминокислот, белков, ДНК, РНК.<br>**Формирование экологических знаний:**<br>**Знать/понимать/уметь определять**:<br>- правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде. |
| 6. | Тема 5. Биологически активные органические соединения. Химия и жизнь. | **Формирование валеологических знаний:**<br>**Знать/понимать/уметь определять**:<br>- биологическую роль витаминов и их значение для сохранения здоровья человека, значение ферментов для жизнедеятельности живых организмов.<br>**Формирование экологических знаний:**<br>**Знать/понимать/уметь определять**:<br>- роль лекарств и нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами.<br>**Формирование нравственного воспитания:**<br>**Знать/понимать/формировать**:<br>- внутреннее убеждение о неприемлемости употребления наркотических средств. |
| 7. | Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры | **Формирование экономических знаний**:<br>**Знать/понимать/уметь определять**:<br>- роль полимеров в промышленности, медицине, быту.<br>**Формирование экологических знаний:**<br>**Знать/понимать/уметь определять**: |

Документ подписан электронной подписью.

| | | |
|---|---|---|
| | | - правила техники безопасности при выполнении практических работ с целью формирования бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих;<br>- правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде. |
| **11 класс** | | |
| 1. | Тема 1.Строение атома и Периодический закон | **Формирование научного мировоззрения:**<br>**Знать/понимать/уметь определять**:<br>- значение периодического закона Д. И. Менделеева для открытия или искусственного создания новых химических элементов, открытия атомной энергии;<br>- на основе периодического закона Д. И. Менделеева объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов. |
| 2. | Тема 2. Строение вещества | **Формирование научного мировоззрения:**<br>**Знать/понимать/уметь определять**:<br>- причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решётки соединений, их физическими и химическими свойствами;<br>**Формирование валеологических знаний: Знать/понимать/**:<br>- биологическую роль воды, коллоидных систем в жизни человека;<br>**Формирование экономических знаний**:<br>**Знать/понимать/уметь определять**:<br>- применение воды в промышленности, сельском хозяйстве, быту и и осветить вопрос о необходимости сбережения водных ресурсов.<br>**Формирование экологических знаний:**<br>**Знать/понимать/уметь определять**:<br>- причину возникновения парникового эффекта и его возможные последствия;<br>- экологически грамотное поведение в быту и окружающей среде. |
| 3. | Тема 3. Химические реакции | **Формирование экономических знаний**: **Знать/понимать/уметь определять**:<br>-устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;<br>- применение электролиза в промышленности.<br>**Формирование валеологических знаний: Знать/понимать/уметь определять**:<br>- значение процессов гидролиза для обменных процессов, которые лежат в основе жизнедеятельности живых организмов. |
| **4.** | Тема 4. Вещества и их свойства. | **Формирование научного мировоззрения: Знать/понимать/уметь определять**:<br>- материальное единство веществ природы путем составления генетических рядов неметаллов.<br>**Формирование экономических знаний**: **Знать/понимать/уметь определять**: |

Документ подписан электронной подписью.

| | | |
|---|---|---|
| | | - виды металлургии, рациональном использовании металлов, о способах защиты металлов от коррозии.<br>- Решение задач с производственным содержанием.<br>**Формирование экологических знаний: Знать/понимать/уметь определять**:<br>- чувство ответственности за применение полученных знаний и умений, позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;<br>- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием. |

**Календарно-тематическое планирование. 10 класс (34часа, 1 час в неделю)**

| № п/п | Тема. | Основное содержание урока | Планируемыерезультаты | | Дата проведения | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Предметные | Личностные<br>Метапредметные | | |
| **Введение (1ч)** | | | | | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.Предмет органической химии. | Становление органической химии как науки. Витализм и его крах. Определение элементного состава органических соединений.<br><br>Плавление, обугливание и горение органических веществ (на примере сахарозы). | *Различать* предметы органической и неорганической химии, минеральные и органические вещества. *Классифицировать* органические вещества по их происхождению на природные, искусственные и синтетические.<br><br>*Проводить и наблюдать* химический эксперимент. | **Регулятивные:**<br><br>1. Ставить учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно.<br><br>2. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему,определять цель учебной деятельности.<br><br>**Познавательные:**<br><br>1. Самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель.<br><br>2. Анализировать,сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.<br><br>**Коммуникативные:**<br><br>1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).<br><br>**Личностные:**<br><br>1. Формировать ответственное отношение к учению.<br><br>2. Формировать самоуважения и эмоционально-положительное отношение к себе, готовность открыто выражать и отстаивать свою позицию. | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Тема 1 . Теория строения органических соединений (2ч)** | | | | | | |
| 2-3 | 2-3.Теория строения органических соединений. | Основные положения теории строения А. М. Бутлерова. Валентность. Элементы с постоянной и переменной валентностью. Структурные формулы *неорганических* и органических веществ. *Типы углеродных цепочек: линейная, разветвленная, замкнутая. Кратность химической связи.*<br><br>Изомерия. *Виды изомерии*. Понятие о взаимном влиянии атомов в молекулах органических веществ. | *Объяснять* причины многообразия органических веществ и особенности строения атома углерода. *Различать* понятия «валентность» и<br><br>«степень окисления», *оперировать* ими.<br><br>*Отражать* состав и строение органических соединений с помощью структурных формул и *моделировать* их молекулы. *Различать* понятия «изомер» и «гомолог».<br><br>*Называть* изученныеположения теории химического строения А. М.Бутлерова. | **Регулятивные:**<br><br>1. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных иискать самостоятельно средства достижения цели.<br><br>**Познавательные:**<br><br>1. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственныхсвязей.<br><br>**Коммуникативные:**<br><br>1. Учитывать разные мнения и интересы иобосновывать собственнуюпозицию.<br><br>**Личностные:**<br><br>1. Проявлять устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам решения задач. | | |
| **Тема 2. Углеводороды и их природные источники (11ч)** | | | | | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 1.Природные источник и углеводородов. | Природный газ, его состав и направления использования в качестве топлива и химического сырья. *Конверсия метана.*<br><br>*Синтез-газ и его использование для получения синтетического бензина и метанола.*<br><br>Нефть, ее состав, физические свойства и *происхождение*. Экологические последствия разлива нефти и способы борьбы с ними. Процессы переработки нефти: ректификация, крекинг, *риформинг*. Продукты переработки нефти и их использование.<br><br>*Понятие об октановом числе.* | *Характеризовать* состав и основные направления использования и переработки природного газа. *Устанавливать* зависимость между объемами добычи природного газа в РФ и бюджетом. *Находить* взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональнойдеятельностью.<br><br>Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом в быту и на производстве.<br><br>Характеризовать состав и основные направления использования и переработки нефти. Устанавливатьзависимостьм еждуобъемами добычи нефти в России и бюджетом государства. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей | **Регулятивные:**<br><br>1. Составлять (индивидуально или в группе)план решенияпроблемы.<br><br>2. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибкисамостоятельно.<br><br>3. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.<br><br>**Познавательные:**<br><br>1. Выявлять причины и следствия простыхявлений.<br><br>2. Создавать схематические модели с выделениемсущественных характеристик объекта.<br><br>3. Преобразовыватьинформацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).<br><br>**Коммуникативные:**<br><br>1. Формулировать собственное мнение и позицию, задавать вопросы, строить понятные для партнера понятия. | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | профессиональнойдеятельностью.<br><br>Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с нефтепродуктами в быту<br><br>и на производстве. | 2. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций всотрудничестве**.**<br><br>**<u>Личностные:</u>**<br><br>1. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. | | |
| 5 | 2.Предельные углеводороды. Алканы. | Значение природного газа и иных предельных углеводородов в качестве топлива и химического сырья. Метанидругиеалканыкаксоставнаячастьприродного газа.Химическиесвойства метана,обусловливающие его применение (горение, пиролиз, галогенирование).<br><br>Гомологи метана, изомерия и номенклатура. Дегидрирование этана. *Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм* | Определять принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным) и классам углеводородов. Называть их по международной номенклатуре, характеризовать строение<br><br>и свойства важнейших представителей, наблюдать и описывать демонстрационный эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Обобщать знания и | 2. Оценивать содержание (исходя из социальных и личностных ценностей), обеспечивающее личностный моральный выбор. | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *свободнорадикального галогенирования алканов.* | делать выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов в гомологических рядах. Различать понятия «изомер» и «гомолог». | | | |
| 6 | 3.Алкены. | 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.* | *Называть* по международной номенклатуре алкены с помощью родного языка и языка химии. *Характеризовать с*троение, свойства, способы получения и области применения этилена. *Наблюдать*, самостоятельно *проводить и описывать* | **<u>Регулятивные:</u>**<br>1. Обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя.<br>2. Ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения.<br>3. Самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *Стереорегулярность полимера.* Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации. Полиэтилен и области его применения.<br><br>*Получение полиэтиленаполимеризацией этилена,полипропилена полимеризациейпропилена.*<br><br>*Правило В. В. Марковникова на примере пропилена.* Качественные реакции на непредельные соединения: обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия. *Гомологический ряд эти леновых углеводородов, изомерия* (*углеродного скелета и положения кратной связи*), *номенклатура*. Получение этилена дегидратацией этанола и дегидрированием этана. | химический эксперимент.<br><br>*Устанавливать* зависимость между типом строения углеводорода и его химическими свойствами на примере логических связей: предельный — реакции замещения, непредельный — реакции присоединения. | ориентиров действия в новомучебномматериале.<br><br>**<u>Познавательные:</u>**<br><br>1. Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализируют и оценивают её достоверность.<br><br>2. Самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель.<br><br>3. Формировать умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой и с периодической системой.<br><br>**<u>Коммуникативные:</u>**<br><br>1. Формировать умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, уметь использовать химический язык, умение работать с химической посудой.<br><br>2. Владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью.<br><br>**<u>Личностные:</u>** | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1. Проявлять ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознавать ценность здорового и безопасного образа жизни.<br><br>2. Формировать ответственное отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию. | | |
| 7 | 4.Диеновые углеводороды. | Каучук и его свойства.Вулканизация каучука. Резина. Изопрен как мономер природногокаучука.<br><br>Синтетический каучук. 1,3-Бутадиен как мономер дивинилового и бутадиенового синтетических каучуков. Иные химические свойства диенов: галогенирование, *гидрогалогенирование, гидрирование. 1,2- и 1,4-присоединение. Получение диеновых углеводородов методом С. В. Лебедева и дегидрированием алканов.* | *Называть* по международной номенклатуре диены. *Характеризовать*строение,свойства,*способы получения* и области применения 1,3-бутадиена.<br><br>*Наблюдать и описывать* демонстрационный химическийэксперимент. | **<u>Регулятивные</u>**<br><br>1. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.<br><br>2. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.<br><br>**<u>Познавательные</u>**<br><br>1. Поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.<br><br>2. Анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки.<br><br>**<u>Коммуникативные</u>** | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *Гомологический ряд сопряженных диеновых углеводородов, номенклатура.* | | 1. Учиться организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.<br><br>**<u>Личностные</u>**<br><br>1. Формировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности. | | |
| 8 | 5.Алкины. | Высокотемпературное пламя ацетилена как одна из областей его применения. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. *Получение карбида кальция*. Химические свойства ацетилена: галогенирование, гидрогалогенирование (хлорвинил и поливинилхлорид, егоприменение), гидратация(реакция<br><br>М. Г. Кучерова), тримеризация (реакция Н. Д. Зелинского). | *Называть* по международной номенклатуре алкины с помощью родного языка и языка химии.<br><br>*Характеризовать* строение, свойства, способы получения и области применения ацетилена. *Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать* химический эксперимент. *Отличать* особенности реакций присоединения у ацетилена от реакций присоединения этилена. | **<u>Регулятивные:</u>**<br><br>1. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.<br><br>**<u>Познавательные:</u>**<br><br>1. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.<br>2. Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета<br><br>**<u>Коммуникативные:</u>**<br><br>1. Формулировать собственное мнение ипозицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкинов.* | | **Личностные:**<br>1. Выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. | | |
| 9 | 6.Ароматические углеводороды или арены. | Открытие бензола, его свойства и первые области применения.<br>Установление химического строения бензола. Формула Кекуле.<br>*Современные представления*<br>*о строении бензола.* Химические свойства бензола: галогенирование, | *Характеризовать* особенности строения, свойства и области применения бензола с помощью родного языка и языка химии.<br>*Наблюдать и описывать* демонстрационный химический эксперимент. | **Регулятивные:**<br>1.Формировать умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в<br>новом учебном материале в сотрудничестве с учителем.<br>2.Планировать свои действия в соответствии с поставленной<br>задачей и условиями ее реализации. | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | нитрование. *Получение бензола. Гомолог бензола—толуол.* | | 3. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.<br><br>**<u>Познавательные:</u>**<br><br>1. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретныхусловий.<br><br>2. Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.<br><br>3. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.<br><br>**<u>Коммуникативные:</u>**<br><br>1.Совершенствовать умение<br><br>договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.<br><br>2. Развивать умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | интересов и позиций всех его участников.<br><br>**<u>Личностные:</u>**<br><br>1. Развивать внутреннюю позицию на уровне положительного отношения к школе.<br><br>2. Формировать экологическое мышление | | |
| 10 | 7.Нефть и способы её переработки | Нефть, её физические свойства, способы разделения её на составляющие, нефтяные фракции, термический и каталитический крекинг | Знать важнейшие направления использования нефти. Уметь проводить поиск химической информации с использованием различных источников | **<u>Регулятивные:</u>**<br><br>1.Формировать умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в<br><br>новом учебном материале в сотрудничестве с учителем.<br><br>**<u>Познавательные:</u>** Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность<br><br>**<u>Личностные:</u>** Формировать экологическое мышление | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| 11-12 | 8-9.Решение задач на вывод химической формулы вещества | Решение расчётных задач на вывод формул органических веществ по массовой доле и продуктам сгорания | Уметь проводить расчёты по нахождению формул органических веществ по массовой доле и продуктам сгорания | **Регулятивные:**<br>1. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему,определять цель учебной деятельности.<br>**Познавательные:**<br>1. Самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель.<br>2. Анализировать,сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.<br>**Коммуникативные:**<br>1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).<br>**Личностные:**<br>1. Формировать ответственное отношение к учению. | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 10.Обобщение и систематизация знаний об углеводородах. | Классификация углеводородов построениюуглеродногоскелета и наличию кратных связей. Взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводородов.<br><br>Генетическая связь между классами углеводородов. | Классифицировать углеводороды по строению углеродного скелета и наличию кратных связей. Устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводородов. Описывать генетические связи между классами углеводородов с помощью родного языка и языкахимии.<br><br>Проводить рефлексию собственных достижений в познании химии углеводородов. | | | |
| 14 | **11.Контрольная работа № 1** по теме «Углеводороды» | Контроль и учёт знаний | | | | |
| **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (10ч)** | | | | | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 1.Спирты. | Этиловый спирт и его свойства. Окисление этанола (ферментативное, оксидом меди (II)). Химические свойства этанола: дегидратация, взаимодействие с натрием, горение. Получение этанола гидратацией этилена, *щелочным гидролизом галогенэтана,* брожением сахаров. Гомологический ряд одноатомных спиртов, изомерия, номенклатура. Многоатомные спирты: *этиленгликоль*, глицерин. Качественная реакция<br><br>на многоатомные спирты. | *Называть* по международной номенклатуре спирты. *Характеризовать* строение, свойства, способы получения и области применения этанола и глицерина с помощью родного языка и языка химии.<br><br>*Классифицировать* спирты по их атомности.<br><br>*Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать* химический эксперимент. | **<u>Регулятивные</u>**<br><br>1.Сформировать умение адекватно оценивать свои знания и умения.<br><br>2.Формировать интеллектуальные и творческие способности.<br><br>**<u>Познавательные</u>**<br><br>1.Сформировать умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;<br><br>**<u>Коммуникативные</u>**<br><br>1.Сформировать умение представлять проделанную работу.<br><br>2. Формировать умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, уметь использовать химический язык.<br><br>**<u>Личностные</u>**<br><br>1. Формирование интереса к новому предмету.<br><br>2. Формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи. | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 2.Фенолы. | Строение молекулы и физические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ на примере фенола. Химические свойства фенола, подтверждающие взаимное влияние атомов: кислотные свойства, реакции галогенирования, нитрования. Получение фенола из каменноугольной смолы *и из произ- водных бензола.* | *Характеризовать* особенности строения и свойства фенола на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения и области применения фенола с помощью родного языка и языка химии. *Наблюдать и описывать* демонстрационный химический эксперимент. *Соблюдать* правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде. | | | |
| 17 | 3.Альдегиды<br>Кетоны. | Производство и использование строительных и отделочных материалов на основе полимеров из фенолоформальдегидных смолииханалогов.Формальдегид,его строение и физические свойства. *Формалин.*Химическиесвойства формальдегида: | *Характеризовать* особенности свойств формальдегида и ацетальдегида на основе строения молекул, способы получения и их области применения с помощью родного языка и языка химии. | **<u>Регулятивные:</u>**<br>1.Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок.<br>2. Осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | гидрирование, окисление. *Реакции поликонденсации.*Гомологическийрядальдегидов, изомерия, номенклатура. Качественная реакция на альдегидную группу.Получениеформальдегида иацетальдегида<br><br>из соответствующих спиртов. Понятие о кетонах. Альдегиды и кетоны в природе. | *Наблюдать, описывать и проводить* химический эксперимент.<br><br>*Соблюдать* правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде. | актуальный контроль на уровне произвольного.<br><br>3. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.<br><br>**<u>Познавательные:</u>**<br><br>1. Формировать устойчивый учебно-познавательного интерес к новым общим способам решения задач.<br><br>2. Формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств.<br><br>**<u>Коммуникативные:</u>**<br><br>1.Аргументировать свою позицию и координировать ее с<br><br>позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.<br>2. Адекватно использовать речевые | | |
| 18 | 4.Карбоновые кислоты. | Карбоновые кислоты в природе и в быту. Химические свойства карбоновых кислот в сравнении со свойствами соляной кислоты<br><br>(взаимодействие с металлами, ос-нóвными оксидами, основаниями, солями). Уксусная кислота как слабый электролит, ионные уравнения реакций с ее участием. | *Характеризовать* особенности свойств карбоновых кислот на основе строения их молекул, а также способы получения и области применения *муравьиной* и уксусной кислот с помощью родного языка и языка химии. *Различать* общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (*муравьиной* и уксусной кислот)описывать и проводить химический эксперимент. *Соблюдать* | | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Реакция этерификации. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, изомерия, номенклатура. Получение муравьиной и уксусной кислот.<br><br>Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная. | правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде и неорганических кислот. *Наблюдать, описывать и проводить* химический эксперимент. *Соблюдать* правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде. | средствадля решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстноевысказывание<br><br>**Личностные:**<br><br>1. Уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.<br>2.Анализировать эмоциональные состояния, полученные от успешной (неуспешной) деятельности, оценивать их влияние на настроениечеловека. | | |
| 19 | 5.Сложные эфиры. Жиры. | Изучение состава жиров. Жиры растительного и животного происхождения, различия в их составе. Гидролиз жиров и их омыление.Мыла.*Синтетические моющие средства* (*СМС*). *Экологические аспекты применения СМС.* Гидрирование жидких жиров. Производство твердых жиров на основе | *Характеризовать* особенности свойств жиров на основе строения их молекул, а также классификации жиров по их составу и происхождению и производство твердых жиров на основе растительных масел. На основе реакции этерификации *характеризовать* состав, свойства и области | **Регулятивные:**<br><br>1.Планировать свои действия в соответствии с поставленной<br><br>задачей и условиями ее реализации.<br><br>**Познавательные:**<br><br>1. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретныхусловий.<br><br>2. Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | растительных масел.Понятие о сложных эфирах. Сложные эфиры одноосновных карбоновых кислот и одноатомных спиртов. *Изомерия и номенклатура сложных эфиров.* Реакция этерификации. Сложные эфиры в природе. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. | применения сложных эфиров.<br>*Наблюдать, описывать и проводить* химический эксперимент.<br>*Соблюдать* правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде. | выбирая основания и критерии для указанных логических операций.<br>**Коммуникативные:**<br>1.Совершенствовать умение<br>договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.<br>**Личностные:**<br>1. Развивать внутреннюю позицию на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний. | | |
| 20 | 6.Углеводы.Их классификация и значение. | Составуглеводов,ихнахождение ирольвприроде.Значениеуглеводов в технике, быту, на производстве. Классификация углеводов: моно-, ди- и полисахариды. | *Характеризовать* состав углеводов и их классификацию на основе способности к гидролизу. | **Регулятивные:**<br>1. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.<br>**Познавательные:** | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | 7.Моноса хариды. | *Строение молекулыглюкозы.*<br><br>Двойственность функции органического вещества на примере глюкозы (альдегидоспирт). Химические свойства глюкозы, доказывающие двойственность ее функции: гидрирование, взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление (*ферментативное*, реакция «серебряного зеркала»). Брожение глюкозы. Фотосинтез. *Фруктоза как изомер глюкозы.* | *Описывать* свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидоспирта). *Устанавливать* межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и полисахаридов.<br><br>*Наблюдать, описывать и проводить* химический эксперимент.<br><br>*Соблюдать* правила техники безопасности при работев кабинете химии. | 1. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.<br><br>**<u>Коммуникативные:</u>**<br><br>1. Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместнойдеятельности.<br><br>**<u>Личностные:</u>**<br><br>1. Выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. | | |
| 22 | 8.Полисах ариды. | Полисахариды: крахмал, целлюлоза. Сравнение их строения<br><br>и свойств. Качественная реакция на крахмал. | *Описывать* свойства крахмала и целлюлозы.*Устанавливать* межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия | | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | биологической роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и полисахаридов.<br>*Наблюдать, описывать и проводить* химический эксперимент.<br>*Соблюдать* правила техники безопасности при работев кабинете химии. | | | |
| 23 | 9.Обобщение и систематизация кислородосодержащих соединений | Классификация кислородосодержащих соединений.Взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводородов.<br>Генетическая связь между классами углеводородов. | Классифицировать кислородосодержащие соединения по наличию функциональных групп. Устанавливать взаимосвязь между составом, строением исвойствами кислородосодержащих соединений. Описыватьгенетическиесвязимеждуклассамикислородосодержащих соединений.<br>Проводить рефлексию собственных достижений в познании химии | | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | кислородосодержащих соединений. | | | |
| 24 | 10.Контрольная работа №2 по теме Кислородсодержащие органические соединения | Контроль и учёт знаний | | | | |
| **Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (5ч)** | | | | | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 1.Амины. Анилин. | Природные красители как производные анилина. Открытие и структура анилина. Аминогруппа. Основные свойства анилина. Бромирование анилина (*качественная реакция на анилин*). *Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина*. Получение анилина. Реакция<br><br>Н. Н. Зинина. | *Характеризовать* особенности строения и свойства анилина значениеи области применения анилина с помощью родного языка<br><br>и языка химии.<br><br>*Наблюдать и описывать* демонстрационный химический эксперимент.<br><br>*Соблюдать* правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде. | **<u>Регулятивные:</u>**<br><br>1. Владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.<br><br>2. Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.<br><br>**<u>Познавательные:</u>**<br><br>1. Умеет выполнять логические действия абстрагирования, сравнения, нахождения общих закономерностей, анализа, синтеза. | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | 2.Аминокислоты. | Аминокапроновая кислота. Полиамидные волокна, капрон. Реакция поликонденсации. *Понятие об амидах карбоновых кислот.*<br><br>Понятие об аминокислотах. Аминокислоты как бифункциональные амфотерные соединения. Физические свойства аминокислот. *Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы.* Классификация и номенклатура аминокислот. Дипептиды. Пептидная связь. Способы получения аминокислот. Аминокислоты в природе, *их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты* | *Описывать* свойства аминокислот как бифункциональных амфотерных соединений. *Устанавливать* межпредметные связи химии<br><br>и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств аминокислот.<br><br>*Наблюдать и описывать* демонстрационный химический эксперимент. | 2. Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона с реальным действием и его продуктом.<br><br>**<u>Коммуникативные:</u>**<br><br>1.Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.<br><br>2. Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей.<br><br>**<u>Личностные:</u>**<br><br>1. Демонстрировать интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению, познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни.<br><br>2. Формировать адекватную самооценку, осознанность учения и учебной мотивации, адекватное реагирование на трудности. | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| 27 | 3.Белки | Белки как биополимеры, их строение (первичная, вторичная и третичная структуры), химические свойства (денатурация, гидролиз, качественные реакции — биуретовая и | *Описывать* структуры и свойства белков как биополимеров. *Устанавливать* межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия | **Регулятивные:**<br>1. Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков. | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ксантопротеиновая). Биологические функции белков: строительная, ферментативная, защитная, *транспортная, сигнальная*<br><br>*и др.* | биологической роли и химических свойств белков.<br><br>*Проводить, наблюдать и описывать* химический эксперимент. | 2. Определять последовательность промежуточных целей<br><br>с учетом конечного результата; составлять план и последовательность<br><br>действий.<br><br>**<u>Познавательные:</u>**<br><br>1. Формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ.<br><br>2. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.<br><br>**<u>Коммуникативные:</u>**<br><br>1. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.<br><br>**<u>Личностные:</u>**<br><br>1. Применять полученные знания в повседневной жизни. | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2. Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. | | |
| 28 | 4.Генетическая связь между классами органических соединений. | Понятие о генетической связи<br><br>и генетическом ряде на примере взаимопереходов между классами углеводородов и кислород- и азотсодержащих соединений. Иллюстрация генетической связи на примере органических соединений различных классов, содержащих два атома углерода. | *Устанавливать* взаимосвязь между составом, строением и свойствами представителей классов углеводородов и кислород- и азотсодержащих соединений. *Описывать* генетические связи между классами углеводородов с помощью родного языка и языка химии. | **<u>Регулятивные</u>**<br><br>1. Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности.<br><br>2. Выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели.<br><br>**<u>Познавательные</u>**<br><br>1. Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям.<br><br>2. Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта.**<u>Коммуникативные</u>**<br><br>1. Формировать умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися.<br><br>**<u>Личностные</u>** | | |
| 29 | **5.Практическая работа № 1**<br><br>«Идентификация органических соединений». | Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений. | *Проводить, наблюдать и описывать* химический эксперимент для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с | | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | помощью качественных реакций. | 1. Выполнять самостоятельные поступки и действия (в том числе руководящего плана), принимать ответственность за их результаты. | | |
| **Тема 5. Биологически активные вещества (2ч)** | | | | | | |
| 30 | 1.Ферменты. | Понятие о ферментах как биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и pH среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Значение ферментов для жизнедеятельности живых организмов.<br><br>Применение ферментов в промышленности. | На основе межпредметных связей с биологией *устанавливать* общее, особенное и единичное для ферментов как биологических катализаторов.<br><br>*Раскрывать* их рольв организации жизни на Земле,а также в пищевой и медицинской промышленности. | **<u>Регулятивные:</u>**<br><br>1.Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата.<br><br>2.Наблюдать и анализировать свою учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки.<br><br>**<u>Познавательные:</u>**<br><br>1. Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | 2.Витамины Гормоны. Лекарства | Понятие о витаминах. Нормы потребления витаминов и их функции. Понятие об авитаминозах, гиповитаминозах, гипервитаминозах. Классификация витаминов. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. | На основе межпредметных связей с биологией *раскрывать* биологическую роль витаминов и их значение для сохранения здоровья человека, *раскрывать* химическую природу гормонов. *Осваивать* нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами. | 2. Строить доказательства в отношении выдвинутых гипотез и формулирование выводов.<br>**Коммуникативные:**<br>1.Организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).<br>2.Учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве.<br>**Личностные:**<br>2. Формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи. | | |
| **Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения (3ч)** | | | | | | |
| 32 | 1.Искусственные и синтетические органические вещества | Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных | *Характеризовать* реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений.*Описывать* | **Регулятивные:**<br>1. Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков. | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров.<br><br>Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое.<br><br>Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид. Понятие о химических волокнах. | отдельных представителей пластмасс и волокон, их строение и классификацию<br><br>с помощью родного языка и языка химии. | 2. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.<br>**Познавательные:**<br><br>1. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.<br><br>2. Формировать умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования.<br><br>**Коммуникативные:**<br><br>1. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи. | | |
| 33 | **2.Практическая работа № 2**<br><br>«Распознавание пластмас | Решение экспериментальных задач на распознавание пластмасс (полиэтилена, поливинилхлорида, фенолоформальдегидной) и волокон (хлопчатобумажного, | Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для идентификации пластмасс и волокон с | **Регулятивные:**<br><br>1. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат.<br><br>**Познавательные:** | | |

Документ подписан электронной подписью.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | с и волокон» . | вискозного, ацетатного, капронового, из натуральной шерсти и натурального шелка). | помощью качественных реакций. | 1. Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.<br>**Коммуникативные:**<br>1. Критически относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его<br>**Личностные:**<br>1. Проявлять интересы, инициативы и любознательность, учится с четкой организацией своей деятельности.<br>2. Целеустремленно и настойчиво идти к достижению целей, проявлять готовность к преодолению трудностей. | | |
| 34 | 3.Обобщающий урок по органической химии. | Повторение и обобщение материала за курс органической химии. Решение задач на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания и<br>массовым долям элементов. | Рассматривать химические реакции качественно и количественно с помощью расчетов. Решать задачи на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания и массовым долям элементов. | | | |

Документ подписан электронной подписью.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.**
**ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.**

**ПОДПИСЬ**

| | |
|---|---|
| **Общий статус подписи:** | Подпись верна |
| **Сертификат:** | 0225871A0050AD0B8B4C268B54439D108F |
| **Владелец:** | 1022500707272, 04534070530, 002508018185, 7shkola@mail.ru, RU, 25 Приморский край, ГОРОД НАХОДКА, МАОУ "СОШ № 7 "ЭДЕЛЬВЕЙС" НГО, МАОУ "СОШ № 7 "ЭДЕЛЬВЕЙС" НГО, УЛ. КИРОВА, 13, ДИРЕКТОР, ТАТЬЯНА БОРИСОВНА, ПЕТРИКАНТ |
| **Издатель:** | ООО "ТАКСКОМ", ООО "ТАКСКОМ", Удостоверяющий центр, Барыковский пер., д. 4, стр. 2, Москва, 77 Москва, RU, 007704211201, 1027700071530 |
| **Срок действия:** | Действителен с: 23.06.2021 11:26:35 UTC+10<br>Действителен до: 23.06.2022 11:36:35 UTC+10 |
| **Дата и время создания ЭП:** | 14.01.2022 16:05:03 UTC+10 |