

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Управление образования города Ростова-на-Дону
МБОУ "Лицей № 13"



УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Лицей № 13»
Изabella Крикоровна Агопова
Приказ № 293 от «31» 08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

для 10 класса на 2023 - 2024 учебный год

Уровень общего образования среднее общее образование

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование)

Количество часов 33

Учитель Волошина Ольга Николаевна

Ростов-на-Дону
2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

| | |
|---|---|
| <p>Нормативные акты и учебно-методические документы, на основании которых разработана программа</p> | <p>Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 июля 2021 г., регистрационный № 64101) Областной закон от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (в действующей редакции); приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577, Минпросвещения России от 11.12.2020 № 712); Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Лицей № 13» на 2022 – 2023 учебный год; Учебный план муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Лицей № 13» на 2023-2024 учебный год (приказ по МБОУ «Лицей № 13» от 31.08.2023 № 293); Календарный учебный график МБОУ «Лицей № 13» на 2023– 2024 учебный год (приказ по МБОУ «Лицей № 13» от 15.08.2023 № 281); Рабочая программа воспитания МБОУ «Лицей № 13»; Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Габриелян О.С., И.Г. Остроумов, С.А. Сладков, базовый уровень, Москва, Просвещение, 2023 5-е изд.</p> |
| <p>Общее количество часов в год, количество часов в неделю, планируемых на изучение данного курса в соответствии с учебным планом лицея</p> | <p>В соответствии с Учебным планом МБОУ «Лицей № 13» на 2023 – 2024 учебный год на изучение данного курса отводится 33 часа (1 часа в неделю).</p> |

2.1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА, ДИСЦИПЛИНЫ, МОДУЛЯ)

| Разделы учебной программы | Характеристика основных видов учебной деятельности | Формы организации учебных занятий | Примечание (использование резерва) |
|---------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|
|---------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|

| | | | учебного времени) |
|--|--|--|-------------------|
| <p>Повторение и углубление знаний</p> | <p><i>Атомно-молекулярное учение.</i> Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Молярная и относительная молекулярная массы вещества. Молярная доля и массовая доля элемента в веществе.</p> <p><i>Строение атома.</i> Атомная орбиталь. Правила заполнения электронами атомных орбиталей. Валентные электроны. Периодический закон. Формулировка закона в свете современных представлений о строении атома. Изменение свойств элементов и их соединений в периодах и группах.</p> <p><i>Химическая связь.</i> Электроотрицательность. Виды химической связи. Ионная связь. Ковалентная неполярная и полярная связь. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной полярной связи. Геометрия молекулы. Металлическая связь. Водородная связь. Агрегатные состояния вещества. Типы кристаллических решеток: атомная, молекулярная, ионная, металлическая.</p> <p><i>Расчеты по формулам и уравнениям реакций.</i> Газовые законы. Уравнение Клайперона— Менделеева. Закон Авогадро. Закон объемных отношений. Относительная плотность газов.</p> <p><i>Классификация химических реакций</i> по различным признакам сравнения. Изменение степени окисления элементов в соединениях. Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Метод электронного баланса. Перманганат калия как окислитель.</p> | <p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения. 2. Возгонка йода. 3. Определение кислотности среды при помощи индикаторов. 4. Эффект Тиндаля. 5. Образование комплексных соединений переходных металлов. <p>Лабораторные опыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Реакции ионного обмена. 2. Свойства коллоидных растворов. 3. Гидролиз солей. 4. Получение и свойства комплексных соединений. <p>Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Реакционная способность веществ в растворах».</p> <p>Контрольная работа №1 по теме «Основы химии».</p> | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | <p><i>Важнейшие классы неорганических веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Реакции ионного обмена. Гидролиз. р Н среды. Растворы. Способы выражения количественного состава раствора: массовая доля (процентная концентрация), молярная концентрация. Коллоидные растворы. Эффект Тиндала. Коагуляция. Синерезис. Комплексные соединения. Состав комплексного иона: комплексообразователь, лиганды. Координационное число. Номенклатура комплексных соединений.</i></p> | | |
| <p>Основные понятия органической химии</p> | <p><i>Предмет органической химии. Особенности органических веществ. Значение органической химии. Причины многообразия органических веществ. Углеродный скелет, его типы: циклические, ациклические. Карбоциклические и гетероциклические скелеты. Виды связей в молекулах органических веществ: одинарные, двойные, тройные. Изменение энергии связей между атомами углерода при увеличении кратности связи. Насыщенные и ненасыщенные соединения.</i></p> <p><i>Электронное строение и химические связи атома углерода. Гибридизация орбиталей, ее типы для органических соединений: sp^3, sp^2, sp. Образование σ- и π-связей в молекулах органических соединений.</i></p> <p><i>Основные положения структурной теории органических соединений. Химическое строение. Структурная формула. Структурная и пространственная изомерия. Изомерия</i></p> | <p>Демонстрации. 1. Модели органических молекул.</p> <p>Контрольная работа № 2 по теме: "Основные понятия органической химии"</p> | |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | <p>углеродного скелета. Изомерия положения. Межклассовая изомерия. Виды пространственной изомерии. Оптическая изомерия. Оптические антиподы. Хиральность. Хиральные и ахиральные молекулы. Геометрическая изомерия (<i>цис</i>-, <i>транс</i>-изомерия).</p> <p><i>Гомология. Гомологи.</i> Гомологическая разность. Гомологические ряды.</p> <p>Электронные эффекты. Способы записей реакций в органической химии. Схема и уравнение. Условия проведения реакций. Классификация реакций органических веществ по структурному признаку: замещение, присоединение, отщепление. Механизмы реакций. Способы разрыва связи углерод-углерод. Свободные радикалы, нуклеофилы и электрофилы.</p> <p><i>Классификация органических веществ и реакций.</i> Основные классы органических соединений. Классификация органических соединений по функциональным группам. Электронное строение органических веществ. Взаимное влияние атомов и групп атомов. Индуктивный и мезомерный эффекты. Представление о резонансе.</p> <p><i>Номенклатура органических веществ.</i> Международная (систематическая) номенклатура органических веществ, ее принципы. Рациональная номенклатура. Окисление и восстановление в органической химии.</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Углеводороды; | <p><i>Алканы.</i> Строение молекулы метана. Понятие о конформациях. Общая характеристика класса,</p> | <p>Демонстрации. 1. Бромирование гексана на свету.</p> | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p>физические и химические свойства (горение, каталитическое окисление, галогенирование, нитрование, крекинг, пиролиз). Механизм реакции хлорирования метана. Алканы в природе. Синтетические способы получения алканов. Методы получения алканов из алкилгалогенидов (реакция Вюрца), декарбонизацией солей карбоновых кислот и электролизом растворов солей карбоновых кислот. Применение алканов.</p> <p><i>Циклоалканы.</i> Общая характеристика класса, физические свойства. Виды изомерии. Напряженные и ненапряженные циклы. Химические свойства циклопропана (горение, гидрирование, присоединение галогенов, галогеноводородов, воды) и циклогексана (горение, хлорирование, нитрование). Получение циклоалканов из алканов и дигалогеналканов.</p> <p><i>Алкены.</i> Общая характеристика класса. Строение молекулы этилена. Физические свойства алкенов. Геометрическая изомерия алкенов. Химические свойства алкенов. Реакции присоединения по кратной связи — гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация. Правило Марковникова и его объяснение с точки зрения электронной теории. Взаимодействие алкенов с бромом и хлором в газовой фазе или на свету. Окисление алкенов (горение, окисление кислородом в присутствии хлорида палладия, под действием серебра, окисление горячим подкисленным раствором перманганата калия, окисление по Вагнеру). Полимеризация.</p> | <p>2. Горение метана, этилена, ацетилен.</p> <p>3. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.</p> <p>4. Окисление толуола раствором перманганата калия.</p> <p>5. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен — гидролизом карбида кальция.</p> <p>6. Получение стирола деполимеризацией полистирола и испытание его отношения к раствору перманганата калия.</p> <p>Лабораторные опыты. Составление моделей молекул алканов. Взаимодействие алканов с бромом. Составление моделей молекул непредельных соединений.</p> <p>Практическая работа № 2. Составление моделей молекул углеводов.</p> <p>Практическая работа № 3. Получение этилена и опыты с ним.</p> <p>Контрольная работа № 2 по теме «Углеводороды».</p> | |
|--|---|---|--|

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>Получение алкенов из алканов, алкилгалогенидов и дигалогеналканов. Применение этилена и пропилена.</p> <p><i>Алкадиены.</i> Классификация диеновых углеводородов. Сопряженные диены. Физические и химические свойства дивинила и изопрена. 1,2- и 1,4-присоединение. Полимеризация. Каучуки. Вулканизация каучуков. Резина и эбонит. Синтез бутадиена из бутана и этанола.</p> <p><i>Алкины.</i> Общая характеристика. Строение молекулы ацетилена. Физические и химические свойства алкинов. Реакции присоединения галогенов, галогеноводородов, воды. Гидрирование. Тримеризация и димеризация ацетилена. Кислотные свойства алкинов с концевой тройной связью. Окисление алкинов раствором перманганата калия. Применение ацетилена. Карбидный метод получения ацетилена. Пиролиз метана. Синтез алкинов алкилированием ацетилидов.</p> <p><i>Арены.</i> Понятие об ароматичности. Правило Хюккеля. Бензол — строение молекулы, физические свойства. Гомологический ряд бензола. Изомерия дизамещенных бензолов на примере ксилолов. Реакции замещения в бензольном ядре (галогенирование, нитрование, алкилирование). Реакции присоединения к бензолу (гидрирование, хлорирование на свету). Особенности химии алкилбензолов. Правила ориентации заместителей в реакциях замещения. Бромирование и нитрование толуола.</p> | | |
|--|---|--|--|

| | | | |
|---|--|--|--|
| | <p>Окисление алкилбензолов раствором перманганата калия. Галогенирование алкилбензолов в боковую цепь. Реакция Вюрца—Фиттинга как метод синтеза алкилбензолов. Стирол как пример непредельного ароматического соединения.</p> <p><i>Природные источники углеводов.</i> Природный и попутный нефтяные газы, их состав, использование. Нефть как смесь углеводов. Первичная и вторичная переработка нефти. Риформинг. Каменный уголь.</p> <p><i>Галогенопроизводные</i> Реакции замещения галогена на гидроксил, нитрогруппу, цианогруппу. Действие на галогенопроизводные водного и спиртового раствора щелочи. Сравнение реакционной способности алкил-, винил-, фенил- и бензилгалогенидов. Использование галоген производных в быту, технике и в синтезе. Понятие о магнийорганических соединениях. Получение алканов восстановлением йодалканов. Магнийорганические соединения. формирование у обучающихся 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;</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Кислородсодержащие органические соединения | <p><i>Спирты.</i> Номенклатура и изомерия спиртов. Токсическое действие на организм метанола и этанола. Физические свойства предельных</p> | <p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Взаимодействие натрия с этанолом. 2. Окисление этанола оксидом меди. | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | <p>одноатомных спиртов. Химические свойства спиртов (кислотные свойства, реакции замещения гидроксильной группы на галоген, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, окисление, реакции углеводородного радикала). Алкоголяты. Гидролиз, алкилирование (синтез простых эфиров по Вильямсону). Промышленный синтез метанола. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин, их физические и химические свойства. Синтез диоксана из этиленгликоля. Токсичность этиленгликоля. Качественная реакция на многоатомные спирты. Простые эфиры как изомеры предельных одноатомных спиртов. Сравнение их физических и химических свойств со спиртами. Реакция расщепления простых эфиров иодоводородом.</p> <p><i>Фенолы</i> Номенклатура и изомерия. Взаимное влияние групп атомов на примере фенола. Физические и химические свойства фенола и крезолов. Кислотные свойства фенолов в сравнении со спиртами. Реакции замещения в бензольном кольце (галогенирование, нитрование). Окисление фенолов. Качественные реакции на фенол. Применение фенола.</p> <p><i>Карбонильные соединения.</i> Электронное строение карбонильной группы. Альдегиды и кетоны. Физические свойства формальдегида, ацетальдегида, ацетона. <i>Понятие о кетонольной таутомерии карбонильных соединений.</i> Реакции присоединения воды, спиртов, циановодорода и гидросульфита натрия. Сравнение реакционной способности</p> | <p>3. Горение этанола. 4. Взаимодействие <i>трет</i> - бутилового спирта с соляной кислотой. 5. Качественная реакция на многоатомные спирты. 6. Качественные реакции на фенолы. 7. Определение альдегидов при помощи качественных реакций. 8. Окисление альдегидов перманганатом калия. 9. Получение сложных эфиров.</p> <p>Лабораторные опыты. 5. Свойства этилового спирта. 6. Свойства глицерина. 7. Свойства фенола. Качественные реакции на фенолы. 8. Свойства формалина. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Соли карбоновых кислот.</p> <p>Практическая работа № 4. Получение бромэтана. Практическая работа № 5. Получение ацетона. Практическая работа № 6. Получение уксусной кислоты. Практическая работа № 7. Получение этилацетата. Практическая работа № 8. Решение экспериментальных задач по теме: «Кислородсодержащие органические вещества».</p> <p>Контрольная работа №3 по теме «Кислородсодержащие органические вещества».</p> | |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>альдегидов и кетонов в реакциях присоединения. Реакции замещения атомов водорода при α-углеродном атоме на галоген. Полимеризация формальдегида и ацетальдегида. Синтез спиртов взаимодействием карбонильных соединений с реактивом Гриньяра. Окисление карбонильных соединений. Сравнение окисления альдегидов и кетонов. Восстановление карбонильных соединений в спирты. Качественные реакции на альдегидную группу. Реакции альдольно - кротоновой конденсации. Особенности формальдегида. Реакция формальдегида с фенолом.</p> <p><i>Карбоновые кислоты.</i> Электронное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот на примере муравьиной, уксусной, пропионовой, пальмитиновой и стеариновой кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Кислотные свойства (изменение окраски индикаторов, реакции с активными металлами, основными оксидами, основаниями, солями). Изменение силы карбоновых кислот при введении донорных и акцепторных заместителей. Взаимодействие карбоновых кислот со спиртами (реакция этерификации). Галогенирование карбоновых кислот в боковую цепь. Особенности муравьиной кислоты. Важнейшие представители класса карбоновых кислот и их применение. Получение муравьиной и уксусной кислот в промышленности. Высшие карбоновые кислоты. Щавелевая кислота как</p> | | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>представитель дикарбоновых кислот. Представление о непредельных и ароматических кислотах. Особенности их строения и свойств. Значение карбоновых кислот.</p> <p><i>Функциональные производные карбоновых кислот.</i> Получение хлорангидридов и ангидридов кислот, их гидролиз. Получение сложных эфиров с использованием хлорангидридов и ангидридов кислот. Сложные эфиры как изомеры карбоновых кислот. Сравнение физических свойств и реакционной способности сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Синтез сложных эфиров фенолов. Сложные эфиры неорганических кислот. Нитроглицерин. Амиды. Соли карбоновых кислот, их термическое разложение в присутствии щелочи. Синтез карбонильных соединений разложением кальциевых солей карбоновых кислот</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Азот- и серосодержащие соединения | <p><i>Нитросоединения.</i> Электронное строение нитрогруппы. Получение нитросоединений. Взрывчатые вещества.</p> <p><i>Амины.</i> Изомерия аминов. Первичные, вторичные и третичные амины. Физические свойства простейших аминов. Амины как органические основания. Соли алкиламмония. Алкилирование и ацилирование аминов. Реакции аминов с азотистой кислотой. Ароматические амины. Анилин. Взаимное влияние групп атомов в молекуле анилина. Химические свойства анилина (основные</p> | <p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные свойства аминов. 2. Качественные реакции на анилин. 3. Анилиновые красители. 4. Образцы гетероциклических соединений. <p>Лабораторные опыты. Качественные реакции на анилин.</p> <p>Практическая работа №9. Решение экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические вещества».</p> | |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | <p>свойства, реакции замещения в ароматическое ядро, окисление, ацилирование). Диазосоединения. Получение аминов из спиртов и нитросоединений. Применение анилина.</p> <p>Сероорганические соединения. Представление о сероорганических соединениях. Особенности их строения и свойств. Значение сероорганических соединений.</p> <p><i>Гетероциклы.</i> Фуран и пиррол как представители пятичленных гетероциклов. Электронное строение молекулы пиррола. Кислотные свойства пиррола. Пиридин как представитель шестичленных гетероциклов. Электронное строение молекулы пиридина. Основные свойства пиридина, реакции замещения с ароматическим ядром. Представление об имидазоле, пиридине, пурине, пуриновых и пиримидиновых основаниях.</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Биологически активные вещества | <p><i>Жиры</i> как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Омыление жиров. Гидрогенизация жиров. Мыла как соли высших карбоновых кислот.</p> <p><i>Углеводы.</i> Моно- и дисахариды. Функции углеводов. Биологическая роль углеводов. Глюкоза — физические свойства, линейная и циклическая формы. Реакции глюкозы (окисление азотной кислотой, восстановление в шестиатомный спирт), качественные реакции на глюкозу. Брожение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Рибоза и дезоксирибоза. Понятие о гликозидах.</p> | <p>Демонстрации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Растворимость углеводов в воде и этаноле. 2. Качественные реакции на глюкозу. 3. Образцы аминокислот. <p>Лабораторные опыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Свойства глюкозы. Качественная реакция на глюкозу. Определение крахмала в продуктах питания. 12. Цветные реакции белков. <p>Практическая работа № 10. Приготовление растворов белков и изучение их свойств.</p> <p>Практическая работа № 11. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений</p> | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p><i>Дисахариды.</i> Сахароза как представитель невосстанавливающих дисахаридов. Мальтоза и лактоза, целлобиоза. Гидролиз дисахаридов. Получение сахара из сахарной свеклы.</p> <p><i>Полисахариды</i> Крахмал, гликоген, целлюлоза. Качественная реакция на крахмал. Гидролиз полисахаридов.</p> <p><i>Нуклеиновые кислоты.</i> Нуклеозиды. Нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Строение ДНК и РНК. Гидролиз нуклеиновых кислот.</p> <p><i>Аминокислоты</i> как амфотерные соединения. Реакции с кислотами и основаниями. Образование сложных эфиров. Пептиды. Пептидная связь. Амидный характер пептидной связи. Гидролиз пептидов.</p> <p><i>Белки.</i> Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Качественные реакции на белки.</p> | <p>Контрольная работа № 5 по темам «Азотсодержащие и биологически активные органические вещества».</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Синтетические высокомолекулярные соединения | <p>Понятие о высокомолекулярных веществах. Полимеризация и поликонденсация как методы создания полимеров. Эластомеры. Природный и синтетический каучук. Сополимеризация. Современные пластики (полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, фторопласт, полиэтилентерефталат, акрил-бутадиен-стирольный пластик, поликарбонаты). Природные и синтетические волокна (обзор).</p> | <p>Демонстрации. 1. Образцы пластиков. 2. Коллекция волокон. 3. Поликонденсация этиленгликоля с терефталевой кислотой.</p> <p>Лабораторные опыты. 13. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей.</p> <p>Практическая работа № 10. Распознавание пластиков.</p> <p>Практическая работа № 11. Распознавание волокон.</p> | |

2.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

| Перечень | Описание обеспечения |
|--|--|
| Учебники, учебные пособия для обучающихся | Рабочая программа воспитания МБОУ «Лицей № 13»; Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Габриелян О.С.,И.Г. Остроумов,С.А.Сладковт,базовый уровень,Москва ,Просвещение ,2023 5-е изд. |
| Печатные пособия для учителя | Рабочая программа воспитания МБОУ «Лицей № 13»; Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Габриелян О.С.,И.Г. Остроумов,С.А.Сладковт,базовый уровень,Москва ,Просвещение ,2023 5-е изд. |
| Экранно-звуковые пособия (цифровые) | Наличие медийных материалов по полному курсу химии. |
| Технические средства обучения (средства ИКТ) | ноутбук, ресурсы интернет |
| Цифровые и электронные образовательные ресурсы | <ol style="list-style-type: none"> 1. http://ege.yandex.ru/chemistry/ 2. http://chem.reshuege.ru/ 3. http://himege.ru/ 4. http://pouchu.ru/ 5. http://enprophil.ucoz.ru/index/egeh_alkeny_alkadieny/0-358 6. http://ximozal.ucoz.ru/_ld/12/1241_4_.pdf 7. http://fictionbook.ru/author/georgiyi_isaakovich_lerner/biologiya_polniyyi_spravochnik_dlya_podg/read_online.html?page=3 8. http://www.zavuch.info/methodlib/134/ 9. http://keramikos.ru/table.php?ap=table1000405 http://sikorskaya-olja.narod.ru/EGE.htm 10. www.olimpngou.narod.ru. 11. http://mirhim.ucoz.ru/index/khimija_8_3/0-41 |

| | |
|--|---|
| | |
| Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование | Набор "Кислоты" компл. Набор "Щелочи" компл. Набор "Соли для демонстрации опытов" компл. Набор "Неорганические вещества для демонстрации опытов" компл. Набор "Галогениды" компл. Набор "Сульфаты, сульфиты, сульфиды" компл. Набор "Хлориды" компл. Набор "Оксиды металлов" компл. Набор "Нитраты" компл. Набор "Соединения хрома" компл. Набор "Соединения марганца" компл. Набор "Простые вещества" компл. Набор "Неорганические вещества" компл. Набор "Индикаторы" компл. Набор "Щелочные и щелочно-земельные металлы" |
| Демонстрационные пособия | Модели кристаллических решеток, в составе: компл. алмаз шт. графит шт. медь шт. поваренная соль шт. диоксид углерода шт. Комплект моделей атомов для составления моделей молекул со стержнями компл. Набор для моделирования молекул органических и |
| Музыкальные инструменты | |
| Натуральные объекты и фон | <p>Натуральные объекты. Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Значительные учебно-познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими обучающимися. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий.</p> <p>Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.</p> |

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА, ПРЕДМЕТА, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

3.1. Предметные:

| Обучающийся научится | Обучающийся получит возможность научиться |
|---|--|
| <p><i>раскрывать</i> на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;</p> <p><i>иллюстрировать</i> на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;</p> <p><i>анализировать</i> состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;</p> <p><i>применять</i> правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;</p> <p><i>составлять</i> молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;</p> <p><i>объяснять</i> природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;</p> | <p>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</p> <p><i>раскрывать</i> на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;</p> <p><i>иллюстрировать</i> на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;</p> <p><i>устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;</p> <p><i>анализировать</i> состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;</p> <p><i>применять</i> правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;</p> <p><i>составлять</i> молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;</p> <p><i>объяснять</i> природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;</p> |

характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;

определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;

устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;

подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;

определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;

характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;

определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;

устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;

подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;

определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;

приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;

приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;

выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси);

расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, *способов получения и распознавания органических веществ*;

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

выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси);

расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, *способов получения и распознавания органических веществ*;

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;

формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

| | |
|---|--|
| <p>выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;</p> <p><i>устанавливать</i> взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;</p> <p><i>представлять</i> пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов</p> | <p><i>самостоятельно планировать</i> и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;</p> <p><i>интерпретировать</i> данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;</p> <p><i>описывать</i> состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;</p> <p><i>характеризовать</i> роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;</p> <p><i>прогнозировать</i> возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.</p> |
| <p>самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</p> <p>оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</p> <p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p> <p>организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <p>сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p> | <p><i>устанавливать</i> взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;</p> <p><i>представлять</i> пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.</p> <p><i>формулировать</i> цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;</p> <p><i>самостоятельно планировать</i> и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;</p> <p><i>интерпретировать</i> данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;</p> <p><i>описывать</i> состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;</p> |

| | |
|---|--|
| | <p><i>характеризовать</i> роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;</p> <p><i>прогнозировать</i> возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.</p> |
| <p>развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> <p>критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</p> <p>использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p>находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</p> <p>выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</p> <p>выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</p> <p>менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</p> | <p>искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> |

3.2. Личностные: (из Рабочей программы воспитания МБОУ «Лицей № 13»

В воспитании обучающихся юношеского возраста приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

Выделение данного приоритета связано с особенностями обучающихся юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Сделать правильный выбор старшеклассникам поможет имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут приобрести

в том числе и в школе. Важно, чтобы опыт оказался социально значимым, так как именно он поможет гармоничному вхождению обучающихся во взрослую жизнь окружающего их общества. Это:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране
в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- опыт природоохранных дел;
- опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома
или на улице;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности; - опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт; - опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

4. КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Дата | Тема урока/занятия | Количество часов |
|---|------------|---|------------------|
| Раздел 1: Основные понятия органической химии – 3 часа | | | |
| 1 | 07.09.2023 | Предмет и значение органической химии. | 1 |
| 2 | 14.09.2023 | Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова | 1 |
| 3 | 21.09.2023 | Контрольная работа №1 «Основные понятия органической химии» | 1 |
| Раздел 2: Углеводороды и их природные источники -17 часов. Пр. раб-1, конт. раб-1 | | | |
| 4 | 28.09.2023 | Алканы. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства | 1 |
| 5 | 05.10.2023 | Химические свойства алканов | 1 |
| 6 | 12.10.2023 | Получение и применение алканов. | 1 |
| 7 | 19.10.2023 | Решение задач и упражнений по теме: "Алканы" | 1 |
| 8 | 26.10.2023 | Практическая работа № 1. Составление моделей молекул углеводородов. Инструктаж по ТБ. | 1 |
| 9 | 09.11.2023 | Вычисление молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания. | 1 |
| 10 | 16.11.2023 | Алкены. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Химические свойства алкенов | 1 |
| 11 | 23.11.2023 | Алкадиены. Строение молекул и номенклатура | 1 |
| 12 | 30.11.2023 | Природный и синтетический каучуки. Резина. | 1 |
| 13 | 07.12.2023 | Алкины. Строение молекул. Изомерия и номенклатура. | 1 |
| 14 | 14.12.2023 | Физические и химические свойства алкинов. Получение. Решение задач на вычисления по уравнениям химических реакций | 1 |
| 15 | 21.12.2023 | Ароматические углеводороды (арены). Бензол Физические и химические свойства бензола | 1 |
| 16 | 28.12.2023 | Физические и химические свойства бензола | 1 |
| 17 | 11.01.2024 | Гомологи бензола. Изомерия и номенклатура. | 1 |
| 18 | 18.01.2024 | Нефть, состав, свойства. Первичная переработка | 1 |
| 19 | 25.01.2024 | Решение задач и упражнений по теме: "Арены" | 1 |
| 20 | 01.02.2024 | Решение расчетных задач по теме: "Углеводороды" | 1 |
| 21 | 08.02.2024 | Контрольная работа № 2 по теме: «Углеводороды» | 1 |
| Раздел 3: «Кислородсодержащие органические соединения» – 6 Контр. раб-1, практ. раб -1 | | | |
| 22 | 22.02.2024 | Спирты. Химические свойства и получение спиртов. Получение спиртов и применение. | 1 |

| | | | |
|---|------------|--|---|
| 23 | 29.02.2024 | Простые эфиры. | 1 |
| 24 | 07.03.2024 | Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме «Кислородосодержащие соединения» | 1 |
| 25 | 14.03.2024 | Решение расчётных задач, если одно из реагирующих веществ взято в избытке | 1 |
| 26 | 21.03.2024 | Контрольная работа № 3 по теме: «Кислородсодержащие органические соединения» | 1 |
| 27 | 04.04.2024 | Генетическая связь между различными классами органических соединений. | 1 |
| Раздел 4. Азот- и серосодержащие соединения –8 часов | | | |
| Контрольные (практические, лабораторные) работы – 1 | | | |
| 28 | 11.04.2024 | Амины. Строение и химические свойства аминов Применение и получение важнейших алифатических аминов | 1 |
| 29 | 18.04.2024 | Ароматические амины. Анилин. Применение и получение анилина. Жиры как сложные эфиры. глицерина и высших карбоновых кислот. | 1 |
| 30 | 25.04.2024 | Строение моносахаридов. Линейные и циклические структуры. Глюкоза. | 1 |
| 31 | 02.05.2024 | Аминокислоты. Пептиды и полипептиды. Белки | 1 |
| 32 | 16.05.2024 | Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме «Азот содержащие органические вещества». | 1 |
| 33 | 23.05.2024 | Жиры как сложные эфиры. глицерина и высших карбоновых кислот. | 1 |

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
совета МБОУ «Лицей № 13»

от 30 августа 2023 года №1

Алина Владимировна Демидова



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Заместитель директора по УВР
Демидова Алина Владимировна
Подписано: 30.08.2023г.
Квалифицированная подпись:
40B360942F31E16FDBEAB0E18D96FA88

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Карине Германовна Еремян

31 августа 2023 года



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Заместитель директора по УВР
Еремян Карине Германовна
Подписано: 31.08.2023г.
Квалифицированная подпись:
4E7BBD831EF31D995F5677F31BD2C4A0