**Муниципальное общеобразовательное учреждение-**

**средняя общеобразовательная школа с.Вязовка Екатериновского района Саратовской области**

«Утверждаю»

Директор школы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Матюшкин М.А./

Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по химии**

**10 класс**

**«В мире органических веществ»**

**УМК О.С.Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова**

**Базовый уровень**

|  |
| --- |
|  |

Составитель: Курапова Н.А., учитель химии

«Рассмотрено и утверждено»

на заседании

педсовета

протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

2022

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа по элективному курсу «В мире органических веществ» разработана в соответствии с авторской программой для общеобразовательных учреждений О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – 7-е издание, стереотипное – М.: Дрофа, 2010.), без изменений и дополнений.

Курс рассчитан на 34 учебных часа в год (1 час в неделю).

Программа элективного курса химии 10 класса отражает современные тенденции в школьном химическом образовании, связанные с реформированием средней школы.

Программа

• позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии;

• включает материал, связанный с повседневной жизнью человека;

• полностью соответствует стандарту химического образования средней школы базового уровня.

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

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

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

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

1. освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

2. овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

3. развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

4. воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

5. применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Изучение предмета «химия» способствует решению следующих задач:

• Воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде

• Подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества.

• Формированию умения обращаться с химическими веществами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать обобщения.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

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

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

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

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

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

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

1) использование основных методов познания (определение источников учебной и научной информации, получение этой информации, её анализ, и умозаключения на его основе, изготовление и презентация информационного продукта; проведение эксперимента, в том числе и в процессе исследовательской деятельности, моделирование изучаемых объектов,

наблюдение за ними, их измерение, фиксация результатов) и их применение для понимания различных сторон окружающей действительности;

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

3) познание объектов окружающего мира в плане восхождения от абстрактного к конкретному (от общего через частное к единичному);

4) способность выдвигать идеи и находить средства, необходимые для их достижения;

5) умение формулировать цели и определять задачи в своей познавательной деятельности, определять средства для достижения целей и решения задач;

6) определять разнообразные источники получения необходимой химической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудитории;

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

8) готовность к коммуникации (представлять результаты собственной познавательной деятельности, слышать и слушать оппонентов, корректировать собственную позицию);

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

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

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

I. В познавательной сфере:

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

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

3. умение классифицировать химические элементы, простые вещества,

неорганические и органические соединения, химические процессы;

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

5. описывать конкретные химические реакции, условия их проведения и

управления химическими процессами;

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

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

8. определять источники химической информации, получать её, проводить

анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;

9. уметь пользоваться обязательными справочными материалами:

Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

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

11. моделирование молекул неорганических и органических веществ;

12. понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.

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

III. **В трудовой сфере** — проведение химического эксперимента; развитие

навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

IV. **В сфере здорового образа жизни** — соблюдение правил безопасного

обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

**Содержание элективного курса «В мире органических веществ»**

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

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

Основным критерием отбора фактического материала курса органической химии является идея реализации практикоориентированного значения объектов органической химии (соединений и реакций).

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ. **10 класс**

**Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предмет органической**

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

**Основные положения теории химического строения Бутлерова.** Валентность.

Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

**Демонстрации.** Некоторые общие химические свойства органических веществ: их горение, плавление и обугливание. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

**Лабораторные опыты.** Изготовление моделей органических соединений.

**Углеводороды и их природные источники**

**Предельные углеводороды. Алканы.** Определение. Гомологический ряд алканов и его

общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

**Непредельные углеводороды. Алкены.** Этилен. Гомологический ряд алкенов.

Номенклатура. Структурная изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и

дегидрирование алканов. Реакция дегидратации этанола, как лабораторный способ получения этилена. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

**Алкадиены. Каучуки.** Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен.

Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

**Алкины.** Общая характеристика гомологического ряда. Способы образования названий алкинов. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения:

гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова), ─ его получение и применение. Винилхлорид и его полимеризация в полихлорвинил.

**Арены.** Бензол, как представитель ароматических углеводородов. Строение его молекулы и свойства физические и химические свойства: горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование. Получение и применение бензола.

**Природный и попутный газы.** Состав природного газа. Его нахождение в природе.

Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его применение. Попутные газы, их состав. Переработка попутного газа на фракции: сухой газ, пропан-бутановая смесь, газовый бензин.

**Нефть и способы её переработки.** Состав нефти и её переработка: перегонка, крекинг,

риформинг. Нефтепродукты и их получение. Понятие об октановом числе. Химические способы повышения качества бензина.

**Каменный уголь и его переработка.** Коксование каменного угля и его продукты:

коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация каменного угля.

**Демонстрации.** Горение предельных и непредельных углеводородов: метана, этана,

ацетилена. Качественные реакции на непредельные углеводороды: обесцвечивание этиленом и ацетиленом растворов перманганата калия и бромной воды. Отношение бензола к этим окислителям. Дегидратация этанола. Гидролиз карбида кальция. Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки». Карта полезных ископаемых РФ.

**Лабораторные опыты.** Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств

каучуков.

**Кислород- и азотсодержащие органические соединения**

**Одноатомные спирты.** Определение. Функциональная гидроксильная группа.

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

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

**Фенол.** Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на

фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

**Альдегиды и кетоны.** Формальдегид и ацетальдегид, как представители альдегидов,

состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.

**Карбоновые кислоты.** Гомологический ряд предельных одноосно́вных карбоновых

кислот. Жирные карбоновые кислоты. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

**Сложные эфиры. Жиры.** Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и

гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

**Углеводы.** Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит.

Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

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

**Аминокислоты.** Аминокислоты, состав их молекул и свойства, как амфотерных

органических соединений. Глицин, как представитель аминокислот. Получение полипетидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

**Белки.** Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры.

Качественные реакции на белки, их гидролиз, денатурация и биологические функции.

**Демонстрации.** Получение альдегидов окислением спиртов. Качественная реакция на

многоатомные спирты. Зависимость растворимости фенола в воде от температуры.

Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа(III), как качественные реакции на фенол. Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании, как качественные реакции на альдегиды. Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде. Альдегидные свойства и свойства многоатомных спиртов глюкозы в реакции с гидроксидом меди(II). Идентификация крахмала. Качественные реакции на белки.

**Лабораторные опыты.** Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость

глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение непредельности растительного масла. Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания. Изготовление крахмального клейстера. Изготовление моделей молекул аминов. Изготовление модели молекулы глицина.

**Практическая работа.** Идентификация органических соединений.

**Органическая химия и общество**

**Биотехнология.** Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или

генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммобилизованные ферменты и их применение.

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

**Синтетические полимеры.** Полимеризация и поликонденсация, как способы получения

полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид, как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

**Демонстрации.** Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатёртых моркови или картофеля.

**Лабораторные опыты**. Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон.

**Практическая работа.** Распознавание пластмасс и волокон

**Тематическое планирование**

**Практические работы-2**

**Контрольные работы- 2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тема урока | Количество часов | Дата | |
| план | факт |
| **Тема 1.Предмет органической химии.Теория строения органических соединений (2 часа)** | | | | |
| 1 | Предмет органической химии. | 1 | 07.09. |  |
| 2 | Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова | 1 | 14.09. |  |
|  | **Тема 2. Углеводороды и их природные источники (9 часов)** |  |  |  |
| 3 | Алканы | 1 | 21.09. |  |
| 4 | Алканы | 1 | 28.09. |  |
| 5 | Алкены | 1 | 05.10 |  |
| 6 | Алкены | 1 | 12.10 |  |
| 7 | Диеновые углеводороды. Каучуки. | 1 | 19.10 |  |
| 8 | Ацетиленовые углеводороды, или алкины. | 1 | 26.10 |  |
| 9 | Ароматические углеводороды, или арены. | 1 | 09.11. |  |
| 10 | Природный и попутный газы | 1 | 16.11. |  |
| 11 | Нефть и способы ее переработки. | 1 | 23.11. |  |
| 12 | Каменный уголь. Обобщение и систематизация знаний об углеводородах. | 1 | 30.11 |  |
| 13 | Обобщение и систематизация знаний об углеводородах. |  | 07.12 |  |
| 14 | Контрольная работа № 1по теме «Углеводороды». | 1 | 14.12 |  |
| **Тема 3. Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения (14 часов)** | | | | |
| 15 | Одноатомные спирты. | 1 | 21.12 |  |
| 16 | Одноатомные спирты. | 1 | 28.12 |  |
| 17 | Многоатомные спирты. | 1 | 19.01 |  |
| 18 | Фенол. | 1 | 26.01 |  |
| 19 | Альдегиды и кетоны. | 1 | 02.02 |  |
| 20 | Карбоновые кислоты. | 1 | 09.02. |  |
| 21 | Сложные эфиры. Жиры. | 1 | 16.02 |  |
| 22 | Углеводы. | 1 | 23.02 |  |
| 23 | Амины. Анилин. | 1 | 02.03. |  |
| 24 | Аминокислоты. | 1 | 09.03. |  |
| 25 | Белки. | 1 | 16.03. |  |
| 26 | Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений» | 1 | 23.03 |  |
| 27 | Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих органических соединениях. | 1 | 06.04 |  |
| 28 | Контрольная работа № 2 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические вещества» | 1 | 13.04 |  |
| **Тема 5. Органическая химия и общество (6 часов)** | | | | |
| 29 | Биотехнология. Генная инженерия. | 1 | 20.04 |  |
| 30 | Классификация полимеров. Пластмассы и волокна. | 1 | 27.04 |  |
| 31 | Синтетические полимеры | 1 | 04.05 |  |
| 32 | Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон» | 1 | 11.05 |  |
| 33-34 | Органическая химия и жизнь. | 1 | 18.05  25.05 |  |

Приложение

**Практическая работа № 1**

**Идентификация органических соединений.**

1. *вариант*

**1.** Проведите реакции, характерные для глюкозы, используя в качестве реактива одно химическое соединение. Опишите условия проведения и признаки реакций, составьте их уравнения. Сделайте вывод.

**2.** Используя один и тот же реактив, экспериментально распознайте выданные вам в пронумерованных пробирках без этикеток вещества: раствор формальдегида и глицерина. Опишите условия проведения и признаки реакций, составьте их уравнения. Сделайте вывод.

*2 вариант*

**1.** Проведите реакции, характерные для белков. Опишите условия проведения и признаки реакций, составьте их уравнения. Сделайте вывод.

**2.** Экспериментально распознайте выданные вам в пронумерованных пробирках без этикеток вещества: крахмальный клейстер и глицерин. Опишите условия проведения и признаки реакций. Сделайте вывод.

*3 вариант*

**1.** Проведите реакции, характеризующие химические свойства уксусной кислоты. Опишите условия проведения и признаки реакций, составьте их уравнения. Сделайте вывод.

**2.** Экспериментально распознайте выданные вам в пронумерованных пробирках без этикеток вещества: растительное и машинное масла. Опишите условия проведения и признаки реакций. Сделайте вывод.

*4 вариант*

**1.** Предложите и экспериментально подтвердите способы распознавания степени спелости яблок. Предположите, как созревает яблоко: от центра к краям или наоборот. Докажите своё предположение экспериментально.

**2.** Экспериментально распознайте выданные вам в пронумерованных пробирках без этикеток вещества: растворы сахарозы и глюкозы. Опишите условия проведения и признаки реакций. Сделайте вывод.

**Практическая работа № 2.**

**Распознавание пластмасс и волокон.**

Получите у учителя пакетики с образцами различных пластмасс и волокон под номерами. Ваша задача – определить, какая пластмасса и волокно находятся в каждом пакетике.

Начать определение пластмассы следует с изучения внешнего вида, твёрдости, эластичности. Однако, окончательный вывод можно сделать, лишь изучив отношение вещества к нагреванию, характер горения и природу продуктов разложения.

Определить природу волокна по внешнему виду достаточно сложно. Одним из самых доступных способов является изучение характера горения, запаха продуктов разложения и остатка после сгорания.

Изучение характера горения материала и продуктов его сгорания проводят следующим образом.

Щипцами возьмите кусочек пластмассы, волокна или ткани и внесите в верхнюю часть пламени спиртовки. Обратите внимание на то, плавится ли объект, как быстро он загорается. После того как вещество загорелось, выньте его из пламени. Гаснет вещество или продолжает гореть? К выделяющимся продуктам сгорания поднесите влажную лакмусовую бумажку, отметьте изменение её цвета. Движением ладони к носу подгоните к себе газообразные продукты сгорания и попробуйте определить их запах. Дождитесь, когда твердый остаток горения на керамической или стеклянной пластинке полностью остынет. Рассмотрите его внешний вид, цвет. Попробуйте растереть золу или спёкшийся шарик между пальцами.

В работе по распознаванию пластмасс и волокон воспользуйтесь справочниками.

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

**Вариант 1**

1. Общей формуле алканов соответствует:

а) Сn H2n+2

б) Сn H2n

в) С6 H6

г) Сn H2n+1

2. Вещество, формула которого CH3- C = CH-CH2

называется : │ │

СH3 CH3

а) гексен

б) 4 -метилпентен-3

в) 2 -метилпентен-2

г) 2,2-диметилбутен -3

3 . Для алкинов не характерны реакции

а) горения

б) замещения

в) присоединения

г) гидрирования

4 . Природный каучук –это изомер:

а) дивинила

б) изопрена

в) бутадиена-1,3

г) хлоропрена

5 .При гидратации вещества бутен-1образуется:

а) бутанол- 1

б) бутанол-2

в) бутан

г) бутин и водород

6 . Гомологом этилена является:

а) бензол

б) бутен

в) бутадиен

г) бутанол

7 . В схеме превращений С 2Н4+Сl2→ Х неизвестным веществом Х является:

а) хлорэтан

б) дихлорэтан

в) хлорпропан

г) дихлорметан

8 .Массовая доля углерода в углеводороде составляет 85,7%, относительная плотность

паров этого вещества по водороду равна 42. Найти молекулярную формулу

углеводорода. Написать его название и структурную формулу.

**Вариант 2**

1. Вещество, формула которого С4 H6 относится к классу:

а) алкены

б) алканы

в) циклоалканы

г) алкины

2. Бензол:

а) бесцветный, легко сжижающийся газ

б) бесцветная жидкость, нерастворим в воде, ядовит

в) жидкость, растворим в воде,с неприятным запахом

г) желто-зеленый газ, ядовит

3. Вещество, формула которого CH3-C=CH-CH3

называется: │

а) гексан CH2

б) 3-метилпентен-3 │

в) 2-метилпентан CH3

г) 2-этилбутен -2

катализатор

4. Реакция СH2=СH2 → [-СH2-СH2-]n относится к типу:

а) замещения

б) пиролиза

в) полимеризации

г) обмена

5. При дегидрировании этана образуется:

а) этанол

б) этилен

в) этановая кислота

г) этандиол

6 . Сумма коэффициентов в реакции горения ацетилена равна:

а) 3

б) 10

в) 13

г) 20

7. Число изомеров вещества бутан:

а) 1

б) 2

в) 3

г) 4

8 . Массовая доля водорода в углеводороде составляет 20,0%, относительная плотность

паров этого вещества по воздуху равна 1,034. Найти молекулярную формулу

углеводорода. Написать его название и структурную формулу

**Вариант 3**

1 . Вещество, формула которого СН2=СН –СН =СН2называется

а) дивинил

б) бутин

в) бензол

г) ацетилен

2 . Общей формуле алкинов соответствует:

а) СnH2n

б) (СH3)n

в) СnH2n–2

г) СnH2n+2

3. Вещество, формула которого СН3–СН2–СН3 является гомологом:

а) С3H8

б) С4H8

в) С4H10

г) С4H6

4 . Этилен:

а) жидкость, нерастворим в воде

б) жидкость, растворим в воде

в) газ, нерастворим в воде

г) газ, растворим в воде

t°С

5 .В схеме превращений С3Н6+Н2О→ Х неизвестным веществом Х является:

СН3-СН-СН3 СН-СН2-СН3 СН2-СН2-СН2

│ │ │ │ С3Н6О

ОН ОН ОН ОН

а) ; б) ; в) ; г)

6. Бензол нельзя получить:

а) дегидрированием циклоалканов

б) дегидрированием алканов

в) полимеризацией этилена

г) тримеризацией ацетилена

7 . Сумма коэффициентов в реакции горения циклобутана равна:

а) 13

б) 14

в) 15

г) 16

8 . Массовая доля углерода в углеводороде 92,3%. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 39. Найти молекулярную формулу углеводорода. Написать его название и структурную формулу

.

**Контрольная работа № 2 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические вещества»**

А1. Число структурных изомеров состава С5Н12О, относящихся к первичным спиртам, равно ….

1. Три; 2) шесть; 3) пять; 4) четыре

Ответ:

А2. Сумма коэффициентов в уравнении окисления этанола подкисленным раствором перманганата калия равна: 1) 25; 2) 37; 3) 32; 4) 39.

Ответ:

А3. Строение соединения с молекулярной массой 74, содержащего 48,7 % углерода, 8,1 % водорода и 43,2 % кислорода, взаимодействующего с раствором гидроксида калия и дающего реакцию на лакмус, отвечает формуле :



Ответ:

А4. Перечислите номера соединений, относящихся к фенолам:



1. а, б; 2) а, в; 3) а, г; 4) а, д; 5) б, в

Ответ:

А5. Формуле

 соответствует название:

1. b-амино-4-этилпентановая кислота; 3) b-амино-4-метилгексановая кислота;
2. α- амино-4-этилпентановая кислота; 4) g-амино-4-метилгексановая кислота

В1. Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

|  |  |
| --- | --- |
| Формула | Класс |
| 1. глицин | А) спирты |
| 2. этилформиат | Б) аминокислоты |
| 3. анилин | В) сложные эфиры |
| 4. ацетон | Г) углеводы |
| 5.С12Н22О11 | Д) амины |
|  | Е) кетоны |

Ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |

В2. Установите соответствие между формулами веществ и реактивом, позволяющим их распознать:

|  |  |
| --- | --- |
| Вещества | Реактив |
| 1. фенол, уксусная кислота | А) Br2 (водн.) |
| 2. диэтиламин, этанол | Б) [Ag(NH3)2]OH |
| 3. уксусная кислота, муравьиная кислота | В) Cu(OH)2 |
| 4. глицерин, пропанол | Г) NaOH |
|  | Д) лакмус |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

В3. Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых это вещество реагирует:

|  |  |
| --- | --- |
| Вещество | Реагенты |
| 1. уксусная кислота | А) Br2 (водн), Cu(OH)2 |
| 2. этиленгликоль | Б) Na2СO3, НСl |
| 3. аминоуксусная кислота | В) Cu(OH)2, НСl |
| 4. анилин | Г) NaOH, Na2СO3 |
|  | Д) НСl, Br2(водн) |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

В4. Установите соответствие между веществом и областью его практического применения:

|  |  |
| --- | --- |
| Вещество | Применение |
| 1. этиленгликоль | А) жидкость, применяющая в синтезе красителей и фармацевтических препаратов |
| 2. этанол | Б) жидкость, применяющая для синтеза каучука |
| 3. анилин | В) применяется в производстве охлаждающих жидкостей |
| 4. глюкоза | Г) является ценным питательным продуктом, применяется для накрахмаливания белья |
|  | Д) используется в медицине в качестве укрепляющего лечебного средства. |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

В5. Перечислите условия реакций в следующей схеме превращений:



1. Сu(OH)2; 2. [Ag(NH3)2]OH; 3. NaOHспирт.; 4. Cl2 (P); 5. Cl2 (свет).

Ответ:

|  |  |
| --- | --- |
| X | Y |
|  |  |