КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**ПО КУРСУ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ - X КЛАСС.**

**68 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Дата** | | | **Тема урока** | **Цель раздела** | | **Основные понятия раздела.** | | | | | | | **ЗУН по разделу.** | | | | | **Химический эксперимент** | | | Д\З |
| **I. Введение. (5 часа).** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 1. | 3.09 | | | Предмет органической химии. | Формирование общих представлений о предмете органической химии, ее целях, задачах, базовой теории, значении и пути развития. | | Типы реакционно-способных частиц. Положения ТХСОС. Изомерия. Гомология. Номенклатура. | | | | | | | **Знать.** Общие представления о предмете органической химии, ее целях, задачах, значении и пути развития. Теорию строения химических соединений А.М. Бутлерова: предпосылки создания, основные положения теории и направления в развитии. Типы реакционно-способных частиц и механизмы химиических реакций.  **Уметь.** Доказывать основные положения ТХСОС., объяснять механизм химических реакций. Решать расчетные задачи по теме. | | | | | Д/О органические вещества и изделия из них. | | |  |
| 2. | 5.09 | | | Деструктивные теории. ТХС органических соединений А. М. Бутлерова, ее основные положения. Жизнь и деятельность ученого. Доказательство основных положений ТХСОС, ее значение и основные направления развития. | Д/О модели СН4, СН3ОН, С2Н4 и С6Н6; Nа + Сн3ОН и отсутствие взаимодействия с диэтиловым эфиром; молекулы полимеров синтетических и природных каучуков, лекарственные препараты и красители. | | |  |
| 3. | 10.09 | | | Строение атома углерода. Валентное состояние атома углерода. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |  |
| 4. | 12.10 | | | Классификация органических соединений. Решение задач на вывод химических формул по массовой доле элемента. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |  |
| 5. | 17.10 | | | Типы химических реакций. Типы реакционно-способных частиц и механизмы реакций химии. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |  |
| **II.Углеводороды (25 часа).**  *Алканы. Алкены. (14часов).* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 1. | 19.10 | | Алканы (строение метана, гомологический ряд., номенклатура и их физические свойства). | | Формирование знаний о природных источниках углеводородов; о гомологическом ряде, номенклатуре, общей формуле, изомерии, строении, гибридизации, свойствах, применении, получении, нахождении в природе алканов, алкенов, алкинов, алкодиенов, циклоалканов, аренов. | | Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ. Каменный уголь. Реакции присоединения, отщепления, дегидрирования, дегидратации, дегидрогалогенирования, гидрогалогенирования замещения, полимеризации. Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной связи. Нуклеофил, электрофил. Крекинг алкенов и деполимеризация полимеров. Реакции изомеризации. Галагенирование алканов и аренов. Реакция Вюрца, Кучерова, тримеризации. Правила Зайцева, Морковникова. Виды изомерии. Виды гибридизации. Натуральный и синтетический каучук, вулканизация каучука, резина. Работы Лебедева. | | | | | | | **Знать.** Понятия о природные источники углеводородов. Нефть, ее промышленная переработка. Природный газ, его практическое использование. Коксование каменного угля. Гомологический ряд, общую формулу, изомерию, строение, гибридизация, свойства, применение, получение, нахождение в природе алканов, алкенов, алкинов, алкодиенов, циклоалканов, аренов. Понятие о натуральном и синтетическом каучуке, вулканизации каучука, резине. Работы Лебедева. Сопряжение π – связей.  **Уметь.** Решать расчетные задачи на вывод формул. Выполнять упражнения на генетическую связь, получение и распознавание углеводородов; по составлению уравнений реакций | | | | | | Д/О Растворение парафина вбензине и испарение растворителя из смеси; Плавление парафина и его отношение к в оде. | |  |
| 2-3. | 24.10  26.10 | | Изомерия и номенклатура алканов. Выполнение упражнений по теме. | | Л/О№1 «Изготовление модели алканов» | |  |
| 4. | 1.10 | | Нахождение в природе, получение и практическое значение. | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |  |
| 5. | 3.10 | | Химические свойства алканов. Взаимное влияние атомов в молекулах галогенпроизводных алканов. | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |  |
| 6. | 8.10 | | Решение расчетных задач на вывод формул по массовой доле и продуктам сгорания. | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |  |
| 7. | 10.10 | | Обобщение по теме « Алканы» | | П/Р№1 «качественный анализ органических соединений». | |  |
| 8. | 15.10 | | Алкены. Строение этилена. Гомологический ряд номенклатура и физические свойства. | | Д/О Модели молекул алкенов  Л/О №2 «Обнаружение в керосине непредельных соединений». | |  |
| 9-10. | 17.10  22.10 | | Изомерия, номенклатура. Получение и применение алкенов. | | Д/О Получение из этена этилового спирта; а из этилового спирта этена. | |  |
| 11. | 24.10 | | Химические свойства алкенов.  Решение расчетных задач на основе химических свойств. | | | |  | |  | | | | | с участием углеводородов, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами углеводородов. Объяснять взаимное влияние в молекулах углеводородов. | | | | Д/О Обесцвечивание этеном бромной воды и марганцовки. Горение этена  .Л/О№3 « Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена». | | | |  |
| 12. | 29.10 | | Обобщение и систематизация знаний по теме «Алканы. Алкены». Решение расчетных задач. | | | | П/Р №2 «Углеводороды». | | | |  |
| 13. | 31.10 | | **К/Р№1 «Алканы. Алкены».** | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |  |
| **14.** | **12.11** | | **Анализ к/р № 1** | | | | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | |  |
| *Алкины. Алкодиены. Циклоалканы. Арены (11 часов).* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 15. | 14.11 | | | . Алкины. Ацетилен. Гомологический ряд. Номенклатура. Физические свойства. | | | |  |  | | | Составлять формулы и названия углеводородов, их гомологов, изомеров. Выполнять химический эксперимент по теме. | | | | | | Л/О №4 «Изготовление моделей алкинов и их соединений». | | | |  |
| 16. | 19.11 | | | Химические свойства алкинов. Получение и применение. | | | | Д\О Получение ацетилена из карбида кальция, ознакомление с его физх. свойствами.  Взаимодействие с бромной водой и марганцовкой, горение и с р-ром солей меди и серебра. | | | |  |
| 17. | 21.11 | | | Алкодиены. Строение молекулы. Изомерия и номенклатура. | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |  |
| 18. | 26.11 | | | Химические свойства алкодиенов. Каучуки резина. | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |  |
| 19. | 28.11 | | | Циклоалканы. Строение, изомерия , номенклатура. Свойства. | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |  |
| 20. | 3.12 | | | Арены. Строение молекулы бензола. Изомерия и номенклатура. Физические свойства получение и применение. | | | | Д\/О Физические и химические свойства бензола. | | | |  |
| 21. | 5.12 | | | Химические свойства аренов, взаимное влияние атомов в молекуле толуола. | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |  |
| 22. | 10.12 | | | Генетическая связь между углеводородами. | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |  |
| 23. | 12.12 | | | Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды.». Решение расчетных задач. | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |  |
| **24.** | **17.12** | | | **К/Р№2 «Углеводороды».** | | | | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | | |  |
| 25. . | 19.12 | | | Анализ К/ Р.  Семинар «Природные источники углеводородов. Проблемы охраны окр. среды». Решение задач. | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |  |
| **II. Кислородосодержащие органические соединения. (25 часа).**  *Спирты. Фенолы. Карбонильные соединения (11 часов).* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 1. | 24.12 | Одноатомные спирты. Физические свойства, классификация, изомерия. Получение и применение спиртов | | | | Формирование знаний о природные источники углеводородов; о гомологическом ряде, номенклатуре, общей формуле, изомерии, строении, гибридизации, свойствах, применении, получении, нахождении в природе спиртов, фенолов, карбонильных соединениях и других кислородосодержащих органических соединений | Спирты. Фенолы. Классификация спиртов, фенолов, карбонильных соединений, карбоновых кислот, жиров, эфиров, углеводов. Карбонильные соединения. Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты и их разнообразие. Мыла, их классификация. Реакция этерификации. СМС. Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. | | | | | | | | | **Знать.** Состав классификацию, номенклатуру, изомерию, свойства, качественные реакции, важнейших представителей кислородосодержащих органических соединений.  **Уметь.** .Решать расчетные задачи по теме. Выполнять упражнения на генетическую связь, получение и распознавание кислородосодержащих органических соединений; по составлению уравнений реакций с участием кислородосодержащих органических соединений, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами кислородосодержащих органических соединений их гомологов, изомеров. Объяснять взаимное влияние в молекулах кислородосодержащих органических соединений. Составлять формулы и названия кислородосодержащих органических соединений. Выполнять химический эксперимент по теме. | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |  |
| 2. | 26.12 | Химические свойства предельных одноатомных спиртов. | | | | Д/О Физические и химические свойства. | |  |
| 3. | 14.01 | Многоатомные спирты состав физические и химические свойства. | | | | Л/О№5 «Растворение глицерина в воде. Качественные реакции на многоатомные спирты».. | |  |
| 4. | 16.01 | Фенол. Строение, взаимное влияние атомов в молекуле, физические и химические свойства. Применение. Охрана окр. среды. | | | | Д/О Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором щелочи. | |  |
| 5. | 21.01 | Обобщение по теме « Спирты» | | | | П/Р №3 «Спирты». | |  |
| 6. | 23.01 | Классификация карбонильных соединений. Альдегиды. Строение. Изомерия и номенклатура. Физические свойства, получение и применение. | | | | Л/О №6 «Физические свойства отдельных представителей альдегидов и кетонов». | |  |
| 7. | 28.01 | Химические свойства и качественные реакции на альдегиды. | | | | Л/О№7 «Качественная реакция на альдегиды».  Д/О Получение этаналя из этанола. | |  |
| 8. | 30.01 | Обобщение по теме: «Альдегиды и кетоны» | | | | П/Р№4 «Альдегиды и кетоны» | |  |
| 9. | 4.02 | Решение расчетных задач по теме. | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |  |
| 10 | 6.02 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Спирты. Фенолы. Карбонильные соединения». Решение расчетных задач. | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |  |
| **11.** | **11.02** | **К/Р№3 «Спирты. Фенолы. Карбонильные соединения».** | | | | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | |  |
| *Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры (7 часов).* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 12. | 13.02 | | | Карбоновые кислоты. Классификация, номенклатура, гомология, физические и химические свойства. | | | | | |  |  | |  | | Д/О химические свойства кислот. | | | | | | |  |
| 13. | 18.02 | | | Получение и применение карбоновых кислот. Отдельные представители кар. кислот. Мыла, как соли высш. карб. Кислот | | | | | | Д/О химические свойства предельных и высш. кислот.. | | | | | | |  |
| 14. | 20.02 | | | Сложные эфиры. Строение, изомерия, номенклатура, свойства и применение. | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | |  |
| 15. | 25.02 | | | Жиры. Состав, строение молекул. Физические и химические свойства. СМС | | | | | | Л/О№8,9. «Растворение жиров доказательство их непредельного характера. Омыление». | | | | | | |  |
| 16. | 27.02 | | | Генетическая связь между классами органических соединений. | | | | | |  | | | | | | |  |
| 17. | 3.03 | | | Обобщение и систематизация знаний по теме «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.». Решение расчетных задач. | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | |  |
| 18 | 5.03 | | | **К/Р№4 «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры».** | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | |  |
| *Углеводы(7 часов).* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 1. | 10.03 | | | Классификация углеводов, значение, получение, нахождение в природе. Физические свойства. Изомерия. Глюкоза. | | | | | |  |  | |  | Д/О физические свойства глюкозы. | | | | | | | |  |
| 2. | 12.03 | | | Моносахариды. Химические свойства глюкозы. Фруктоза. Рибоза и дезоксирибоза. | | | | | | Л/О №10 «Химические свойства и качественные реакции на глюкозу». | | | | | | | |  |
| 3. | 31.03 | | | Сахароза. Значение, получение, нахождение в природе. Физические и химические свойства свойства. | | | | | | Л/О№11 «Взаимодействие сахарозы с щелочами». | | | | | | | |  |
| 4. | 2.04 | | | Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза. Значение, получение, нахождение в природе. Физические и химические свойства свойства. | | | | | | Л/О№12 «Взаимодействие крахмала с йодом, гидролиз» | | | | | | | |  |
| 5. | 7.04 | | | Искусственные волокна. | | | | | | Л/О №13 «Ознакомление с волокнами». | | | | | | | |  |
| 6. | 9.04 | | | Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводы». Решение расчетных задач. | | | | | |  | | | | | | | |  |
| 7 | 14.04 | | | . **К/Р№5 «Углеводы**». | | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | |  |
| **III. Азотосодержащие органические соединения (10 часов).** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 1. | 16.04 | | | Анализ К/Р. Амины. Классификация, номенклатура, строение, получение, нахождение в природе. Физические и химические свойства. | Формирование знаний об природе азотосодержащих органических соединениях (гомологическом ряде, номенклатуре, общей формуле, изомерии, строении, гибридизации, свойствах, применении, получении, нахождении в природе азотосодержащих органических соединений); о классификации, особенностях строения, значении биологически активных веществ.. | | Амины, алифатические амины. Анилин, Реакция Зинина. Синтетические волокна. Белки. Пептиды. Пептидная связь. Структуры белков. Денатурация. Гидролиз. Ренатурация. Качественные реакции на белки. ДНК. РНК. Генная инженерия, биотехнология. Витамины, гормоны, лекарства и ферменты, их классификация. Авитаминоз. | | | | | | | | | | **Знать.** Состав, классификацию, номенклатуру, изомерию, свойства, качественные реакции, важнейших представителей азотосодержащих органических соединений. Строение, структуру, биологические функции белков, их значение. Строение и значение молекул ДНК и РНК. Классификацию, особенности строения, значение биологически активных веществ.  **Уметь.** .Решать расчетные задачи по теме. Выполнять упражнения на генетическую связь, получение и распознавание азотосодержащих органических соединениях; по составлению уравнений реакций с участием азотосодержащих органических соединений, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами азотосодержащих органических соединений, их гомологов, изомеров. Объяснять взаимное влияние в молекулах азотосодержащих органических соединений. Составлять формулы и названия азотосодержащих органических соединений. Выполнять химический эксперимент по теме. | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| 2. | 21.04 | | | Аминокислоты. Классификация, номенклатура, строение, получение, нахождение в природе. Физические и химические свойства. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| 3. | 23.04 | | | Белки. Строение, функции, значение, применение. | Д/О Денатурация качественные реакции на белки. |  |
| 4. | 28.04 | | | Нуклеиновые кислоты. |  |  |
| 5. | 30.04 | | | Обобщение и систематизация знаний по теме «Азотосодержащие органические соединения». Решение расчетных задач. | П/Р№7 «Амины. Аминокислоты. Белки». |  |
| 6. | 5.05 | | | **К/Р№6 «Азотосодержащие органические соединения».** |  |  |
| 7 | 7.05 | | | **. П\Р №1 «Идентификация органических соединений».** | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| **8** | **12.05** | | | **П/р №2** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |  |
| 9-10. | 14.05  19.05 | | | Семинар – практикум «Биологически активные соединения». | П/Р №9-11. |  |
| 21.05 Резервное время 1 час. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |

**Контрольная работа по органической химии (итоговая).**

**1 вариант**

**Часть А**

***К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.***

А1. Вещества, имеющие формулы СН3 – О – СН3 и СН3 – СН2 – ОН, являются

1) гомологами; 2) изомерами;

3) полимерами; 4) пептидами.

А2. Углеводород, в молекуле которого атомы углерода имеют sp3 гибридизацию

1) бутен-1; 2) бутан; 3) бутадиен-1,2; 4) бутин-1.

А3. Продуктом гидратации этилена является: 1) спирт; 2кислота;

3) альдегид; 4) алкан.

А4. Только в одну стадию может протекать гидрирование этого углеводорода:

1) бутадиен-1,3; 2) бутен-1; 3) бензол; 4) бутин-2.

А5. Количество атомов водорода в циклогексане:

1) 12; 2) 8; 3) 10; 4) 14.

А6. Реакция среды в водном растворе глицина: 1) нейтральная; 2) кислая; 3) соленая; 4) щелочная.

А7. В промышленности ароматические углеводороды получают из… 1) природного газа; 2) нефти; 3) остатков горных пород; 4) торфа.

А8. Уксусная кислота ***не*** вступает во взаимодействие с веществом

1) оксид кальция 3) медь

2) метанол 4) пищевая сода

А9. Ацетилен принадлежит к гомологическому ряду:

1) алканов; 2) алкинов; 3) аренов; 4) алкенов

А10. Полипропилен получают из вещества, формула которого

1) СН2 = СН2; 2) СН ≡ СН; 3) СН3 – СН2 – СН3; 4) СН2 = СН – СН3.

А11. К ядовитым веществам относится:

1) метанол; 2) этанол; 3) пропанол; 4) бутанол.

А12. При сгорании 3 моль метана по термохимическому уравнению

СН4 + 2О2 = СО2 + 2Н2О + 880 кДж выделилось:

1) 293,3 кДж; 2) 1760 кДж; 3) 2640 кДж; 4) 880 кДж.

А 13. Фенол нельзя использовать для получения

1) красителей 3) пищевых добавок

2) капрона 4) взрывчатых веществ

А 14. Формалин – это водный раствор

1) уксусного альдегида 3) муравьиного альдегида

2) уксусной кислоты 4) этилового спирта

**Часть В**

1. Объем газа, который выделится при гидролизе 6,4 г карбида кальция, равен \_\_\_\_\_\_\_\_\_ л (запишите число с точностью до десятых).
2. Установите соответствие между названием вещества и числом π-связей в его молекуле.

*Название вещества Число π-связей в молекуле*

1) этан а) ноль

2) бутадиен-1,3 б) одна

3) пропен-1 в) две

4) ацетилен г) три

д) четыре

1. Установить соответствие:

вещество нахождение в природе

1) Глюкоза а) в соке сахарной свеклы

2) Крахмал б) в зерне

3) Сахароза в) в виноградном сахаре

4) Целлюлоза г) в древесине

1. Число изомерных циклоалканов состава С5Н10 равно:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (запишите целое число).

1. Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

*Реагенты Тип реакции*

1) С2Н4+ О2 -> а) замещение

2) СН4 -> б) окисление

3) СН3СООН + КОН -> в) присоединение

4) СН4+ Cl2 -> г) обмена

д) разложение

1. Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

*Название вещества Формула*

1) этан а) СН3-СН3

2) метанол б) СН3-ОН

3) пропановая кислота в) СН=СН

4) ацетилен г) СН3-СН2-СОН

д) СН3-СН2-СООН

**Контрольная работа по органической химии (итоговая)**

**2вариант**

**Инструкция для учащихся**

**Часть А**

***К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.***

А1. Изомером 2-метилбутена-1 является

1) бутен-1; 2) 2-метилпентен-1;

3) пентан; 4) пентен -1.

А2. В молекуле пропена гибридизация орбиталей атомов углерода:

1) sp2; 2) sp3; 3) sp; 4) sp3 и sp.

А3. Продуктом присоединения хлороводорода к этену является: 1) 2-хлорпропан; 2) 1-хлорэтан;

3) 2,2-дихлорпропан; 4) 1,1-дихлорэтан.

А4. С каждым из веществ: бромоводород, водород, вода – будет взаимодействовать:

1) пропан; 2) этен; 3) этан; 4) фенол.

А5. К соединениям, имеющим общую формулу СnH2n, относится

1) бензол; 2) гексен; 3) гексан; 4) гексин.

А6. К какому классу принадлежат белки: 1) сложные эфиры; 2) полинуклеотиды;

3) простые эфиры; 4) полиамиды.

А7. Промышленным способом получения углеводородов является: 1) гидрирование; 2) изомеризация; 3) гидролиз; 4) крекинг.

А8. Реакцию «серебряного зеркала» дает:

1) фенол; 2) муравьиная кислота

3) глицерин; 4) бензол

А9. Пропаналь принадлежит к гомологическому ряду:

1) фенолы; 2) сахариды; 3) амины; 4) альдегиды

А10. Полимер состава (−СН2−СН2−)n  получен из:

1) этилена; 2) этана; 3) бутана; 4) этина.

А11. К наркотическим веществам относится:

1) этанол; 2) пропанол; 3) метанол; 4) бутанол.

А12. В результате реакции, термохимическое уравнение которой

С2H5OH + 3O2  2CO2 + 3H2O + 1374 кДж,

выделилось 687 кДж теплоты. Количество вещества этанола равно

1) 0,5 моль; 2) 1 моль; 3) 1,5 моль; 4) 2 моль.

А13. Глицерин нельзя использовать для получения

1) взрывчатых веществ 3) лекарств

2) этилового спирта 4) кремов и мазей в парфюмерии

А14. Подсолнечное, льняное, хлопковое масла относятся к классу:

1) углеводы 3) жиры

2) белки 4) фенолы

**часть В**

1. Масса циклогексана, полученная в результате взаимодействия 7,8г бензола с водородом равна \_\_\_\_\_\_\_г (запишите число с точностью до десятых).
2. Установите соответствие между названием вещества и классом соединений.

*Название вещества Класс органических соединений*

1) пропин а) альдегиды

2) этаналь б) алкины

3) толуол в) карбоновые кислоты

4) ацетилен г) арены

д) алкены

1. Уксусная кислота вступает в реакцию с:

А) соляной кислотой

Б) гидроксидом натрия

В) азотной кислотой

Г) оксидом кальция

Д) карбонатом натрия

Е) хлоридом меди (II)

Запишите перечень букв в алфавитном порядке без пробелов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. Число изомерных алкенов состава С4Н8 равно:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (запишите целое число).

1. Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

*Реагенты Тип реакции*

1) С2Н4+ Н2О а) галогенирование

2) С2Н2+ Н2 б) гидратация

3) 2СН3Сl + Zn в) гидрирование

4) С2Н4+ Cl2 г) гидрогалогенирование

д) синтез Вюрца.

1. Установить соответствие между функциональной группой и классом вещества:

функциональная группа класс вещества

1) – COOH а) спирты

2) – OH б) фенолы

3) – NH2  в) кетоны

4) – COH г) карбоновые кислоты

5) - C=O д) альдегиды

е) амины

***Ответы и решения. (1 вар)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | А1 | А2 | А3 | А4 | А5 | А6 | А7 | А8 | А9 | А10 | А11 | А12 | А13 | А14 | | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | В1 | В2 | В3 | В4 | В5 | В6 |  |  | С1 | С2 | С3 |  |  |  | | 8,4 | багб | БГД | 3 | бвда | гаедв |  |  | С 3 Н6 |  | 1,12 |  |  |  | |
|  |

***Ответы и решения. (2вар)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | А1 | А2 | А3 | А4 | А5 | А6 | А7 | А8 | А9 | А10 | А11 | А12 | А13 | А14 | | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | В1 | В2 | В3 | В4 | В5 | В6 |  | С1 | С2 | С3 |  |  |  |  | | 2,24л | авбв | вбаг | 4 | бдга | абдв |  | С8 Н16 |  | 1,12 |  |  |  |  | |

**Итоговая контрольная работа**

На выполнение работы отводится 2 часа (120 минут). Работа состоит из 3 частей, содержащих задания.

Часть 1 содержит 13 заданий. К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 состоит из 5 заданий, на которые нужно дать краткий ответ в виде набора цифр.

Часть 3 включает 3 заданий, выполнение которых предполагает написание полного, развернутого ответа, включающего необходимые уравнения реакций и расчеты.

При выполнении работы можно использовать периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости кислот, оснований, солей, электрохимическим рядом напряжения металлов и непрограммируемым калькулятором.

***Часть 1***

**При выполнении этой части в бланке ответов №1 под номером выполняемого вами задания поставьте знак «×» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.**

А1. Изомером пропанола – 1 является

1. Бутанол – 2 3) пропановая кислота
2. Метилэтиловый эфир 4) пропаналь

А2. Этилен взаимодействует с

1. Бромоводородом 2) углеродом 3) метаном 4) углекислым газом

А3. Пентанол – 1 взаимодействует с

1. Этановой кислотой 2) этаном 3) углекислым газом 4) гидроксидом алюминия

А4. Глюкоза проявляет свойства альдегидов при реакции с

1. Гидроксидом кальция 2) карбонатом калия 3) пропанолом – 1 4) аммиачным раствором оксида серебра

А5. Ацетилен в лаборатории может быть получен гидролизом

1. Карбида железа 2) карбоната железа (11) 3) карбида алюминия 4) карбида кальция

А6. В схеме превращений

С2Н4 → Х → С2Н5NН2 веществом Х является

1. Этанол 2) диэтиловый эфир 3) дибромэтан 4) нитроэтан

А7. Качественной реакцией на фенол является взаимодействие его с

1. Подкисленным раствором перманганата калия
2. Бромной водой
3. Раствором хлорида железа (III)
4. Гидроксидом меди (II)

А8. Взаимодействие пропена с водой относится к реакциям

1. Этерификации 2) присоединения 3) замещения

А9. Верны ли суждения о свойствах глюкозы?

А. глюкоза относится к моносахаридам – пентозам

Б. раствор глюкозы дает реакцию серебряного зеркала

1) верно только А 3) верны оба суждения

2) верно только Б 4) оба суждения неверны

А10. Диметиловый эфир образуется при

1. Взаимодействии хлорметана с натрием
2. Гидратации этена
3. Дегидратации этанола
4. Окислении этанола

А 11. Ксантопротеиновая реакция – это качественная реакция на

1. Алкены 2) спирты 3) белки 4) углеводы

А12. Водородная связь реализуется

1. В молекуле этанола 3) в молекуле этана
2. Между молекулами этана 4) между молекулами этанола

А13. Атом кислорода в молекуле фенола образует сигма – связи в количестве

1. Одной 2) двух 3) трех 4) четырех

***Часть 2.***

**Ответом к этой части заданий является набор цифр или число, которое следует записать в бланк ответов №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.**

В1. Установите соответствие между формулой углеводорода и его названием

|  |  |
| --- | --- |
| Формула углеводорода | Название соединения |
| А) С6Н6 | 1) пропин |
| Б) С8Н18 | 2) бензол |
| В) С3Н6 | 3) октан |
| Г) С3Н4 | 4) этен |
|  | 1. Пропен |
|  | 1. стирол |

В2. Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит.

|  |  |
| --- | --- |
| Название соединения | Класс соединений |
| А) пропан | 1) карбоновые кислоты |
| Б) пентанол – 2 | 2) сложные эфиры |
| В) ацетон | 3) предельные спирты |
| Г) этин | 4) углеводороды |
|  | 1. простые эфиры |
|  | 1. кетоны |

В3. О взаимодействии пропена и бромоводорода справедливы утверждения:

1. в ходе реакции преимущественно образуется 1,2 – дибромпропан
2. реакция протекает по правилу А.М.Зайцева
3. реакция протекает по правилу В.В.Морковникова
4. в ходе реакции образуется преимущественно 2-бромпропан
5. реакция относится к реакциям замещения
6. реакция идет по ионному механизму

ответ: \_\_\_\_\_\_

В4. И этанол, и этиленгликоль

1. взаимодействуют с бромной водой
2. взаимодействуют с гидроксидом меди (2)
3. не взаимодействуют с гидроксидом алюминия
4. имеют молекулярное строение
5. образуются при окислении этена раствором перманганата калия
6. являются кислотами более слабыми, чем фенол

В5. Вещество, формула которого СН3-СН(NН2)-СООН,

1. реагирует с кислотами
2. не реагирует с щелочами
3. образуется при гидролизе целлюлозы
4. образует сильно щелочной водный раствор
5. образует сложные эфиры
6. проявляет амфотерные свойства

***Часть 3.***

**Для записи ответов к этой части используйте бланк ответов 2. Напишите сначала номер задания (С1 и т.д.), а затем полное решение. Ответы записывайте четко и разборчиво.**

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



С2. При взаимодействии 1,74 г алкана с бромом образовалось 4,11 г монобромпроизводного. Определите молекулярную формулу этого алкана.

С3. Вычислите объем ацетилена, полученный из 100 г карбида кальция, содержащего 5% примесей.