

Пояснительная записка.

Рабочая программа по химии 10 класса составлена в соответствии с федеральным компонентом государственных образовательных стандартов основного общего образования по химии (Приказ Министерства образования РФ от 5 марта 2004 г. N1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования») с учетом программы Габриеляна О.С. Дополнена региональным компонентом и интегрированием в соответствии с письмом департамента образования и науки Тюменской области № 02596 от 18.04.2017 об обновлении содержания ряда учебных предметов в рамках реализации Комплекса мер, направленных на систематическое обновление содержания общего образования (приказ МОН РФ от 15.12.2016 №1598), а также поручения Губернатора Тюменской области о необходимости подготовки инженерно-технических кадров для развития региона, составлена с учетом интегративных связей с биологией, географией, физикой и информатикой, включающая изучение актуальных тем для Тюменской области.

Общая характеристика учебного предмета.

Основные вопросы, рассматриваемые в ходе изучения химии 10 класса (базовый уровень): изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Изучение органической химии учащимся 10 класса позволяет более осознанно организовать са­мостоятельную деятельность по установлению взаимосвязей эле­ментов знаний. Значительное число химических фактов позволяет подвести учащихся к их поэтапной систематизации и обобщению изученных вопросов. Программа структурирована по пяти блокам: Методы познания в химии; Теоретические основы химии; Неорганическая химия; Органическая химия; Химия и жизнь. Включен региональный компонент и интегрирование с другими предметами. Содержание этих учебных блоков в программе структурировано по темам и направлено на достижение целей химического образования в старшей школе.

Место предмета в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 70 часов для обязательного изучения химии на ступени среднего общего образования. Согласно учебному плану филиала МАОУ Тоболовская СОШ - Карасульская СОШ в 2017-2018 на изучение химии в 10 классе на базовом уровне отводится 1 ч в неделю (34 часа за год). При изучении химии в содержание уроков включены вопросы регионального компонента и интегрируемые с другими предметами темы.

Изучение химии в средней школе направлено на достижение следующих целей:

* освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
* овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
* развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
* воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

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.

Задачи курса:

* 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.
* Формировать умения: обращаться с химическими веществами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать обобщении.
* Использовать международную номенклатуру названий веществ.
* Определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.
* Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; зависимость свойств органических веществ от их состава и строения.
* Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.

Учебно-методический комплект утвержден приказом заведующей филиалом МАОУ Тоболовская СОШ - Карасульской СОШ от 29 мая 2017 №52/1:

1. О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2001.
2. О.С.Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. Учебник химия 10 класс для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2006.
3. О.С. Габриелян. Настольная книга учителя. Химия. 10 класс. М.: Дрофа, 2008.

Учебно-тематический план

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество  часов | Количество  лабораторных  опытов | Количество  практических  работ | Количество  контрольных  работ |
| 1 | Методы познания химии. | в течение изучаемых тем |  |  |  |
| 2 | Современные представления о строении атома. | в течение изучаемых тем |  |  |  |
| 3 | Химическая связь. | в течение изучаемых тем |  |  |  |
| 4 | Вещество. | в течение изучаемых тем |  |  |  |
| 5 | Химические реакции. | в течение изучаемых тем |  |  |  |
| 6 | Неорганическая химия | в течение изучаемых тем |  |  |  |
| 7 | Органическая химия. | 31, а также в течение изучаемых тем | 9 | 2 | 3 |
| 8 | Химия и жизнь. | 3 | 2 |  |  |
|  | Итого | 34 | 11 | 2 | 3 |

Содержание учебного курса.

Методы познания химии.

Научные методы познания окружающего мира и их использование. Роль эксперимента и теории в познании химии. Моделирование химических процессов.

Теоретические основы химии.

Современные представления о строении атома.

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-, d-Химические элементы, их положение в периодической системе. *Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов[[1]](#footnote-2)*. Развитие знаний о периодическом законе и периодической системе химических элементов.

Химическая связь.

Ковалентная связь и ее разновидности, механизмы образования. *Геометрия молекул.* Электроотрицательность. Степени окисления и валентности атомов химических элементов в соединениях. Внутримолекулярные и межмолекулярные водородные связи.

Вещество.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Свойства классов органических веществ. Причины многообразия веществ: качественный и количественный состав, изомерия, гомология, *изотопия.*

Химические реакции.

Классификация химических реакций в органической химии. Обратимость реакций.

Неорганическая химия.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.

Органическая химия – 31 час.

Классификация и номенклатура органических соединений. Структурная теория – основа органической химии. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологи и гомологический ряд. Изомерия: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи, функциональной группы) и пространственная (цис-транс, *оптическая*). Типы связей в молекулах органических веществ (сигма- и пи-связи) и *способы их разрыва.* Характеристика органических соединений: классы органических веществ, номенклатура, строение, способы получения, физические и химические свойства, применение. Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть, природные и *попутные* газы. Кислородосодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенолы, карбонильные соединения (альдегиды и *кетоны*), карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы. Азотосодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. *Понятие об азотистых гетероциклических основаниях и нуклеиновых кислотах.* Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна, биополимеры. *Материальное единство неорганических и органических веществ.*

Региональный компонент: виртуальная экскурсия на предприятие региона (ПАО «СИБУР Холдинг» ООО «Тобольск-Полимер») с целью знакомства с природными источниками углеводородов, их переработкой, применением. Виртуальная экскурсия на предприятие региона Агрохолдинг «Юбилейный» - ЗАО «Племзавод «Юбилейный» г. Ишим - завод по глубокой переработке пшеницы. Виртуальная экскурсия на предприятие региона Ярковский район, цех по производству рапсового растительного масла и жмыха с частичной последующей переработкой масла в биотопливо*.*

Интеграция: Биология (Органические вещества в живой природе, фотосинтез). География 10 класс (Природно-ресурсный потенциал). Биология 6 класс и 9 класс (Образование торфа, нефти, каменного угля). Биология 5 класс (Жизнедеятельность дрожжей). Биология 8 класс (Действие этанола на организм человека). Биология 8 класс (Пищеварение, строение клеточной мембраны). Биология 8, 9, 10 класс (Пищеварение, строение и функции белков).

Химия и жизнь – 3 часа.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Токсичные вещества. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Соблюдение правил безопасной работы со средствами бытовой химии. Промышленное получение веществ. Производство метанола, этанола.  *Химические основы получения высокомолекулярных веществ.* Переработка нефти.

Региональный компонент: экскурсия в аптеку поселка. Виртуальная экскурсия на предприятие региона с целью сбора материала для создания проекта «Полимеры в нашей жизни»: ООО Лизинговая компания «Диамант групп-Тюмень». Завод по сортировке и переработке мусора ООО «Экологический альянс».

Интеграция: География 9 класс (Химическая промышленность региона).

Требования к уровню подготовки учащихся:

В результате изучения химии ученик 10 класса на базовом уровне должен

Знать:

*важнейшие химические понятия*: изотопы, атомные орбитали, аллотропия, изомерия, гомология, электроотрицательность, валентность, степень окисления, типы химических связей, ионы, вещества молекулярного и немолекулярного строения, молярная концентрация раствора, сильные и слабые электролиты, гидролиз, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;

*основные теории химии*: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, структурного строения органических соединений.

*вещества и материалы, широко используемые на практике*: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, метан, этилен, ацетилен, бензол, стекло, цемент, минеральные удобрения, бензин, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, искусственные волокна, каучуки, пластмассы;

Уметь:

*называть*: вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

*определять*: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, изомеры и гомологи различных классов органических соединений, окислитель и восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

*характеризовать*: s- и p-элементы по их положению в периодической системе элементов; общие химические свойства металлов и неметаллов и их важнейших соединений; химическое строение и свойства изученных органических соединений ;

*объяснять*: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу образования химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, смещение химического равновесия под воздействием внешних факторов;

*выполнять химический эксперимент*: по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

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

объяснения химических явлений происходящих в природе, быту, и на производстве; глобальных проблем, стоящих перед человечеством (сохранение озонового слоя, парниковый эффект, энергетические и сырьевые проблемы); для понимания роли химии в народном хозяйстве страны;

безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, нагревательными приборами; выполнения расчетов, необходимых при приготовлении растворов заданной концентрации, используемых в быту и на производстве.

Список дополнительной литературы:

1. О.С Габриелян. П.П. Берёзкин, А.А. Ушакова. Контрольные и проверочные работы. Химия. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10». «Дрофа», Москва, 2003.
2. О. С. Габриелян, И.Г. Остроумов. Настольная книга учителя химии. «Дрофа», Москва, 2004.
3. Г.П. Хомченко. Пособие по химии для поступающих в вузы. М.: ООО «Издательство новая волна», 2001.

Цифровые Образовательные Ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru/>
2. <http://him.1september.ru/index.php>
3. <http://him.1september.ru/urok/>
4. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)
5. <http://djvu-inf.narod.ru/>
6. http://www.edu.ru
7. http://www.fipi.ru

График практических работ по химии.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер по порядку | Номер урока | Тема | Дата |
| 1 | 5 | Получение этилена и изучение его свойств. |  |
| 2 | 28 | Распознавание органических веществ. |  |
| 3 | 31 | Распознавание пластмасс и волокон. |  |

График лабораторных опытов по химии.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер по порядку | Номер урока | Тема | Дата |
| 1 | 2 | Изготовление моделей молекул. |  |
| 2 | 6 | Обнаружение непредельных соединений. |  |
| 3 | 9 | Образцы углеводородов. |  |
| 4 | 14 | Качественные реакции на многоатомные спирты. |  |
| 5 | 16 | Качественные реакции на альдегиды. |  |
| 6 | 18 | Образцы моющих и чистящих средств. |  |
| 7 | 20 | Качественная реакция на крахмал. |  |
| 8 | 22 | Качественные реакции на белки. |  |
| 9 | 27 | Образцы золей и гелей. |  |
| 10 | 27 | Образцы лекарств. |  |
| 11 | 29 | Образцы полимеров. |  |

График контрольных работ по химии.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | № урока | Тема | Дата |
| 1 | 12 | Углеводороды. |  |
| 2 | 24 | Функциональные производные углеводородов. |  |
| 3 | 33 | Итоговая контрольная по органической химии. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Календарно-тематическое планирование. | | | | | | | |
| № | дата | | тема урока | стандарты,  актуальные направления развития региона, интегрируемые темы | кодификатор | основные понятия | демонстрация |
| *По плану* | *коррекция* |
|  |  |  | Предмет органической химии. Вводный инструктаж по технике безопасности. | Знать: основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; основные понятия Периодическая система, группа, период, подгруппа вещество, химический элемент, атом, молекула.  Уметь: характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической  системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов. | 1.1 | Периодическая система, основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; группа, период, подгруппа вещество, химический элемент, атом, молекула. |  |
|  |  |  | Теория Бутлерова. | Знать: основные понятия изомерия, углеродный скелет, гомология, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, положения теории А.М.Бутлерова.  Уметь: объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), положения теории А.М.Бутлерова, определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, составлять структурные формулы органических веществ, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.  Интеграция: биология (Органические вещества в живой природе, фотосинтез). | 3.1  3.2 | Химическая связь, гомология, углеродный скелет, электроотрицательность, валентность, степень окисления, положения теории А.М.Бутлерова, изомерия. | Модели молекул изомеров и гомологов.  Лабораторный опыт №1. Изготовление моделей молекул. |
|  |  |  | Классификация органических соединений. | Знать: систему названий, употребляющихся в химии, вещества молекулярного и немолекулярного строения, функциональная группа, теорию строения органических соединений.  Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре основных классов неорганических и органических соединений. | 3.1  3.2  4.3.5  4.3.6  4.3.8  4.3.9 | Вещества молекулярного и немолекулярного строения, функциональная группа, теорию строения органических соединений. |  |
|  |  |  | Алканы. Р.К. | Знать: понятия о видах изомерии, систематической номенклатуре, свойства алканов, окислитель и восстановитель,  окисление и восстановление, метан.  Уметь: строить формулы веществ по названиям и составлять формулы изомеров и гомологов алканов, составлять уравнения реакций с участием алканов, объяснять зависимость свойств алканов от их состава принадлежность веществ к различным классам органических соединений.  Региональный компонент: виртуальная экскурсия на предприятие региона (ПАО «СИБУР Холдинг» ООО «Тобольск -Полимер») с целью знакомства с природными источниками углеводородов, их переработкой, применением.  Интеграция: География 10 класс (Природно-ресурсный потенциал). Биология 6класс и 9класс (Образование торфа, нефти, каменного угля). | 3.4  3.9  1.4.10 | Окислитель и восстановитель,  окисление и восстановление, алканы, метан. | Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в  зажигалке, бензин, парафин, асфальт). |
|  |  |  | Алкены. Этилен. | Знать: понятия о видах изомерии, алкены, качественные реакции, этилен, двойная связь, систематической номенклатуре, свойства веществ с двойной связью, способы получения алкенов.  Уметь: строить формулы веществ по названиям и составлять формулы изомеров и гомологов алкенов, составлять уравнения реакций с участием алкенов. | 3.4  3.9  1.4.104.1.4  4.1.5 | Этилен, алкены, двойная связь. | Качественные реакции на кратные связи.  Практическая работа № 1. Получение этилена и изучение его свойств. |
|  |  |  | Алкадиены и каучуки. | Знать: понятия о видах изомерии, систематической номенклатуре, свойства диенов, понятие о натуральном, синтетическом каучуках, о резине.  Уметь: строить формулы веществ по названиям и составлять формулы изомеров и гомологов алкинов, составлять уравнения реакций с участием алкинов, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. | 3.4  3.9  1.4.104.1.4  4.1.5 |  | Лабораторный опыт №2. Обнаружение непредельных соединений. |
|  |  |  | Алкины. | Знать: понятия о видах изомерии, ацетилен, тройная связь, систематической номенклатуре, свойства и получение алкинов.  Уметь: строить формулы веществ по названиям и составлять формулы изомеров и гомологов алкинов, составлять уравнения реакций с участием алкинов. | 4.1.4  4.1.5  3.4  3.9  1.4.10 | Алкины, ацетилен, тройная связь. | Получение ацетилена. |
|  |  |  | Арены. | Знать: свойства бензола, арены, бензольное кольцо.  Уметь: объяснять зависимость свойств бензола от состава и строения. | 3.4  3.9  1.4.10 | Бензол, арены, бензольное кольцо. |  |
|  |  |  | Углеводороды. | Знать: природные источники углеводородов их состав и способы переработки.  Уметь: проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета, работа с коллекциями органических веществ); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. | 3.4  1.4.10 | Природные источники углеводородов: нефть, газ, уголь. | Лабораторный опыт № 3. Образцы углеводородов. |
|  |  |  | Задачи на вывод формул веществ. | Знать: алгоритм решения задач, химические формулы для проведения расчетов.  Уметь: проводить расчеты по установлению формул. | 4.3.5  4.3.6  4.3.7  4.3.8  4.3.9 | Относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, моль, молярная масса,  молярный объем. |  |
|  |  |  | Подготовка к контрольной работе. | Знать: узловые понятия по теме.  Уметь: применять полученные знания в новых ситуациях. | 3.4  3.9  1.4.10 |  |  |
|  |  |  | Контрольная работа№1. «Углеводороды». | Знать: основные понятия, полученные при изучении темы.  Уметь: применять полученные знания в новых ситуациях. | 3.4  3.9  1.4.10 |  |  |
|  |  |  | Предельные одноатомные спирты. | Знать: строение спиртов, виды изомерии, систематическую номенклатуру, функциональную группу, свойства одноатомных спиртов их применение, этанол, воздействие спиртов на организм.  Уметь: строить формулы веществ по названиям и составлять формулы изомеров и гомологов, составлять уравнения реакций с участием одноатомных спиртов; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий, приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.  Интеграция: Биология 5 класс (Жизнедеятельность дрожжей). Биология 8класс (Действие этанола на организм человека). | 3.5  3.6  3.9 | Этанол, спирты, алкоголи, получение метанола и этанола. |  |
|  |  |  | Многоатомные спирты. | Знать: строение спиртов, виды изомерии, систематическую номенклатуру, функциональную группу, свойства многоатомных спиртов их применение, глицерин.  Уметь: выполнять химический эксперимент по распознаванию многоатомных спиртов;  строить формулы веществ по названиям и составлять формулы изомеров и гомологов, составлять уравнения реакций с участием одноатомных спиртов, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. | 3.5  3.6  3.9  4.1.4  4.1.5 | Глицерин, многоатомные спирты. | Лабораторный опыт №4. Качественные реакции на многоатомные спирты. |
|  |  |  | Фенолы. | Знать: строение и свойства фенола, сущность положения теории А.М. Бутлерова: взаимное влияние атомов в молекуле, качественные реакции.  Уметь: объяснять зависимость свойств фенола от их состава и строения, составлять уравнения реакций, отражающих химические свойства фенола. | 3.5  3.6  3.9 | Фенолы, взаимное влияние атомов в молекуле. |  |
|  |  |  | Альдегиды. | Знать: строение альдегидов, виды изомерии, систематическую номенклатуру, функциональную группу, свойства альдегидов, их применение.  Уметь: выполнять химический эксперимент по распознаванию альдегидов;  строить формулы веществ по названиям и составлять формулы изомеров и гомологов, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием | 3.5  3.6  3.9  4.1.4  4.1.5 | Альдегиды, метаналь. | Лабораторный опыт № 5. Качественные реакции на альдегиды. |
|  |  |  | Карбоновые кислоты. | Знать: строение молекул карбоновых кислот, уксусной кислоты, виды изомерии, систематическую номенклатуру, функциональную группу, классификацию, свойства карбоновых кислот.  Уметь: строить формулы веществ по названиям и составлять формулы изомеров и гомологов, составлять уравнения реакций с участием карбоновых кислот. | 3.5  3.6  3.9 | Карбоновые кислоты, серная, соляная,  азотная и уксусная кислота. |  |
|  |  |  | Жиры. Р.К. | Знать: свойства эфиров, жиров, их применение, получение и виды мыла.  Уметь: составлять уравнения, работать с дополнительной литературой, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.  Региональный компонент: виртуальная экскурсия на предприятие региона Ярковский район, цех по производству рапсового растительного масла и жмыха с частичной последующей переработкой масла в биотопливо.  Интеграция: Биология 8класс (Пищеварение, строение клеточной мембраны). | 3.5  3.6  3.7  3.8  3.9  4.1.4  4.1.5 | Сложные эфиры, жиры, мыла. | Образцы средств гигиены и косметики.  Лабораторный опыт № 6. Образцы моющих и чистящих средств. |
|  |  |  | Моносахариды. | Знать: понятие углеводы, строение и химические свойства моносахаридов, биологическую роль моносахаридов, свойства глюкозы.  Уметь: составлять уравнения реакций с участием моносахаридов, устанавливать связь между составом, строением и свойствами веществ.  Интеграция: Биология 8класс (Пищеварение, строение клеточной мембраны). | 3.7  3.8  3.9  4.1.4  4.1.5 | Углеводы, глюкоза, моносахариды. |  |
|  |  |  | Ди- и полисахариды. | Знать: понятие дисахариды и полисахариды, биологическую роль дисахаридов, свойства крахмала и целлюлозы.  Уметь: выполнять химический эксперимент по распознаванию крахмала; устанавливать связь между составом, строением и свойствами веществ, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.  Интеграция: Биология 8класс (Пищеварение, строение клеточной мембраны). | 3.7  3.8  3.9  4.1.4  4.1.5 | Дисахариды и полисахариды, сахароза, крахмал, клетчатка, целлюлоза. | Лабораторный опыт №7. Качественная реакция на крахмал. |
|  |  |  | Амины. | Знать: состав, строение, химические свойства, взаимное влияние атомов в молекуле.  Уметь: определять заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель,  объяснять зависимость свойств аминов от их состава и строения, составлять уравнения хим. реакций, отражающих химические свойства аминов. | 3.7  3.8  3.9  4.1.4  4.1.5 | Амины, анилин, аммиак, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель. |  |
|  |  |  | Белки. Р.К. | Знать: состав, строение, хим. свойства, взаимное влияние атомов в молекуле, состав, хим. свойства белков.  Уметь: выполнять химический эксперимент по распознаванию белков; объяснять зависимость свойств аминокислот от их состава и строения, составлять уравнения реакций, отражающих химические свойства аминокислот, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.  Региональный компонент: виртуальная экскурсия на предприятие региона Агрохолдинг «Юбилейный» - ЗАО «Племзавод «Юбилейный» г. Ишим - завод по глубокой переработке пшеницы.  Интеграция: Биология 8,9,10 класс (Пищеварение, строение и функции белков). | 3.7  3.8  3.9  4.1.4  4.1.5 | Аминокислоты, белки, цветные реакции. | Лабораторный опыт № 8. Качественные реакции на белки. |
|  |  |  | Нуклеиновые кислоты. | Знать: состав, строение, хим. свойства, нуклеиновых кислот, их биологическое значение.  Уметь: объяснять зависимость свойств нуклеиновых кислот от их состава и строения, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. | 3.7  3.8 | РНК, ДНК. |  |
|  |  |  | Контрольная работа №2. «Функциональные производные углеводородов». | Знать: основные понятия, полученные при изучении темы.  Уметь: применять полученные знания в новых ситуациях. | 3.4,3.5  3.6,3.7  3.8  1.4.104.1.4  4.1.5 |  |  |
|  |  |  | Ферменты. Гормоны. | Знать: классификацию, свойства ферментов.  Уметь: проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для презентации и представления информации; использовать приобретенные знания и умения для объяснения химических явлений, происходящих в природе, объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов. | 4.1.4  4.1.5 | Ферменты, катализ, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, химическое равновесие. |  |
|  |  |  | Витамины. Р.К. | Знать: классификацию, свойства витаминов, гормонов.  Уметь: проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для презентации и представления информации; использовать приобретенные знания и умения для объяснения химических явлений, происходящих в природе.  Региональный компонент: экскурсия в аптеку поселка. | 3.9  4.1.4  4.1.5 | Витамины. |  |
|  |  |  | Гормоны. Лекарства. | Знать: классификацию, свойства лекарств, гормонов.  Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием, объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве, экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. | 3.9  4.1.4  4.1.5 | Гормоны, лекарства. | Образцы лекарственных препаратов и витаминов.  Лабораторный опыт №9. Образцы золей и гелей.  Лабораторный опыт № 10. Образцы лекарств. |
|  |  |  | Практическая работа №2. Распознавание органических веществ. | Знать: правила ТБ, устройство лабораторного штатива, приемы работы со спиртовкой.  Уметь: выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием, критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников. | 4.1.4  4.1.5 | Правила ТБ, устройство лабораторного штатива, приемы работы со спиртовкой. |  |
|  |  |  | Полимеры. | Знать: области применения, сырье для изготовления, классификацию.  Уметь: работать с дополнительной литературой, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. | 3.9  4.1.4  4.1.5 | Искусственные волокна, каучуки, пластмассы. | Лабораторный опыт №11. Образцы полимеров. |
|  |  |  | Синтетические соединения. | Знать: области применения, сырье для изготовления, классификацию.  Уметь: работать с дополнительной литературой. | 3.9  .1.4  4.1.5 | Синтетические волокна, каучуки, пластмассы. |  |
|  |  |  | Практическая работа №3. Распознавание пластмасс и волокон. | Знать: правила ТБ, устройство лабораторного штатива, приемы работы со спиртовкой.  Уметь: выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших пластмасс и волокон; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием, критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников. | 4.1.4  4.1.5 | Правила ТБ, устройство лабораторного штатива, приемы работы со спиртовкой. |  |
|  |  |  | Обобщение по теме «Полимеры». Р.К. | Знать: основные понятия, полученные при изучении темы.  Уметь: применять полученные знания в новых ситуациях.  Региональный компонент: виртуальная экскурсия на предприятие региона с целью сбора материала для создания проекта «Полимеры в нашей жизни»: ООО Лизинговая компания «Диамант групп-Тюмень». Завод по сортировке и переработке мусора ООО «Экологический альянс».  Интеграция: География 9 класс  (Химическая промышленность региона). | 3.1  3.2  3.3  3.4  4.1.4  4.1.5  4.3.5  4.3.6  4.3.7  4.3.8  4.3.9 |  |  |
|  |  |  | «Итоговая контрольная работа по органической химии». | Знать: основные понятия, полученные при изучении темы.  Уметь: применять полученные знания в новых ситуациях. | 3.1 3.2  3.3, 3.4  4. |  |  |
|  |  |  | Итоговый урок по курсу органической химии. | Знать: основные понятия, полученные при изучении темы.  Уметь: применять полученные знания в новых ситуациях. | 4.1.4  4.1.5 |  |  |

Контрольная работа по теме «Углеводороды»

Вариант 1. Тестовые задания с выбором ответа.

1.Укажите общую формулу алканов:

1) CnH2n +2; 2) CnH2n;            3) CnH2n—2; 4) CnH2n -6.

1. Укажите к какому классу относится УВ с формулой СН3 – СН3:

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

1. Укажите название изомера для вещества, формула которого СН2 = СН – СН2 – СН3:

1) 2-метилбутен-2;           2) бутен-2;              3) бутан;             4) бутин-1.

1. Укажите название гомолога для пентадиена-1,3:

1) бутадиен-1,2;        2) бутадиен-1,3;          3) пропадиен-1,2;        4) пентадиен-1,2.

1. Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения:

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

1. Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования:

1) пропен;      2) пропан;     3) этан;        4) бутан.

t         Ni, +H2

1. Укажите формулу вещества X в цепочке превращений СН4 → X → С2Н6:

1) CO2;             2) C2H2;             3) C3H8;            4) C2H6.

1. Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом:

1) С2Н4 и СН4;     2) С3Н8 и Н2;      3) С6Н6 и Н2О;      4) С2Н4 и Н2.

1. Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании метана:

1) 1 моль;           2) 2 моль;            3) 3 моль;           4) 4 моль.

Часть Б. Задания со свободным ответом

1. Перечислите области применения алкенов.
2. Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:

СН4 → C2Н2 → C6H6 → C6H5Cl Дайте названия продуктам реакции.

      12. Сколько литров  углекислого газа образуется при сжигании 4,2 г пропена.

13. Найдите объем этилена (н.у.), полученного реакцией дегидратации 230 мл 95%-го этилового спирта (плотность 0,8 г/мл).

Вариант 2. Часть А. Тестовые задания с выбором ответа.

1.  Укажите общую формулу алкенов:

1) CnH2n +2; 2) CnH2n;            3) CnH2n—2; 4) CnH2n -6.

1. Укажите к какому классу относится УВ с формулой СН3 – С = СН2:

                                                                                                            |

                                                                                                                СН3

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

3.  Укажите название изомера для вещества, формула которого СН3 - СН = СН – СН3:

1) пентин-2;           2) бутан;            3) бутен-2;            4) бутин-1.

4.   Укажите название гомолога для бутана:

1) бутен;         2) бутин;           3) пропан;        4) пропен.

5.   Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения:

1) гексан;        2) гексен-1;       3) гексин-1;          4) гексадиен-1,3.

6.   Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования:

1) метан;      2) пропан;     3) пропен;         4) этаню

t, Pt                                         +HСl

1. Укажите формулу вещества X в цепочке превращений С3Н8 → СН2 = СН – СН3 → X:

1) CH2Cl – CHCl – CH3; 2) CH3 – CCl2 – CH3; 3) CH3 – CHCl – CH3; 4) CH2Cl – CH2 – CH3.

1. Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом:

1) С3Н8 и О2;     2) С2Н4 и СН4;      3) С4Н10 и НCl;      4) С2Н6 и Н2О.

1. Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании этана:

1) 1 моль;           2) 2 моль;            3) 3 моль;           4) 4 моль.

Часть Б. Задания со свободным ответом

10. Перечислите области применения алканов.

11. Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:

CаС2 → C2Н2 → C6H6 → C6H5NO2 Дайте названия продуктам реакции.

12. Сколько в граммах паров воды образуется при сжигании 5,8 г бутана.

13. Найдите объем этилена (н.у.), полученного реакцией дегидратации 250 мл 96%-го этанола (плотность 0,85 г/мл).

Контрольная работа №2 по теме «Функциональные производные углеводородов»

|  |  |
| --- | --- |
|  | * 1. вариант |
| На «3» | 1.Дайте названия веществам и укажите класс каждого вещества: |
|  | а) СH3-CH2-COH;    б) CH3-CH-CH2-COOH;                                                │   в) CH3-CH-CH2-CH3;           CH3           г) CH3-OH               │               OH |
|  | 2.   Осуществите цепочку превращений, укажите условия протекания реакций,  назовите вещества по цепочке: |
|  | C2H6→C2H5Cl→C2H5OH→CH3COH→CH3COOH |
| На «4» | 3.  Предложите три способа и напишите УХР получения ацетата натрия |
|  |  |
| На «5» | 4. Установите формулу кислородсодержащего  органического вещества, плотность паров которого2,59 г/л, массовые доли кислорода и водорода соответственно равны 0,276 и 0,1035. Составьте структурную формулу установленного вещества, назовите его. |
|  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 2 вариант |
| На «3» | 1.Дайте названия веществам и укажите класс каждого вещества: |
|  | а) CH3-CH2-OH;         б) CH3-CH-COH;                                                 │  в) HCOOH;                             CH3    г) CH3-CH2-CH-CH2-CH3                      │                      OH |
|  | 2.   Осуществите цепочку превращений, укажите условия протекания реакций,  назовите вещества по цепочке: CH4→ CH3Br →CH3OH→HCOH →HCOOH |
|  |  |
| На «4» | 3.  Предложите три способа и напишите УХР получения воды с участием муравьиной кислоты. |
|  |  |
| На «5» | 4. Установите формулу кислородсодержащего  органического вещества, плотность паров которого1,96 г/л, массовые доли углерода и водорода соответственно равны 0,5455 и 0,091. Составьте структурную формулу установленного вещества, назовите. |
|  |  |

Итоговая контрольная по органической химии.

1 вариант

*К каждому заданию1-13 даны несколько ответов, из которых только один верный.*

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

      1) гомологами;   2)  изомерами;  3) полимерами;     4) пептидами.

2. Углеводород, в молекуле которого атомы углерода имеют  sp3 гибридизацию:

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

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

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

4. Количество атомов водорода в циклогексане: 1) 12;    2) 8;      3) 10;      4) 14.

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

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

7.  Уксусная кислота *не* вступает во взаимодействие с веществом:

       1) оксид кальция;          2) метанол;     3) медь;   4) пищевая сода.

8. Ацетилен  принадлежит к гомологическому ряду:

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

9. Полипропилен получают из вещества, формула которого:

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

10. К ядовитым веществам относится: 1) метанол;     2) этанол;   3) пропанол;   4) бутанол.

11. 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.

12. Фенол нельзя использовать для получения

          1) красителей    2) капрона    3) пищевых добавок  4) взрывчатых веществ

13. Формалин – это водный раствор:

          1) уксусного альдегида;                          3) муравьиного альдегида;

          2) уксусной кислоты;                              4) этилового спирта.

*Ответом к заданиям части 14-19 является последовательность  цифр или число, которые следует записать. Каждую цифру и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке.*

14.Объем газа, который выделится при гидролизе 6,4 г карбида кальция, равен   \_\_\_\_\_\_\_\_\_ л (запишите число с точностью до десятых).

15.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

16.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

17.Число изомерных циклоалканов состава С5Н10 равно:

18.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

19.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

20.При сгорании углеводорода выделилось 0,22 г углекислого газа и 0,09 г паров воды. Плотность этого вещества по воздуху равна 1,45. Определите молекулярную формулу углеводорода.

21.Запишите реакции, соответствующие схеме:

         карбид кальция →ацетилен →бензол →хлорбензол →толуол →2,4,6-трибромтолуол.

22.Какой объем оксида углерода (IV) (н.у.) выделится при взаимодействии раствора, содержащего 2,3 г муравьиной кислоты с избытком карбоната кальция.

2вариант

*К каждому заданию 1-13 даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.*

1. Изомером 2-метилбутена-1 является:

      1) бутен-1;   2) 2-метилпентен-1;  3) пентан;     4) пентен-1.

2. В молекуле пропена  гибридизация орбиталей атомов углерода:

      1)  sp2;    2)  sp3;    3) sp;     4) sp3и sp.

3. Продуктом  присоединения хлороводорода к  этену является:

1) 2-хлорпропан;               2) 1-хлорэтан;

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

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

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

5. К соединениям, имеющим общую формулу СnH2n, относится

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

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

      3) простые эфиры;          4) полиамиды.

7. Промышленным способом получения углеводородов является:

1) гидрирование;  2) изомеризация;  3) гидролиз;  4) крекинг.

8. Реакцию «серебряного зеркала» дает:

      1) фенол; 2) муравьиная кислота; 3) глицерин;    4) бензол

9. Пропаналь принадлежит к гомологическому ряду:

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

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

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

11. К наркотическим веществам относится:

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

 12. 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.

13. Глицерин нельзя использовать для получения

        1) взрывчатых веществ        3) лекарств

        2) этилового спирта              4) кремов и мазей в парфюмерии

*Ответом к заданиям 14-19 является последовательность  цифр или число, которые следует записать. Каждую цифру и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке.*

14.Масса циклогексана, полученная в результате взаимодействия 7,8г бензола с водородом                 равна \_\_\_\_\_\_\_г (запишите число с точностью до десятых).

15.становите 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

16.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.

17.Число изомерных алкенов состава С4Н8 равно:           \_\_\_\_\_\_\_\_ (запишите целое число).

18.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.

19.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

20.При сгорании углеводорода массой 11,4 г выделилось 35,2 г углекислого газа и 16,2 г паров воды. Плотность этого вещества по водороду равна 56. Определите молекулярную формулу вещества.

21.Запишите реакции, соответствующие схеме:

         этанол→этилен→1,2-дихлорэтан→этин→бензол→хлорбензол.

22.Какой объем водорода (н.у.) выделится при взаимодействии 0,1 моль этанола с избытком металлического натрия.

Контрольная работа по теме «Углеводороды»

Вариант 1. Часть А. Тестовые задания с выбором ответа.

1.Укажите общую формулу алканов

1) CnH2n +2 2) CnH2n            3) CnH2n—2 4) CnH2n -6

1. Укажите к какому классу относится УВ с формулой СН3 – СН3

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

1. Укажите название изомера для вещества, формула которого СН2 = СН – СН2 – СН3

1) 2-метилбутен-2           2) бутен-2              3) бутан             4) бутин-1

1. Укажите название гомолога для пентадиена-1,3

1) бутадиен-1,2        2) бутадиен-1,3           3) пропадиен-1,2        4) пентадиен-1,2

1. Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения

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

1. Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования

1) пропен      2) пропан     3) этан        4) бутан

t         Ni, +H2

1. Укажите формулу вещества X в цепочке превращений СН4 → X → С2Н6

1) CO2             2) C2H2             3) C3H8            4) C2H6

1. Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом

1) С2Н4 и СН4     2) С3Н8 и Н2      3) С6Н6 и Н2О      4) С2Н4 и Н2

1. Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании метана

1) 1 моль           2) 2 моль            3) 3 моль           4) 4 моль

Часть Б. Задания со свободным ответом

1. Перечислите области применения алкенов.                          2 балла
2. Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:

СН4 → C2Н2 → C6H6 → C6H5Cl Дайте названия продуктам реакции

      12. Сколько литров  углекислого газа образуется при сжигании 4,2 г пропена.

13. Найдите объем этилена (н.у.), полученного реакцией дегидратации 230 мл 95%-го этилового спирта (плотность 0,8 г/мл).

Вариант 2. Часть А. Тестовые задания с выбором ответа.

1.  Укажите общую формулу алкенов

1) CnH2n +2 2) CnH2n            3) CnH2n—2 4) CnH2n -6

1. Укажите к какому классу относится УВ с формулой СН3 – С = СН2

                                                                                                            |

                                                                                                                СН3

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

3.  Укажите название изомера для вещества, формула которого СН3 - С = С – СН3

1) пентин-2           2) бутан            3) бутен-2            4) бутин-1

4.   Укажите название гомолога для бутана

1) бутен         2) бутин           3) пропан        4) пропен

5.   Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения

1) гексан        2) гексен-1       3) гексин-1          4) гексадиен-1,3

6.   Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования

1) метан      2) пропан     3) пропен         4) этан

t, Pt                                         +HСl

1. Укажите формулу вещества X в цепочке превращений С3Н8 → СН2 = СН – СН3 → X

1) CH2Cl – CHCl – CH3      2) CH3 – CCl2 – CH3     3) CH3 – CHCl – CH3     4) CH2Cl – CH2 – CH3

1. Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом

1) С3Н8 и О2     2) С2Н4 и СН4      3) С4Н10 и НCl      4) С2Н6 и Н2О

1. Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании этана

1) 1 моль           2) 2 моль            3) 3 моль           4) 4 моль

Часть Б. Задания со свободным ответом

10. Перечислите области применения алканов.

11. Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:

CаС2 → C2Н2 → C6H6 → C6H5NO2

Дайте названия продуктам реакции

12. Сколько в граммах паров воды образуется при сжигании 5,8 г бутана

13. Найдите объем этилена (н.у.), полученного реакцией дегидратации 250 мл 96%-го этанола (плотность 0,85 г/мл).

Контрольная работа №2 по теме «Функциональные производные углеводородов»

|  |  |
| --- | --- |
|  | * 1. вариант |
| На «3» | 1.Дайте названия веществам и укажите класс каждого вещества: |
|  | а) СH3-CH2-COH    б) CH3-CH-CH2-COOH                                                │   в) CH3-CH-CH2-CH3           CH3           г) CH3-OH               │               OH |
|  | 2.   Осуществите цепочку превращений, укажите условия протекания реакций,  назовите вещества по цепочке: |
|  | C2H6→C2H5Cl→C2H5OH→CH3COH→CH3COOH |
| На «4» | 3.  Предложите три способа и напишите УХР получения ацетата натрия |
|  |  |
| На «5» | 4. Установите формулу кислородсодержащего  органического вещества, плотность паров которого2,59 г/л, массовые доли кислорода и водорода соответственно равны 0,276 и 0,1035. Составьте структурную формулу установленного вещества, назовите |
|  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 2 вариант |
| На «3» | 1.Дайте названия веществам и укажите класс каждого вещества: |
|  | а) CH3-CH2-OH         б) CH3-CH-COH                                                 │  в) HCOOH                             CH3    г) CH3-CH2-CH-CH2-CH3                      │                      OH |
|  | 2.   Осуществите цепочку превращений, укажите условия протекания реакций,  назовите вещества по цепочке: CH4→ CH3Br →CH3OH→HCOH →HCOOH |
|  |  |
| На «4» | 3.  Предложите три способа и напишите УХР получения воды с участием муравьиной кислоты |
|  |  |
| На «5» | 4. Установите формулу кислородсодержащего  органического вещества, плотность паров которого1,96 г/л, массовые доли углерода и водорода соответственно равны 0,5455 и 0,091. Составьте структурную формулу установленного вещества, назовите. |
|  |  |

Итоговая контрольная по органической химии.

1 вариант

Инструкция для учащихся

*Тест состоит из частей А, В и С. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям*.

Часть А

*К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный.*

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; 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          2) метанол     3) медь   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    2) капрона    3) пищевых добавок  4) взрывчатых веществ

А 14. Формалин – это водный раствор

          1) уксусного альдегида                          3) муравьиного альдегида

          2) уксусной кислоты                              4) этилового спирта

Часть  В

*Ответом к заданиям этой  части( В1-В5) является последовательность  цифр или число, которые следует записать в бланк ответов №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.*

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:
2. 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

Часть  С

1. При сгорании углеводорода выделилось 0,22 г углекислого газа и 0,09 г паров воды. Плотность этого вещества по воздуху равна 1,45. Определите молекулярную формулу углеводорода.
2. Запишите реакции, соответствующие схеме:

         карбид кальция →ацетилен →бензол →хлорбензол →толуол →2,4,6-трибромтолуол.

1. Какой объем оксида углерода (IV ) (н.у.) выделится при взаимодействии раствора, содержащего 2,3 г муравьиной кислоты с избытком карбоната кальция.

2вариант

Инструкция для учащихся

Тест состоит из частей А, В и С. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

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) sp3и 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        2) белки      3) жиры  4) фенолы

Часть  В

*Ответом к заданиям этой  части( В1-В5) является последовательность  цифр или число, которые следует записать в бланк ответов №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру и запятую в записи десятичной дроби пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.*

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).
2. 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

                                                         Часть  С

1. При сгорании углеводорода массой 11,4 г выделилось 35,2 г углекислого газа и 16,2 г паров воды. Плотность этого вещества по водороду равна 56. Определите молекулярную формулу вещества.
2. Запишите реакции, соответствующие схеме:

         этанол→этилен→1,2-дихлорэтан→этин→бензол→хлорбензол.

3.       Какой объем водорода (н.у.) выделится при взаимодействии 0,1 моль этанола с избытком металлического натрия.

1. Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников. [↑](#footnote-ref-2)