1. **тестовые задания по дисциплине «Органическая химия»:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компетенция** | **Дескриптор** | **Тестовые задания** |
| ОПК-1  Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов | ОПК-1 **Знать** теорию строения органических соединений; научные основы классификации, номенклатуры и изомерии органических соединений; основы стереохимии; особенности реакционной способности органических соединений; характеристику основных классов органических соединений | 1. ЗАПИСЬ, ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ЭЛЕКТРОННОЕ СТРОЕНИЕ АТОМА УГЛЕРОДА В СТАЦИОНАРНОМ СОСТОЯНИИ  1) sp3 – гибридизация электронных орбиталей внешнего электронного слоя  2) sp2-гибридизация электронных орбиталей внешнего электронного слоя  3) 1s22s22p2  4) 1s22s22p4  5) 1s22s12p3  2.ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТЬ АТОМА - ЭТО 1) отрицательный заряд атома в молекуле 2) способность атома переходить в возбужденное состояние 3) способность атома удерживать валентные электроны и притягивать электроны других атомов 4) потенциал ионизации атома  5) сумма зарядов атомов в молекуле  3. ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТЬ  1) с увеличением порядкового номера атома уменьшается в периоде и увеличивается в группе 2) с увеличением порядкового номера атома увеличивается в периоде и уменьшается в группе 3) с увеличением порядкового номера атома увеличивается в периоде и в группе 4) не подчиняется периодическому закону  5) не меняется в пределах периода  4. МОЛЕКУЛА С НАИБОЛЕЕ ПОЛЯРНЫМИ СВЯЗЯМИ  1) CH4 2) CF4 3) CCl4 4) CBr4 5) CS2  5. ИЗОМЕРЫ - ЭТО  1) вещества, имеющие сходное строение и сходные химические свойства, но разный количественный состав  2)вещества, имеющие одинаковый качественный состав, но различные свойства  3) вещества, имеющие одинаковый качественный и количественный состав, но различное строение молекул и, следовательно, свойства  4)вещества, молекулы которых содержат одинаковое количество атомов углерода, но разное количество атомов других элементов  5)вещества, имеющие одинаковый качественный, но разный количественный состав  6. ОШИБОЧНОЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ О π-СВЯЗИ  1) π-связь – это ковалентная неполярная р-р связь  2) π-связь легко поляризуема, это скорее ионная связь  3) орбитали π-связи не лежат в плоскости молекулы, их направление не совпадает с линией, соединяющей ядра атома углерода  4) π-связь не «вращается»  5) π-связь менее прочна, чем ковалентная сигма-связь  7. В СОПРЯЖЕННОЙ π-СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОНЫ НЕ ПРИНАДЛЕЖАТ КОНКРЕТНЫМ СВЯЗЯМ. ОНИ ДЕЛОКАЛИЗОВАНЫ. ЭФФЕКТ СОПРЯЖЕНИЯ НЕ ОКАЗЫВАЕТ ВЛИЯНИЯ НА  1) величину внутренней энергии молекулы  2) величину валентных углов  3) химические свойства  4) взаимное расположение атомов в пространстве  5)геометрию молекулы  8. УТВЕРЖДЕНИЕ, ПРАВИЛЬНО ОПИСЫВАЮЩЕЕ СТРОЕНИЕ МЕТИЛЬНОГО РАДИКАЛА – МЕТИЛЬНЫЙ РАДИКАЛ  1) находится в состоянии sp3-гибридизации  2) находится в состоянии sp2 – гибридизации  3) находится в состоянии sp – гибридизации  4) имеет негибридные атомные орбитали атома углерода  5) имеет тетраэдрическую конфигурацию  9. ПО ШКАЛЕ ПОЛИНГА ЭЛЕКТРОТРИЦАТЕЛЬНОСТЬ ГАЛОГЕНОВ СЛЕДУЮЩАЯ  ДЛЯ СРАВНЕНИЯ (С=2,5). ОПРЕДЕЛИТЕ ОШИБОЧНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩЕЕ СВЯЗИ С-F, C-Cl, C-Br.  1) Атомы F, Cl, Br более электроотрицательны, чем атом углерода.  2) Для связей С-Hal характерен гомолитический разрыв С•⏐•Нal → С• + •Нal. Реакции по замещению галогена имеют свободнорадикальный механизм  3) С-Hal связь – это полярная ковалентная σ-связь. Поэтому более вероятным будет гетеролитический разрыв связи с образованием ионов С⏐**:**Hal → C++ Hal-  4) Радиус аниона брома больше радиуса аниона фтора, плотность заряда на F- больше, чем на Br-  5) C-Br связь легче поляризуется, чем С-F связь  10. МОЛЕКУЛА МЕТАНА ТЕТРАЭДРИЧЕСКАЯ ПОТОМУ, ЧТО  1) sp3- гибридизация атома С  2) данная геометрическая форма соответствует минимуму энергии  3) углерод - элемент второго периода  4)углерод находится в возбужденном электронном состоянии  5) углерод находится в невозбужденном электронном состоянии |
| ОПК-1 **Уметь** применять правила различных номенклатур к различным классам органических соединений; классифицировать химические соединения, исходя из структурных особенностей; собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований.  **Владеть** техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами; методиками анализа физических и химических свойств веществ различной природы. | 1.НАЗВАНИЕ ВТОР-БУТИЛ ИМЕЕТ РАДИКАЛ  5)  2. ПРАВИЛЬНОЕ НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА С ФОРМУЛОЙ  1) 2-орто-толилпропан  2) орто-изопропилбензол  3) 1-метил-2-изопропилбензол  4) мета-изопропилтолуол  5) 1-метил-2-пропилбензол  3. РАДИКАЛ С НАЗВАНИЕМ БЕНЗИЛ  1)  2)  3) С6Н5- 4)  5)  4. РЕАКЦИЯ ХЛОРИРОВАНИЯ НАЧИНАЕТСЯ С ПРОЦЕССА  1) СН4 + Сl• → •CH3 + HCl 4) CH4→•CH3 + •H  2) •CH3 + Cl2 → CH3Cl + Сl• 5) CН3Сl + Cl•→•CH2Cl2 + HCl  3) Cl2 → 2 Сl•  5. НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫМИ ПРОДУКТАМИ ДЛЯ РЕАКЦИИ ЯВЛЯЮТСЯ  1) смесь изомеров по положению двойной связи  2) алканы – изомеры по углеродной цепи  3) карбоциклические углеводороды – арены  4) алканы и алкены с более короткими углеродными цепями, чем исходное вещество  5) алкены с более короткими углеродными цепями |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1 **Знать** основы качественного анализа органических соединений для разрешения проблемных ситуаций в профессиональной сфере | 1. ГУСТАВСОН Г. Г. ПРЕДЛОЖИЛ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЦИКЛОАЛКАНОВ НАГРЕВАНИЕМ ДИГАЛОГЕНАЛКАНОВ С ЦИНКОМ. В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАКЦИИ  Br-CH2-CH2-CH2-Br + Zn  ОБРАЗУЕТСЯ  1) 1,2-диметилциклобутан  2) метилциклопентан  3) циклопропан  4) циклогексан  5) СН3-(СН2)4-СН3  2. ЦИКЛОГЕКСАН ВЕРОЯТНЕЕ ВСЕГО ПОЛУЧИТЬ В РЕАКЦИИ    3) СН3-(СН2)4-СН3  4) 2СН3-СН2-СН2-Сl + 2Na  5) Br-CH2-CH2-CH2-Br + Zn  3. КАЗАНСКИЙ Б. А. ПРЕДЛОЖИЛ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЦИКЛОАЛКАНОВ ДЕГИДРОЦИКЛИЗАЦИЕЙ АЛКАНОВ В ПРИСУТСТВИИ ПЛАТИНЫ. ВЕЩЕСТВО, КОТОРОЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ДЕГИДРОЦИКЛИЗАЦИИ МОЖЕТ ОБРАЗОВЫВАТЬ МЕТИЛЦИКЛОГЕКСАН, ИМЕЕТ ФОРМУЛУ  1) СН3-(СН2)4-СН3      5) СН3-(СН2)6-СН3  4. ДЛЯ АРОМАТИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫ РЕАКЦИИ  1) присоединения  2) замещения  3) отщепления  4) окисления  5) восстановления  5. В РЕЗУЛЬТАТЕ ГИДРАТАЦИИ 2-МЕТИЛПРОПЕНА ОБРАЗУЕТСЯ  1) 2-метилпропанол-1  2) трет-бутиловый спирт  3) изо-бутиловый спирт  4) 2-метил-1-хлорбутан  5) 3-метил-1-хлорбутан  6. НАИБОЛЕЕ ПОЛНАЯ И ТОЧНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФЕНОЛОВ. ФЕНОЛЫ – ЭТО  1) производные аренов с гидроксильными группами в боковой цепи  2) гидроксопроизводные аренов с гидроксильными группами в ароматическом карбоцикле  3) гидроксопроизводные бензола  4) производные алканолов, углеводородные радикалы которых включают фенильный радикал  5) содержащие группу ОН ароматические углеводороды  7. СХЕМА, ПРАВИЛЬНО ИЗОБРАЖАЮЩАЯ СПОСОБ ОБРАЗОВАНИЯ ВОДОРОДНОЙ СВЯЗИ В МОЛЕКУЛАХ ФЕНОЛОВ  1)  2)  3) 4)  5) не образуется  8. РЕАКЦИЯ ДЕГИДРОГАЛОГЕНИРОВАНИЯ ОТНОСИТСЯ К РЕАКЦИЯМ ЭЛИМИНИРОВАНИЯ. НЕВЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕАКЦИЙ ЭЛИМИНИРОВАНИЯ  1) Атаке гидроксид иона подвергается атом углерода с частичным положительным зарядом, связанный с соседним с атомом галогена углеродом  2) Водород с большей легкостью отщепляется от вторичного атома углерода, чем от первичного  3) Реакции нуклеофильного замещения являются конкурентными по отношению к реакциям элиминирования  4) Реакции дегидрогалогенирования протекают по свободнорадикальному механизму  5) Протон присоединяется к более гидрированному атому углерода  9. НЕОСУЩЕСТВИМАЯ ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ  1) СН3CН2СН3 + Br2  3) CH3-CHCl-CH3 + NaI  2) CH3-CH(CH3)2 + I2  4)  + Br2  5) ацетон + СН3MgBr →  10. РЕАКЦИЯ ДЕГИДРАТАЦИИ СПИРТОВ ЯВЛЯЕТСЯ ОБРАТИМОЙ РЕАКЦИЕЙ  СН3-СН2-ОН СН2=СН2 + Н2О – Q. ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ВЫХОДА ЭТИЛЕНА НЕОБХОДИМО  1) повысить давление  2) добавить соляную кислоту  3) добавить монооксид меди  4) повысить температуру  5) понизить температуру |
| УК-1 **Уметь** обосновывать и предлагать качественный анализ конкретных органических соединений; пользоваться физическим, химическим оборудованием, компьютеризированными приборами; проводить лабораторные опыты, объяснять суть конкретных реакций и их аналитические эффекты  **Владеть** важнейшими навыками по постановке и проведению качественных реакций с органическими соединениями; методиками подготовки лабораторного оборудования к проведению анализа и синтеза органических соединений; навыками по проведению систематического анализа неизв | 1.    Качественная реакция на альдегиды:  1) R-COH + NH3 →  2) R-COH + Cu(OH)2→  3) R-COH + KOH (водный раствор) →  4) R-COH + Н2→  5) R-COH + H2 →  2. Сколько альдегидов соответствует формуле С5Н10О            1)  2         2)  3        3) 4        4) 5 5) 6  3. РЕАКЦИЯ ЭТИЛЕНА С БРОМНОЙ ВОДОЙ – КАЧЕСТВЕННАЯ РЕАКЦИЯ. ПРОДУКТАМИ ЭТОЙ РЕАКЦИИ ЯВЛЯЮТСЯ  1) СН2=СН-Br + HBr  2) BrCH2-CH2Br  3) CH3-CHBr2    5) Br2  4. Качественная реакция для фенола      1) С6Н5ОН  + NaOH → C6H5ONa + H2O      2) 2 С6Н5ОН  + 2 Na → 2 C6H5ONa + H2↑       3) 3 С6Н5ОН + FeCl3(р-р) → (C6H5O3)Fe↓ + HCl       4) С6Н5ОН + C2H5OH → C6H5OC2H5+ H2O  5) С2Н5ОН + C2H5OH → C2H5OC2H5+ H2O    5. Со свежеосажденным гидроксидом меди взаимодействует        1) глицерин, этанол       2) формальдегид, изопропиловый спирт         3) муравьиный альдегид, этан  4) формальдегид, глицерин  5) этаналь, этанол  6. Для предельных одноатомных спиртов характерно взаимодействие с            1) NaOH (р-р)    2) Na    3) Cu(OH)       4) Cu 5) FeCl3(р-р) 7. Крахмал дает синее окрашивание с: 1) бромной водой 2) раствором KMnO4  3) аммиачным раствором Ag2O 4) иодом  5) гидроксидом меди (П) 8. Целлюлоза – это природный 1 ) олигосахарид 2) полисахарид  3) моносахарид 4) дисахарид  5) гетерополисахарид  9. Укажите, чем является глюкоза по строению:  1) спирто-кислота 2) альдегидо-кислота  3) альдегидо-спирт  4) кетоно-спирт 5) кетоно-кислота  10. Животный крахмал это:  1) ксилит 2) сорбит 3) гликоген  4) целлюлоза 5) гепарин |
| УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. | УК-8 **Знать** опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности | 1. ТРИ ИЗОМЕРА (ОРТО, МЕТА, ПАРА) ОБРАЗУЕТ  1)фенол 2) крезол 3) бензол 4) толуол 5) кумол  2. ВЕРНОЕ НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ, ИМЕЮЩЕГО ФОРМУЛУ  1) 3-метилгидроксибензол 4) 3-гидрокситолуол  2) 3-метилциклогекса-1,3,5-триен-1-ол 5) 3-(гидроксифенил)метан  3) 3-метилфенол  3. ФОРМУЛА АРОМАТИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ  1)  2)  3)  4)  5)  4. ПРАВИЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОЕНИЯ МОЛЕКУЛЫ БЕНЗОЛА  1) Атомы углерода находятся в состоянии sp3-гибридизации. Валентный угол ∠НСС=109028’. Длина связи С2-С3 равна 154 пм  2) Длина связи С1-С2 равна длине обычной двойной связи и составляет 0,134 пм  3) Молекула не является плоской и принимает две конформации – «ванна и кресло»  4) В молекуле нет двойных и одинарных связей. p-электроны атомов углерода образуют единую сопряженную π-систему  5) р-электроны шести атомов углерода в бензоле участвуют в образовании трех двойных связей, разделенных друг от друга одинарными связями  5. ВЫСКАЗЫВАНИЕ, КОТОРОЕ МОЖНО ОТНЕСТИ ТОЛЬКО К БЕНЗОЛУ. БЕНЗОЛ – ЭТО  1) ненасыщенный циклический углеводород с тремя π-связями  2) углеводород, молекула которого представлена 6-членным карбоциклом с шести электронной сопряженной π-системой  3) углеводород, имеющий простейшую формулу СН  4) углеводород, количественный и качественный состав которого отвечает общей формуле СnH2n-6  5) циклический углеводород  6. ОШИБКА В ОПИСАНИИ СТРОЕНИЯ МОЛЕКУЛЫ БРОМБЕНЗОЛА  1) Неподеленная р-орбиталь атома брома входит в сопряжение с π-системой ароматического ядра  2) Атом брома проявляет положительный мезомерный эффект, повышая электронную плотность на атомах углерода в орто- и пара- положениях  3) Связь С-Br в молекуле бромбензола короче, чем в бромэтане  4) Отрицательный индуктивный эффект, оказываемый атомом брома на ароматическое кольцо облегчает протекание реакции электрофильного замещения в ароматическое кольцо  5) Отрицательный индуктивный эффект, оказываемый атомом брома на ароматическое кольцо, затрудняет протекание реакции электрофильного замещения в ароматическое кольцо  7. Анилин — это  1) нитробензол  2) аминобензол  3) диметиламин  4) метилфениламин  5) алифатический амин  8. Бензольное кольцо в молекуле анилина влияет на амино­группу, вызывая при этом:  1) усиление донорно-акцепторных свойств;  2) ослабление донорно-акцепторных свойств;  3) ослабление основных свойств;  4) усиление основных свойств.  5) усиление кислотный свойств  9. Аминогруппа в молекуле анилина влияет на бензольное кольцо, вызывая при этом:  1) усиление окраски;  2) повышение реакционной способности;  3) уменьшение реакционной способности;  4) ослабление окраски.  5) усиление основности  10. В каком ряду получение анилина из нитробензола реак­цией восстановления точнее всего выражено схемой:  1) N+5 + 8e- → N-3;  2) C6H5NO2 + ne- → C6H5NH2;  3) С6Н5 NO2 → C6H5NH2;  4) R— NO2 + 6H → R— NH2 + 2H2O  5) нет верного уравнения |
| УК-8 **Уметь** использовать приёмы первой помощи, методы защиты (индивидуальные и коллективные) в условиях чрезвычайных ситуаций  **Владеть** приёмами первой помощи при угрожающих жизни состояниях, методами защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций | 1. Выберите верное утверждение:  1. Пиридин – пятичленный азотсодержащий гетероцикл.  2. Пиридин кипит при 138 °С.  3. Источником промышленного получения пиридина служит нефть.  4. Пиридиновые структуры присутствуют в молекулах хлорофилла, гемоглобина, биллирубина.  5. Пиридин не соответствует критериям ароматичности.  2. Выберите верное утверждение:  1. Пиррол – газ с резким запахом, хорошо растворимый в воде.  2. Пиррол обладает слабовыраженными ароматическими свойствами и очень слабыми основными свойствами.  3. В молекуле гемоглобина пиррольные структуры связаны с атомом меди.  4. Неподеленная пара электронов атома азота в молекуле пиррола участвует в образовании единой 6pi-электронной системы  5. Пиррол не способен к проявлению кислотных свойств.  3. Выберите верное утверждение:  1. Пиридин – бесцветный газ с запахом, напоминающим запах хлороформа, ограниченно растворим в воде.  2. Пиридин не обладает ароматическими свойствами.  3. Основные свойства пиридина подтверждает его способность вступать в реакцию нитрования.  4. Производные пиридина – алкалоиды – широко распространены в растительном и животном мире.  5. Пиридин является структурной основой гема.  4 Выберите верное утверждение:  1. Пиррол способен реагировать с калием, в результате чего выделяется водород.  2. Источником промышленного получения пиррола служит природный газ  3. Пиррол – шестичленный азотсодержащий ненасыщенный гетероцикл.  4. Пиррол – пятичленный ненасыщенный гетероцикл  5. Пиррол не проявляет кислотных свойств  5 Выберите верное утверждение:  1. Пиридин не относится к группе ароматических гетероциклов  2. Производные азотсодержащего гетероциклического соединения пиримидина – пиримидиновые основания: тимин, цитозин и урацил – входят в состав макромолекул нуклеиновых кислот.  3. Пиррол способен реагировать со щелочами  4. Пиррол не является ацидофобным соединением  5. Пиримидин проявляет кислотные свойства |