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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компетенция** | **Дескриптор** | **Тестовые задания** |
| ОПК-1Способен 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 СОСТОЯНИИ1) sp3 – гибридизация электронных орбиталей внешнего электронного слоя2) sp2-гибридизация электронных орбиталей внешнего электронного слоя3) 1s22s22p2  4) 1s22s22p4 5) 1s22s12p3 2.ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТЬ АТОМА - ЭТО1) отрицательный заряд атома в молекуле2) способность атома переходить в возбужденное состояние3) способность атома удерживать валентные электроны и притягивать электроны других атомов4) потенциал ионизации атома5) сумма зарядов атомов в молекуле3. ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТЬ1) с увеличением порядкового номера атома уменьшается в периоде и увеличивается в группе2) с увеличением порядкового номера атома увеличивается в периоде и уменьшается в группе3) с увеличением порядкового номера атома увеличивается в периоде и в группе4) не подчиняется периодическому закону5) не меняется в пределах периода4. МОЛЕКУЛА С НАИБОЛЕЕ ПОЛЯРНЫМИ СВЯЗЯМИ1) CH4 2) CF4 3) CCl4 4) CBr4 5) CS2 5. ИЗОМЕРЫ - ЭТО1) 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 элементов5)вещества, имеющие одинаковый качественный, но разный количественный состав 6. ОШИБОЧНОЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ О π-СВЯЗИ 1) π-связь – это ковалентная неполярная р-р связь2) π-связь легко поляризуема, это скорее ионная связь3) орбитали π-связи не лежат в плоскости молекулы, их направление не совпадает с линией, соединяющей ядра атома углерода4) π-связь не «вращается»5) π-связь менее прочна, чем ковалентная сигма-связь7. В СОПРЯЖЕННОЙ π-СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОНЫ НЕ ПРИНАДЛЕЖАТ КОНКРЕТНЫМ СВЯЗЯМ. ОНИ ДЕЛОКАЛИЗОВАНЫ. ЭФФЕКТ СОПРЯЖЕНИЯ НЕ ОКАЗЫВАЕТ ВЛИЯНИЯ НА 1) величину внутренней энергии молекулы2) величину валентных углов3) химические свойства4) взаимное расположение атомов в пространстве5)геометрию молекулы8. УТВЕРЖДЕНИЕ, ПРАВИЛЬНО ОПИСЫВАЮЩЕЕ СТРОЕНИЕ МЕТИЛЬНОГО РАДИКАЛА – МЕТИЛЬНЫЙ РАДИКАЛ1) находится в состоянии sp3-гибридизации2) находится в состоянии sp2 – гибридизации3) находится в состоянии sp – гибридизации4) имеет негибридные атомные орбитали атома углерода5) имеет тетраэдрическую конфигурацию9. ПО ШКАЛЕ ПОЛИНГА ЭЛЕКТРОТРИЦАТЕЛЬНОСТЬ ГАЛОГЕНОВ СЛЕДУЮЩАЯДЛЯ 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 механизм3) 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 связь10. МОЛЕКУЛА МЕТАНА ТЕТРАЭДРИЧЕСКАЯ ПОТОМУ, ЧТО 1) sp3- гибридизация атома С2) данная геометрическая форма соответствует минимуму энергии3) углерод - элемент второго периода4)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-изопропилбензол3) 1-метил-2-изопропилбензол 4) мета-изопропилтолуол5) 1-метил-2-пропилбензол3. РАДИКАЛ С НАЗВАНИЕМ БЕНЗИЛ1)  2)  3) С6Н5- 4)  5)  4. РЕАКЦИЯ ХЛОРИРОВАНИЯ НАЧИНАЕТСЯ С ПРОЦЕССА1) СН4 + Сl• → •CH3 + HCl 4) CH4→•CH3 + •H2) •CH3 + Cl2 → CH3Cl + Сl• 5) CН3Сl + Cl•→•CH2Cl2 + HCl3) Cl2 → 2 Сl•5. НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫМИ ПРОДУКТАМИ ДЛЯ РЕАКЦИИ ЯВЛЯЮТСЯ1) смесь изомеров по положению двойной связи2) алканы – изомеры по углеродной цепи3) карбоциклические углеводороды – арены4) алканы и алкены с более короткими углеродными цепями, чем исходное вещество5) 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  ОБРАЗУЕТСЯ1) 1,2-диметилциклобутан 2) метилциклопентан 3) циклопропан4) циклогексан5) СН3-(СН2)4-СН32. ЦИКЛОГЕКСАН ВЕРОЯТНЕЕ ВСЕГО ПОЛУЧИТЬ В РЕАКЦИИ3) 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 ФОРМУЛУ1) СН3-(СН2)4-СН3  5) СН3-(СН2)6-СН34. ДЛЯ АРОМАТИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫ РЕАКЦИИ1) присоединения 2) замещения 3) отщепления 4) окисления5) восстановления 5. В РЕЗУЛЬТАТЕ ГИДРАТАЦИИ 2-МЕТИЛПРОПЕНА ОБРАЗУЕТСЯ1) 2-метилпропанол-1 2) трет-бутиловый спирт 3) изо-бутиловый спирт4) 2-метил-1-хлорбутан5) 3-метил-1-хлорбутан6. НАИБОЛЕЕ ПОЛНАЯ И ТОЧНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФЕНОЛОВ. ФЕНОЛЫ – ЭТО1) производные аренов с гидроксильными группами в боковой цепи2) гидроксопроизводные аренов с гидроксильными группами в ароматическом карбоцикле3) гидроксопроизводные бензола4) производные алканолов, углеводородные радикалы которых включают фенильный радикал5) содержащие группу ОН ароматические углеводороды7. СХЕМА, ПРАВИЛЬНО ИЗОБРАЖАЮЩАЯ СПОСОБ ОБРАЗОВАНИЯ ВОДОРОДНОЙ СВЯЗИ В МОЛЕКУЛАХ ФЕНОЛОВ1)  2)  3) 4)  5) не образуется8. РЕАКЦИЯ ДЕГИДРОГАЛОГЕНИРОВАНИЯ ОТНОСИТСЯ К РЕАКЦИЯМ ЭЛИМИНИРОВАНИЯ. НЕВЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕАКЦИЙ ЭЛИМИНИРОВАНИЯ1) Атаке гидроксид иона подвергается атом углерода с частичным положительным зарядом, связанный с соседним с атомом галогена углеродом2) Водород с большей легкостью отщепляется от вторичного атома углерода, чем от первичного3) Реакции нуклеофильного замещения являются конкурентными по отношению к реакциям элиминирования4) Реакции дегидрогалогенирования протекают по свободнорадикальному механизму5) Протон присоединяется к более гидрированному атому углерода9. НЕОСУЩЕСТВИМАЯ ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ1) СН3CН2СН3 + Br2  3) CH3-CHCl-CH3 + NaI 2) CH3-CH(CH3)2 + I2  4)  + Br2 5) ацетон + СН3MgBr →10. РЕАКЦИЯ ДЕГИДРАТАЦИИ СПИРТОВ ЯВЛЯЕТСЯ ОБРАТИМОЙ РЕАКЦИЕЙСН3-СН2-ОН СН2=СН2 + Н2О – Q. ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ВЫХОДА ЭТИЛЕНА НЕОБХОДИМО1) повысить давление 2) добавить соляную кислоту3) добавить монооксид меди4) повысить температуру5) 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) 63. РЕАКЦИЯ ЭТИЛЕНА С БРОМНОЙ ВОДОЙ – КАЧЕСТВЕННАЯ РЕАКЦИЯ. ПРОДУКТАМИ ЭТОЙ РЕАКЦИИ ЯВЛЯЮТСЯ1) СН2=СН-Br + HBr2) BrCH2-CH2Br 3) CH3-CHBr2 5) Br24. 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, этанол6. 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) иодом5) гидроксидом меди (П)8. Целлюлоза – это природный1 ) олигосахарид 2) полисахарид 3) моносахарид 4) дисахарид  5) гетерополисахарид9. Укажите, чем является глюкоза по строению:1) спирто-кислота 2) альдегидо-кислота  3) альдегидо-спирт 4) кетоно-спирт 5) кетоно-кислота10. 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) ОБРАЗУЕТ1)фенол 2) крезол 3) бензол 4) толуол 5) кумол2. ВЕРНОЕ НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ, ИМЕЮЩЕГО ФОРМУЛУ 1) 3-метилгидроксибензол 4) 3-гидрокситолуол2) 3-метилциклогекса-1,3,5-триен-1-ол 5) 3-(гидроксифенил)метан 3) 3-метилфенол3. ФОРМУЛА АРОМАТИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ1)  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 пм3) 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-систему5) р-электроны шести атомов углерода в бензоле участвуют в образовании трех двойных связей, разделенных друг от друга одинарными связями5. ВЫСКАЗЫВАНИЕ, КОТОРОЕ МОЖНО ОТНЕСТИ ТОЛЬКО К БЕНЗОЛУ. БЕНЗОЛ – ЭТО1) ненасыщенный циклический углеводород с тремя π-связями2) углеводород, молекула которого представлена 6-членным карбоциклом с шести электронной сопряженной π-системой3) углеводород, имеющий простейшую формулу СН4) углеводород, количественный и качественный состав которого отвечает общей формуле СnH2n-65) циклический углеводород6. ОШИБКА В ОПИСАНИИ СТРОЕНИЯ МОЛЕКУЛЫ БРОМБЕНЗОЛА1) Неподеленная р-орбиталь атома брома входит в сопряжение с π-системой ароматического ядра2) Атом брома проявляет положительный мезомерный эффект, повышая электронную плотность на атомах углерода в орто- и пара- положениях3) Связь С-Br в молекуле бромбензола короче, чем в бромэтане4) Отрицательный индуктивный эффект, оказываемый атомом брома на ароматическое кольцо облегчает протекание реакции электрофильного замещения в ароматическое кольцо5) Отрицательный индуктивный эффект, оказываемый атомом брома на ароматическое кольцо, затрудняет протекание реакции электрофильного замещения в ароматическое кольцо7. Анилин — это 1) нитробензол2) аминобензол3) диметиламин4) метилфениламин5) алифатический амин8. 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 свойств9. 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 основности10. 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 + 2H2O5) 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 системы5. 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 газ3. Пиррол – шестичленный азотсодержащий ненасыщенный гетероцикл.4. Пиррол – пятичленный ненасыщенный гетероцикл5. Пиррол не проявляет кислотных свойств5 Выберите верное утверждение:1. Пиридин не относится к группе ароматических гетероциклов2. Производные азотсодержащего гетероциклического соединения пиримидина – пиримидиновые основания: тимин, цитозин и урацил – входят в состав макромолекул нуклеиновых кислот. 3. Пиррол способен реагировать со щелочами4. Пиррол не является ацидофобным соединением5. Пиримидин проявляет кислотные свойства |