МК 2015

Перечень вопросов для подготовки к контрольной работе по теме

**«Альдегиды и кетоны.**

**Карбоновые кислоты и их функциональные производные».**

* 1. Сравните электронное строение оксогруппы с С = С связью. Почему оксосоединениям свойственны реакции нуклеофильного присоединения АN?
  2. Напишите реакции получения следующих ацеталей через стадию образования полуацеталей: 1,1-диэтоксипропана, 1,1-диметокси-2-метилбутана. Какое значение имеют реакции ацетализации?
  3. Напишите схему гидролиза 1,1-диэтоксипропана. В какой среде происходит реакция?
  4. Напишите превращения, происходящие в кислой среде с 4-гидрокси-2-метил­пентаналем и 5-гидроксигексаналем.
  5. Напишите схемы реакций взаимодействия уксусного альдегида и ацетона с гидроксиламином, гидразином, 2,4-динитрофенилгидразином. По какому механизму протекают эти реакции?
  6. Напишите реакцию альдольной конденсации, катализируемую кислотами или основаниями для пропаналя и пропанона. Опишите механизм альдольной конденсации. Объясните причину появления СН-кислотных свойств у альдегидов. Какое превращение претерпевают полученные альдоли при нагревании? Какое значение имеют реакции типа альдольной конденсации?
  7. Напишите схему реакции восстановления уксусного альдегида, бутанона. По какому механизму протекают эти реакции?
  8. Почему при продолжительном стоянии водный раствор формальдегида приобретает кислую реакцию? Напишите схему происходящей реакции и объясните её механизм.
  9. Напишите схему образования гидразона этаналя и опишите механизм реакции. Каково значение реакции образования гидразонов и фенилгидразонов?
  10. Напишите схему реакции получения фенилгидразона пиридоксальфосфата и опишите механизм реакции.
  11. Приведите схему реакции взаимодействия пиридоксальфосфата с алкиламином. К какому классу органических соединений относится продукт реакции? Какое значение в организме имеет пиридоксальфосфат?
  12. Какое значение в организме имеют реакции образования оснований Шиффа?
  13. Привести электронное строение карбоксильной группы и карбоксилат-иона. Объясните влияние на кислотность электронодонорных и электроноакцепторных заместителей в углеводородном радикале кислот.
  14. Написать реакцию солеобразования с гидроксидом натрия и гидроксидом кальция, уксусной, щавелевой, пальмитиновой кислот.
  15. Написать схему активации карбоксильной группы в кислой среде.
  16. Описать механизм реакции нуклеофильного замещения у тригонального атома углерода Сsp2. Обосновать необходимость применения кислотного катализатора на примере получения сложных эфиров – пропилацетата, метилового эфира бутановой кислоты.
  17. Приведите реакцию гидролитического расщепления пропилацетата и метилбутирата. По какому механизму осуществляется гидролиз сложных эфиров?
  18. Приведите схему реакции получения ацетамида и амида бензойной кислоты действием аммиака на уксусную и бензойную кислоты, соответственно, а также на хлорангидрид бензойной и ангидрид уксусной кислоты. Чем объясняется более высокая реакционная способность хлорангидридов и ангидридов кислот по сравнению с кислотами в реакциях нуклеофильного замещения?
  19. Напишите схему реакции и опишите механизм гидролиза никотинамида, N-метиламида уксусной кислоты.
  20. Хлораль более активно, чем ацетальдегид, взаимодействует с метанолом, образуя полуацеталь. Но в реакции получения ацеталя его активность ниже по сравнению с ацетальдегидом. Напишите схемы соответствующих реакций и объясните причины различий в реакционной способности этих двух альдегидов.
  21. Оказывающий успокаивающее действие хлораль в организме восстанавливается в трихлорэтанол. Какие восстанавливающие реагенты используют для получения такого результата in vitro? Напишите схемы реакций и механизм.
  22. Альдольная конденсация ацетальдегида используется в промышленности для получения бутадиена. Напишите схемы последовательно протекающих реакций и укажите реагенты.
  23. Гексен-2-аль, называемый «альдегидом листьев», содержится во всех зеленых листьях, из которых его выделяют путем перегонки с водяным паром. Из каких исходных карбонильных соединений, и в каких условиях можно получить этот альдегид? Напишите схему последовательно протекающих реакций.
  24. Какое соединение образуется в результате внутримолекулярной реакции кротоновой конденсации гександиаля? Напишите схему реакции
  25. Одна из методик количественного анализа ангидридов включает обработку их точно измеренным количеством анилина с последующим титрованием избытка анилина метанольным раствором хлороводорода. На примере анализа ангидрида уксусной кислоты напишите схемы реакций, лежащих в основе этой методики.
  26. Напишите схему и механизм реакции гидролиза метилэтаноата в кислой среде.
  27. Напишите схему и механизм реакции ацетилирования метиламина. Назовите полученный продукт.
  28. Напишите схему и механизм реакции гидролиза ацетамида.
  29. Напишите схему и механизм реакции гидролиза метилового эфира уксусной кислоты в щелочной среде.
  30. Напишите схему и механизм реакции взаимодействия ацетона с этиламином.
  31. Напишите схему и механизм реакции взаимодействия пропаналя с синильной кислотой.
  32. Напишите схему и механизм реакции взаимодействия ацетона с этиловым спиртом.