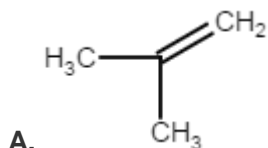


Підсумкове заняття за темами «Шестичленні гетероциклічні сполуки їх заміщені та конденсовані похідні».

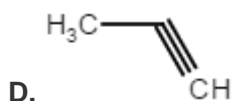
6-тичленные гетероциклы с двумя гетероатомами

1. Алифатические углеводи делятся на насыщенные и ненасыщенные. Какое соединение относится к насыщенным углеводам?



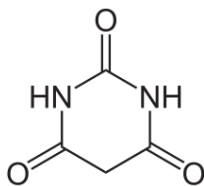
B. $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$

C. $\text{CH}_2=\text{C=CH}_2$



E. *** $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

2. Барбитуровая кислота лежит в основе некоторых лекарственных препаратов. Производимым какого азотосодержащего гетероцикла является барбитуровая кислота?



A. Пиридина

B. Пиразина

C. Пиридазина

D. *** Пиримидина

E. Индола

3. Барбитуровая кислота является сильнее, чем уксусная. Это обусловлено:

A. *** кето-енольной таутомерией

B. лактам-лактимной таутомерией

C. прототропной таутомерией

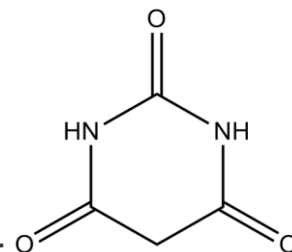
D. ее циклической строением

E. наличием в молекуле двух атомов азота

4. За строением углеродного скелета все органические соединения делятся на:

A. арени и алкени

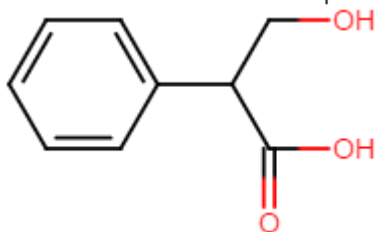
- В. ароматические и карбоциклические
 - С. гетероциклические и кислородсодержащие
 - Д. *** ациклические и циклические
 - Е. алканы и циклоалканы
-



5. Какие виды таутомерии характерны для барбитуровой кислоты:

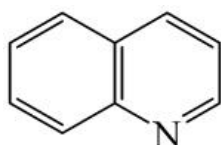
- А. Кольцево-цепочная и аци-нитратаутомерии
 - В. Кето-енольной и аци-нитратаутомерии
 - С. *** Кето-енольной и лактам-лактимной
 - Д. Азольной и аци-нитратаутомерии
 - Е. Лактам-лактимной и аци-нитратаутомерии
-

6. Какое название имеет троповая кислота по заместительной номенклатуре?



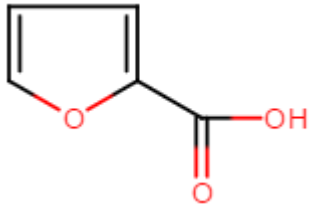
- А. α -фенил- β -оксипропионовая кислота
 - В. 2-фенил-3-гидроксипропановая кислота
 - С. *** 3-гидрокси-2-фенилпропановая кислота
 - Д. α -фенил-3-гидроксипропановая кислота
 - Е. 3-гидрокси- β -фенилпропановая кислота
-

7. Какое название отвечает приведенной формуле?



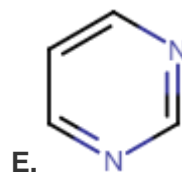
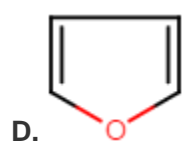
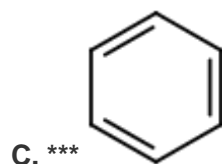
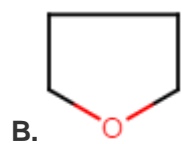
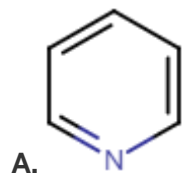
- А. Бензотриазол
- В. Имидоазопиримидин
- С. Пиразинопиримидин
- Д. Бензо [b] пирон-4
- Е. *** Бензо [b] пиридин

8. Какое название соответствует формуле?



- A. фурфуриловый спирт
- B. *** фуран-2-карбоновая кислота
- C. фураноза
- D. фурфурол
- E. гидроксифуран

9. Какое соединение относится к карбоциклическим?

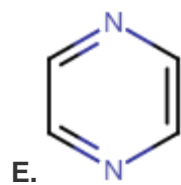
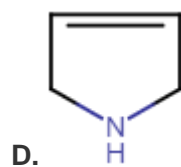
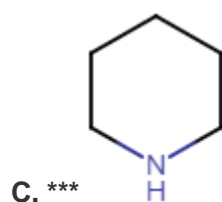
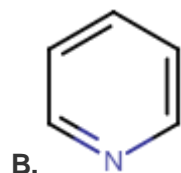
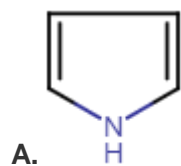


10. Какое соединение синтезируют по реакции между диэтиловым эфиром малоновой кислоты и мочевиной

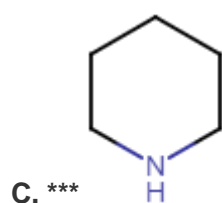
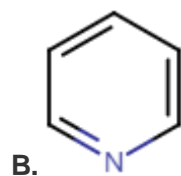
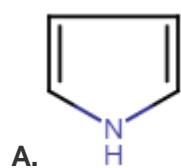
- A. *** барбитуровую кислоту
- B. бензойной кислоту
- C. Мочевую кислоту
- D. никотиновую кислоту

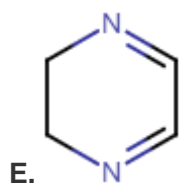
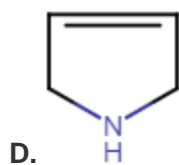
Е. аскорбиновую кислоту

11. Какой из приведенных гетероциклов относится к насыщенным?

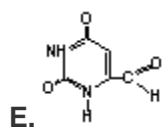
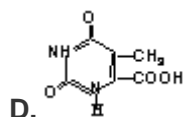
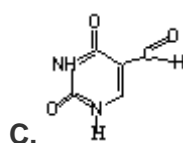
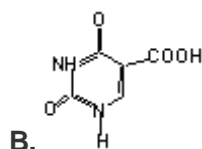
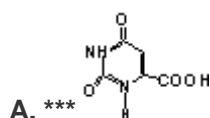


12. Какой из приведенных гетероциклов относится к насыщенным?

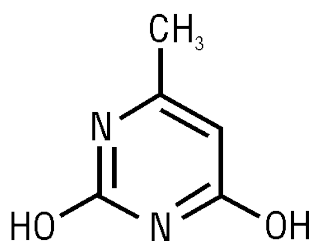




13. Калиевая соль оротовой кислоты (оротат калия) используется в медицине как стимулятор обменных процессов при заболеваниях сердца, печени, желчевыводящих путей и др. Среди следующих соединений укажите оротовую кислоту - урацил-6-карбоновую кислоту.



14. Метилурацил – препарат, применяемый при лейкопении, а также как ранозаживляющее средство: Укажите гетероцикл, лежащий в его основе.



A. Пиперидин.

B. Пиридазин.

C. Пиперазин.

D. Пиразин.

E. *** Пиримидин.

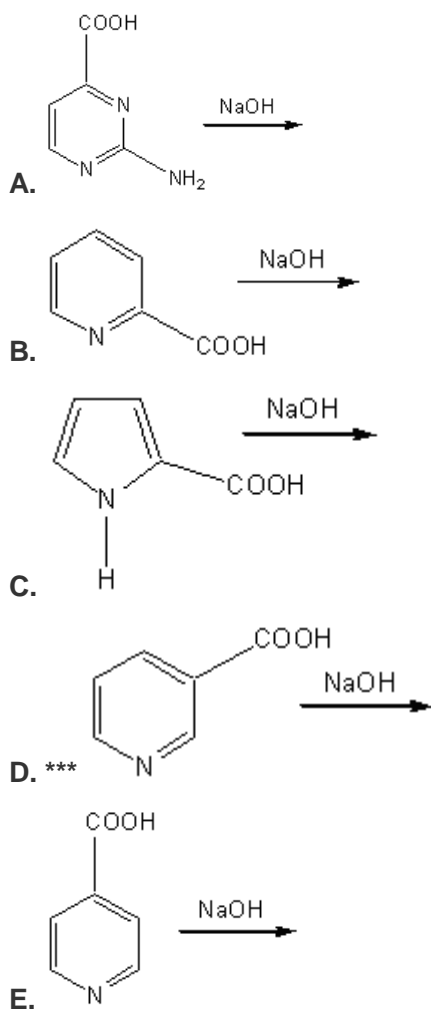
15. Образование пептидной связи происходит за счет групп:

- A. *** $-\text{COOH}$ и $-\text{NH}_2$
- B. $-\text{COH}$ и $-\text{NH}_2$
- C. $-\text{OH}$ и $-\text{NH}_2$
- D. $-\text{COOH}$ и $-\text{NO}_2$
- E. COOH и $-\text{OH}$

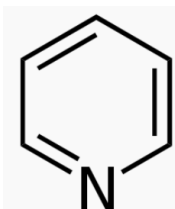
16. Определите виды таутомерии наиболее характерные для гуанина.

- A. Кето-енольная таутомерия.
- B. Лактим-лактаминная таутомерия.
- C. Лактим-лактаминная таутомерия и кето-енольная таутомерия.
- D. *** Азольная и лактим-лактаминная таутомерия.
- E. Азольная и кето-енольная таутомерия.

17. Определите, какое соединение вступило в реакцию с гидроксидом натрия, если образовался никотинат натрия:

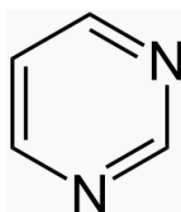


18. Пиридин – ароматический гетероцикл, входящий в состав многих лекарственных препаратов: Укажите, сколько существует монометил-замещенных пиридина (пиколинов).



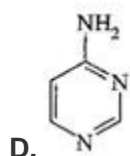
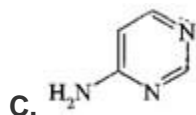
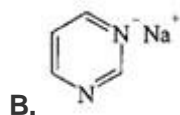
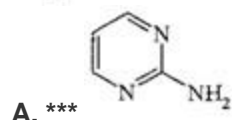
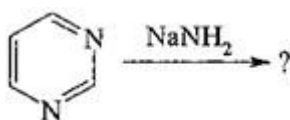
- A. 5
- B. 4
- C. 2
- D. *** 3
- E. 1

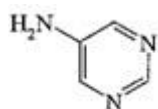
19. Пиримидин (1,3-диазин) – гетероцикл, входящий в состав азотистых оснований ДНК, ряда лекарственных препаратов: Предскажите продукт реакции пиримидина с H_2SO_4 .



- A. 5-Сульфопиримидин
- B. 4-Сульфопиримидин
- C. 2-Сульфопиримидин
- D. *** Пиримидиния гидросульфат
- E. Пиримидиния дигидросульфат

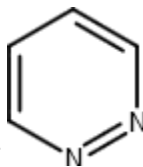
20. При действии натрий амида на пиримидин образуется:



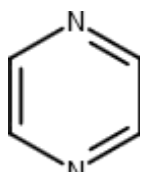


E.

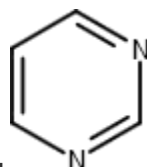
21. Производные пиридазина используют как лекарственный препарат (сульфапиридазин), проявляя антибактериальную активность и гербицидов (феназон и др.) . Среди следующих соединений укажите пиридазин



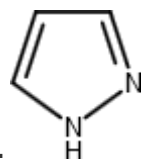
A. ***



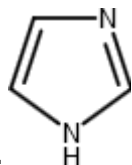
B.



C.

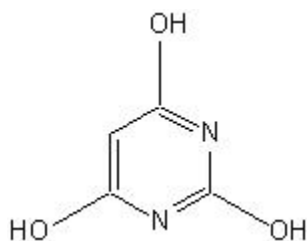


D.



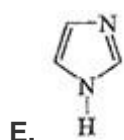
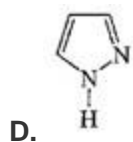
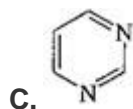
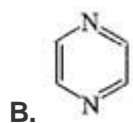
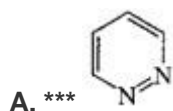
E.

22. Производным какого гетероциклического соединения является барбитуровая кислота:

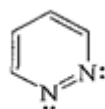


- A. Пиридина
- B. Пиперазина
- C. *** Пиримидина
- D. Пиридазина
- E. Пиразина

23. Среди приведенных ниже соединений укажите пиридазин:

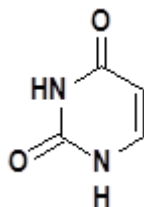


24. Укажите количество электронов, которые берут участие в образовании замкнутой сопряженной системы в молекуле пиридина:



- A. *** 6
B. 10
C. 4
D. 2
E. 8

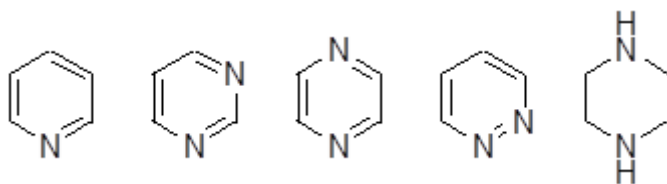
25. Урацил (2,4–дигидропириимидин) – азотистое основание, входящее в состав РНК.



Укажите какой вид таутомерии будет характерен для молекулы урацила.

- A. Азольная таутомерия.
B. Амино-иминная таутомерия.
C. Энантиомерия.
D. Кето-енольная таутомерия.
E. *** Лактим-лактаманная таутомерия.

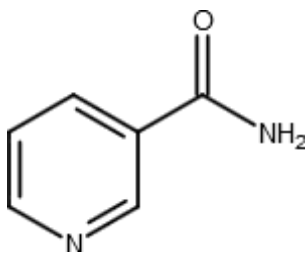
26. Шестичленные гетероциклы являются основой многих природных органических соединений и синтетических лекарственных препаратов. Укажите соединение, обладающее наиболее сильными основными свойствами.



- A. Пиридазин.
- B. Пиридин.
- C. Пиримидин.
- D. Пиразин.
- E. *** Пиперазин.

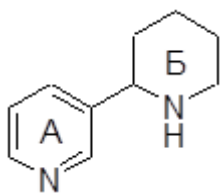
6-тичленные гетероциклы с одним гетероатомом

27. Амид никотиновой кислоты (витамин РР) является производным:



- A. *** Пиридина
- B. Тиофена
- C. Пиррола
- D. Фурана
- E. Пиразола

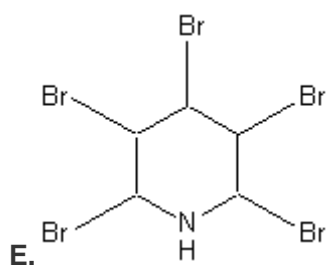
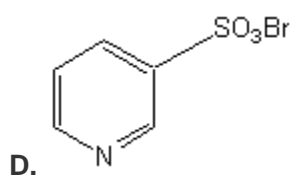
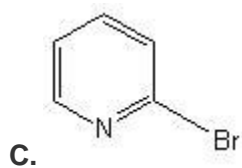
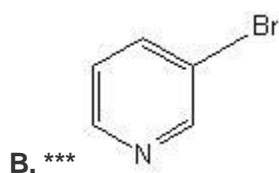
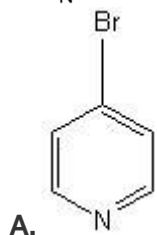
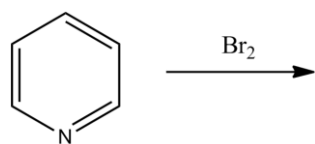
28. Анабазин – алкалоид, содержащийся в анабазисе, табаке, используют как сильный инсектецид:



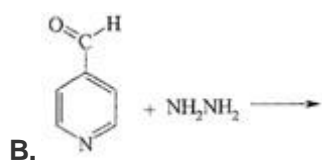
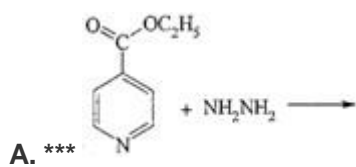
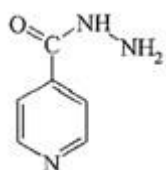
Укажите гетероциклы, входящие в состав анабазина.

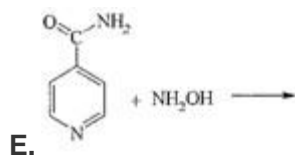
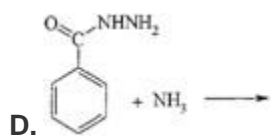
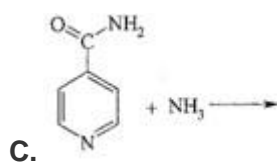
- A. Пиридин и пиримидин.
- B. *** Пиридин и пиперидин.
- C. Пиразин и пирролидин.
- D. Пиридин и пиррол.
- E. Пиримидин и пиперидин.

29. Атом азота в молекуле пиридина проявляет электроноакцепторные свойства, укажите продукт реакции бромирования пиридина:

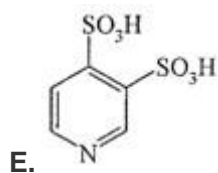
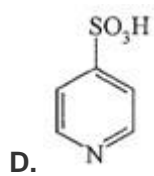
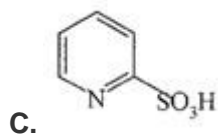
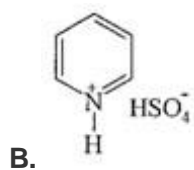
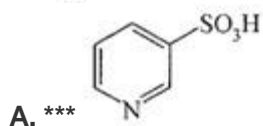
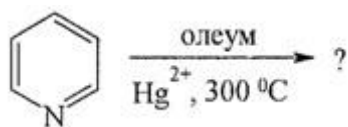


30. В результате которой из приведенных реакций образуется гидразид изоникотиновой кислоты:

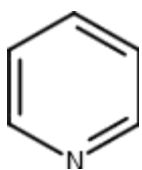




31. Выберите продукт, который образуется в результате сульфирования пиридина:



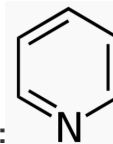
32. Для пиридина характерны реакции



A. *** Электрофильного и нуклеофильного замещения

- В. Электрофильного присоединения и электрофильного замещения
- С. Нуклеофильного присоединения и нуклеофильного замещения
- Д. Нуклеофильного замещения и элиминирования
- Е. Радикального замещения и электрофильного присоединения

33. Для пиридина характерны реакции электрофильного (S_E) и нуклеофильного (S_N) замещения.



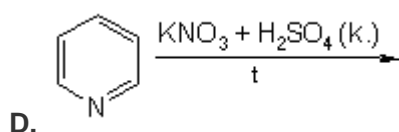
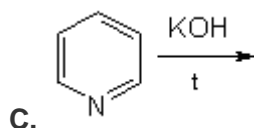
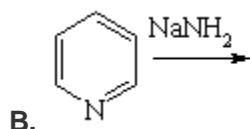
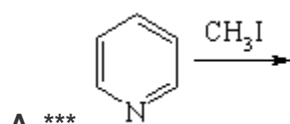
Низкая реакционная способность пиридина в реакциях S_E обусловлена:

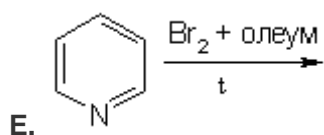
- А. *** электроноакцепторными свойствами атома азота
- В. ароматическим характером пиридинового ядра
- С. основными свойствами
- Д. гибридизацией атомов углерода
- Е. размером цикла

34. Какая из перечисленных ниже кислот является провитамином РР, при недостатке которого в организме развивается заболевание кожи - пеллагра?

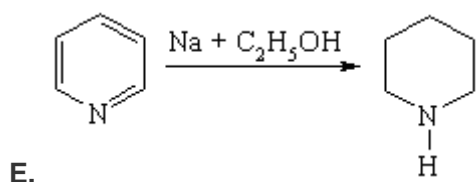
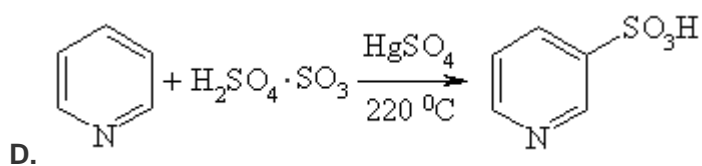
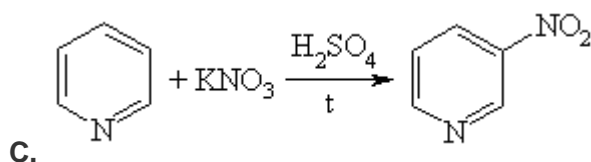
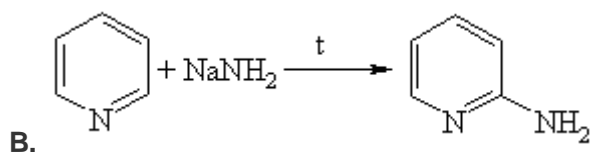
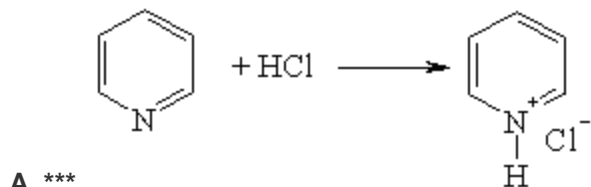
- А. *** Никотиновая
- В. Антралиловая
- С. Изоникотиновая
- Д. Карболовая
- Е. Салициловая

35. Какая из приведенных реакций пиридина происходит по гетероатому:





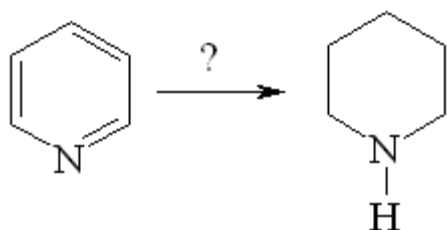
36. Какая из приведенных реакций указывает на основные свойства пиридина:



37. Какие исходные вещества необходимо взять для синтеза 2-метилпиридина методом Скраупа?

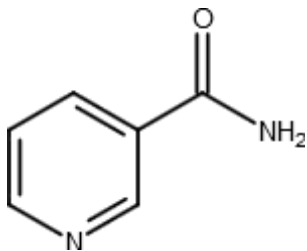
- A. *** Анилин и акролеин
- B. 3-Нитро-4-аминоанизолы и глицерин
- C. *n*-фенилендиамин и акриловую кислоту
- D. Анилин и масляный альдегид
- E. *n*-аминофенола и глицериновый альдегид

38. Каким путем из пиридина в одну стадию можно получить пиперидин?



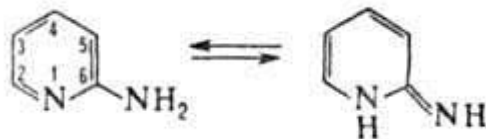
- A. *** Гидрированием пиридина.
- B. Нитрованием пиридина
- C. Метилированием пиридина.
- D. Аминированием пиридина по Чичибабину.
- E. Реакцией пиридина с соляной кислотой

39. Какое название соответствует формуле:



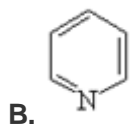
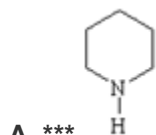
- A. *** Амид никотиновой кислоты
- B. Амид изоникотиновой кислоты
- C. Амид пиколиновой кислоты
- D. Амид салициловой кислоты
- E. Амид антралиловой кислоты

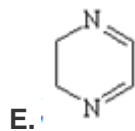
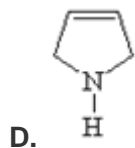
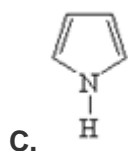
40. Какой вид таутомерии характерен для 2-аминопиридина:



- A. *** Амино-иминная
- B. Азольная
- C. Лактим-лактимная
- D. Нитро-аци-нитро
- E. Нитрозо-оксимная

41. Какой из приведенных гетероциклов относится к насыщенным?

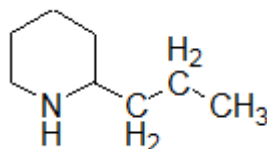




42. Какой из приведенных ниже реагентов используют при нитровании ацидофобных гетероциклических соединений пирана и пирона?

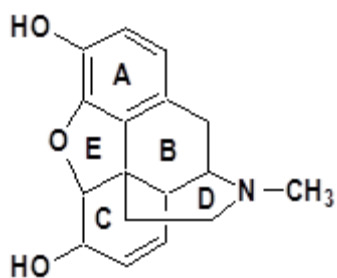
- A. Разб. HNO_3
- B. Конц. HNO_3
- C. HNO_2
- D. Конц. HNO_3 + конц. H_2SO_4
- E. *** $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ + конц. HNO_3

43. Кониин – сильный яд, содержится в болиголове. Укажите, какой гетероцикл лежит в основе данного алкалоида.



- A. *** Гексагидропиридин (пиперидин).
- B. Пиридин.
- C. Пиримидин.
- D. Пирролидин.
- E. Пиразин.

44. Морфин – один из алкалоидов опиума, применяется как сильный анальгетик, вызывает устойчивую зависимость – морфинизм:



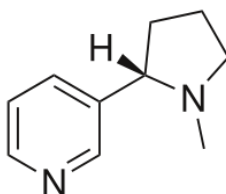
Укажите наличие каких циклов позволяет отнести морфин к производным изохинолина.

- A. Кольца В и D.
- B. Кольца А и В.
- C. *** Кольца С и D.
- D. Кольца В и С.
- E. Кольца С и E.

45. На основе производных какой из следующих кислот созданы лекарственные противотуберкулезные препараты?

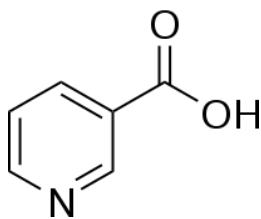
- A. *** Изоникотиновой
- B. Пара аминобензойной
- C. Никотиновой
- D. Салициловой
- E. Пиколиновой

46. Никотин – алкалоид табака, сильный яд, применяется как инсектецид: Укажите какое соединение образуется при окислении никотина $KMnO_4$.



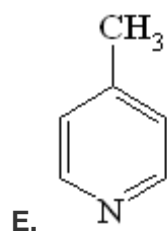
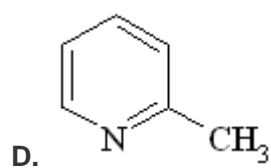
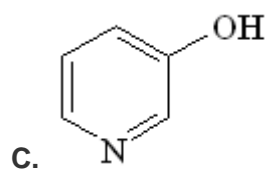
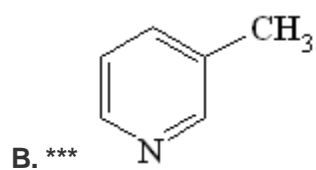
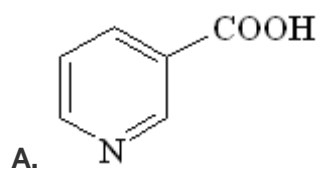
- A. Бензойная кислота.
- B. Пиримидиндикарбоновая кислота.
- C. γ -Пиридинкарбоновая кислота.
- D. *** β -Пиридинкарбоновая кислота.
- E. α -Пиридинкарбоновая кислота.

47. Одной из форм которого из следующих витаминов являются никотиновая кислота?

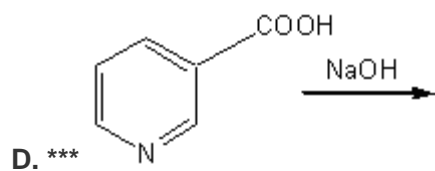
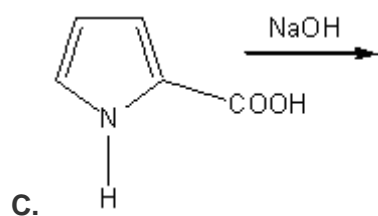
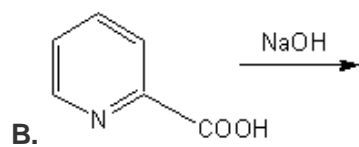
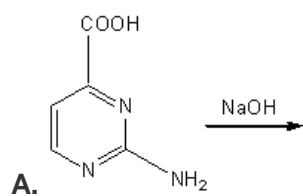


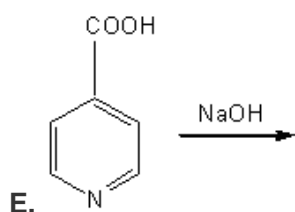
- A. D
- B. *** PP
- C. B12
- D. B6
- E. B1

48. Окислением какого из приведенных соединений добывают никотиновую кислоту:

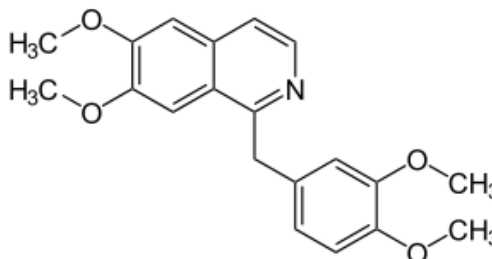


49. Определите, какое соединение вступило в реакцию с гидроксидом натрия, если образовался никотинат натрия:





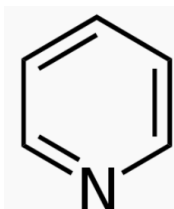
50. Папаверин – алкалоид опиума, применяется как сосудорасширяющее средство. Спрогнозируйте



наличие основных свойств у папаверина.

- A. Основные свойства отсутствуют.
- B. *** Слабые основные свойства за счет N-атома.
- C. Слабые основные свойства за счет O-атомов.
- D. Сильные основные свойства за счет N-атома.
- E. Сильные основные свойства за счет O-атомов.

51. Пиридин – ароматический гетероцикл, обладающий слабыми основными свойствами, вступающий в различные электрофильные и нуклеофильные реакции. Укажите соединение, образующееся при взаимодействии пиридина и SO_3 .

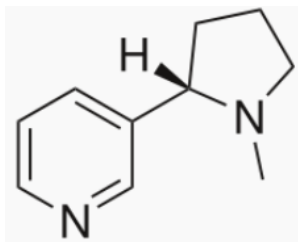


- A. *** Пиридинсульфотриоксид
- B. α -Сульфопиридин
- C. β -Сульфопиридин
- D. γ -Сульфопиридин
- E. 3,5-Дисульфопиридин

52. По заместительной номенклатуре IUPAC никотиновая кислота называется:

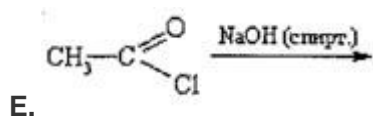
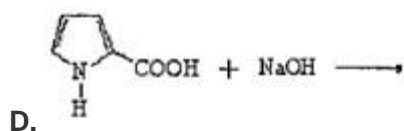
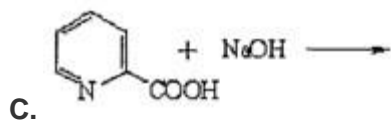
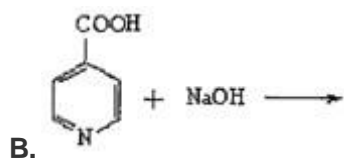
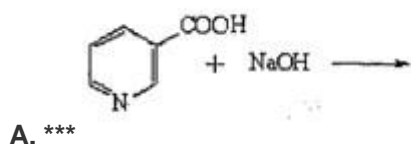
- A. Пиридин-2-карбоновая кислота
- B. Пиридин-4-карбоновая кислота
- C. 2-карбоксопиридин
- D. *** Пиридин-3-карбоновая кислота
- E. 3-карбоксопиридин

53. При окислении никотина в жестких условиях образуется:



- A. Пиридин-4-карбоновая кислота
- B. Пиридин-2,3-дикарбоновая кислота
- C. Пиридин-2-карбоновая кислота
- D. *** Пиридин-3-карбоновая кислота
- E. Пиридин-3,4-дикарбоновая кислота

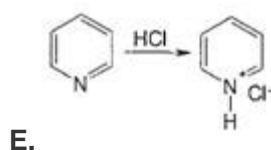
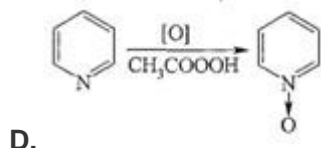
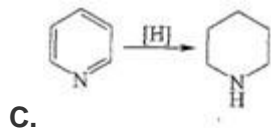
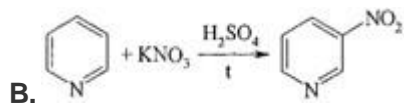
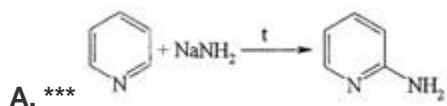
54. Продуктом какой реакции будет натрий никотинат:



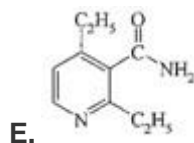
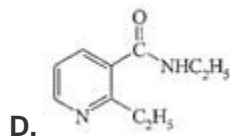
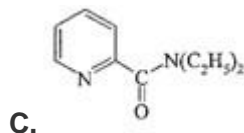
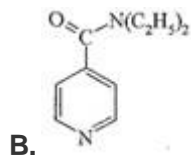
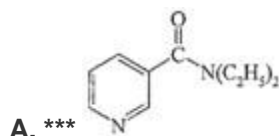
55. Соединение относится к гетероциклическому ряду, является ароматическим, обладает неприятным запахом, по строению имеет сходство с бензолом. При действии минеральных кислот образует соли. Какое из указанных соединений соответствует приведенной характеристике?

- A. γ -пирон
- B. Тиофен
- C. Фуран
- D. *** Пиридин
- E. Пиррол

56. Среди приведенных реакций укажите реакцию нуклеофильного замещения:



57. Среди следующих соединений, укажите **N,N**-диэтиламид никотиновой кислоты:



58. Структурным фрагментом многих лекарственных препаратов являются производные циклических и гетероцилических соединений. Какое из следующих соединений не имеет атома углерода с sp^2 гибридизацией?

A. *** Пиперидин

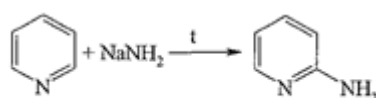
B. Пиррол

- C. Пиридин
- D. Пиридазин
- E. Пиролин

59. Укажите количество возможных изомеров для монозамещенных пиридина:

- A. *** 3
- B. 1
- C. 2
- D. 4
- E. 5

60. Укажите механизм, по которому образуется 2-аминопиридин по Чичибабину:

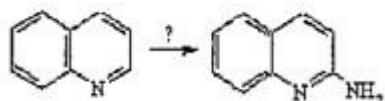


- A. *** S_N (нуклеофильное замещение)
- B. S_E (электрофильное замещение)
- C. A_E (электрофильное присоединение)
- D. S_R (радикальное замещение)
- E. A_R (радикальное присоединение)

61. Укажите реагент и условия реакции нитрования пиридина:

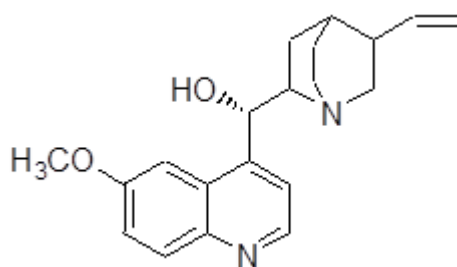
- A. *** KNO₃ + H₂SO₄, t=300 C
- B. NaNO₂ + HCl
- C. HNO₃ ровз, t, p
- D. (CH₃CO)₂O + HNO₃ конц
- E. HNO₂

62. Укажите реагент, используемый в реакции аминирования хинолина по Чичибабину



- A. *** NaNH₂ в жидком NH₃
 - B. NH₃
 - C. NH₂NH₂
 - D. CH₃NH₂
 - E. NH₂OH
-

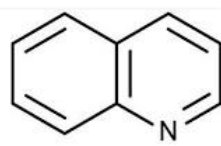
63. Хинин – один из алкалоидов, содержащихся в коре хинного дерева, используется для лечения малярии:



Охарактеризуйте основные свойства хинина.

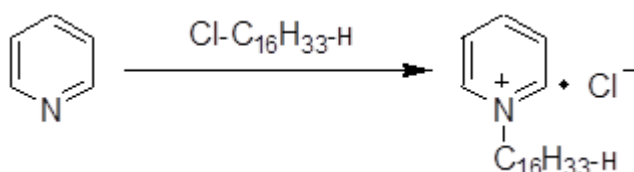
- A. Слабое основание.
- B. Основные свойства отсутствуют.
- C. Сильное основание за счет N-атома хинолина.
- D. *** Сильное основание за счет N-атома хинуклидина.
- E. Сильное основание за счет наличия OCH₃-группы.

64. Хиолин – гетероцикл, лежащий в основе таких препаратов как хинин, хиназол, 5-НОК, энтеросептол и др. Укажите наиболее вероятный продукт взаимодействия хиолина с NaNH₂



- A. 8-Аминохиолин
- B. 6-Аминохиолин
- C. *** 2-Аминохиолин
- D. 3-Аминохиолин
- E. 5-Аминохиолин

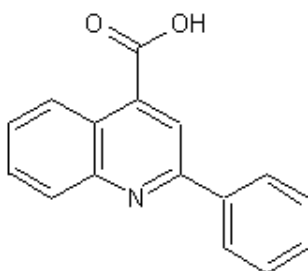
65. Цетилпиридиний хлорид – один из компонентов дисцида, эффективного бактерицидного препарата, получают по следующей схеме:



Укажите какое свойство пиридина лежит в основе данной реакции.

- A. Ароматичность.
- B. Основность.
- C. Электрофильность.
- D. *** Нуклеофильность.
- E. Полярность молекулы.

66. Цинхофен – препарат, применяемый при подагре, имеет строение:

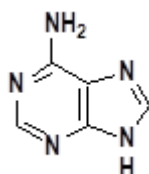


Укажите гетероцикл, лежащий в его основе.

- A. Бензиндол.
- B. *** Хиолин.
- C. Индол.
- D. Изохиолин.
- E. Пиримидин.

Конденсированные гетероциклы

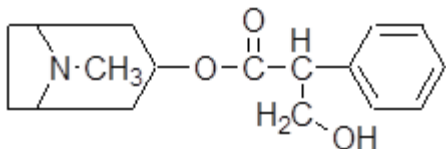
67. Аденин (6-аминопурин) — азотистое основание, входящее в состав РНК и ДНК:



Укажите вид изомерии наиболее характерный для аденина.

- A. *** Азольная таутомерия.
- B. Кето-енольная таутомерия.
- C. Тион-тиольная таутомерия.
- D. Лактим-лактаманная таутомерия.
- E. Энантиомерия.

68. Атропин — алкалоид красавки и дурмана, применяется для расширения зрачка при исследовании глазного дна:



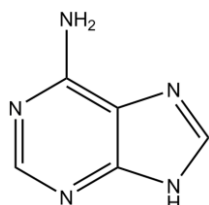
Укажите реагент, с помощью которого можно доказать наличие первичной спиртовой группы.

- A. HNO_3
- B. H_2SO_4
- C. FeCl_3
- D. $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}$
- E. *** $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7(\text{H}^+)$

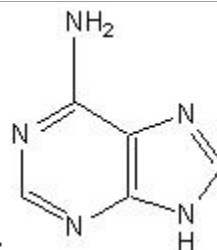
69. Выберите соединение, которое можно использовать для синтеза аденина (6-аминопурина) в одну стадию.

- A. Гипоксантин.
- B. Мочевая кислота.
- C. *** 6-Хлорпурин.
- D. Ксантин.
- E. Теофиллин.

70. Для данного соединения выберите правильное название:



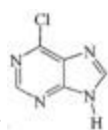
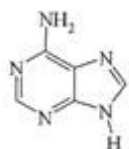
- A. 6-нитропурин
- B. 4-аминопурин
- C. *** 6-аминопурин
- D. 2-аминопурин
- E. 8-аминопурин



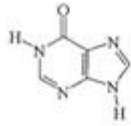
71. Для данного соединения выберите правильное название:

- A. 6-нитропурин
- B. 4-аминопурин
- C. *** 6-аминопурин
- D. 2-аминопурин
- E. 8-аминопурин

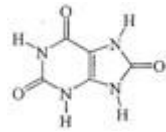
72. Для получения аденина (6-аминопурина) в одну стадию, необходимо использовать:



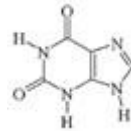
- A. ***



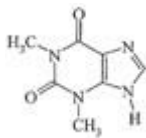
B.



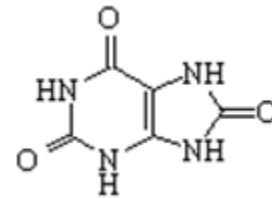
C.



D.

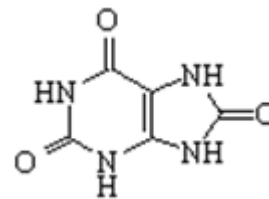


E.



73. Какой из гетероциклов входит в состав барбитуровой кислоты?

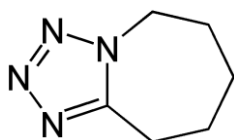
- A. *** Пиримидина
- B. Пиразина
- C. Пиридазина
- D. Пиридина
- E. Индола



74. Какой из гетероциклов входит в состав мочевой кислоты?

- A. *** Пиримидина
- B. Пиразина
- C. Пиридазина
- D. Пиридина
- E. Индола

75. Коразол – стимулятор ЦНС, имеет строение: Укажите гетероцикл, лежащий в основе коразола.

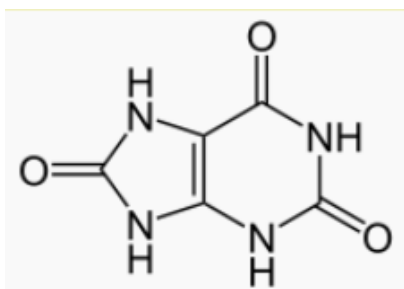


- A. Тетразин.
- B. Пиразол.
- C. Триазол.
- D. *** Тетразол.
- E. Имидазол.

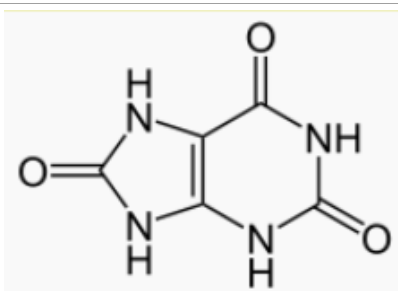
76. Молекула пурина включает кольца:

- A. *** Имидазола и пиримидина
- B. Имидазола и пиридина
- C. Имидазола и пиазина
- D. Пиразола та пиримидина
- E. Пирола и пиримидина

77. Мочевая кислота относится к:



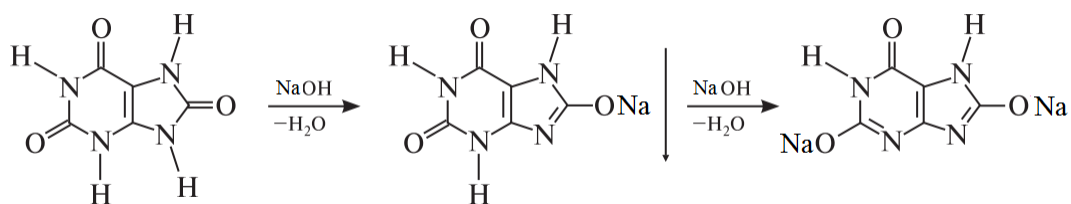
- A. Трехосновных одноатомных кислот
- B. Двухосновных двухатомных кислот
- C. *** Двухосновных трехатомных кислот
- D. Одноосновных, двухатомных кислот
- E. Трехосновных трехатомных кислот



78. Мочевая кислота относится к:

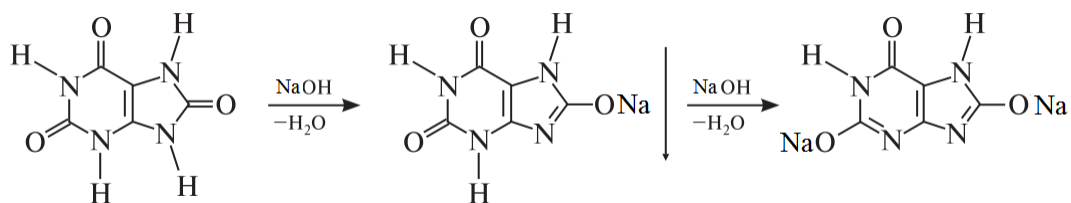
- A. Трехосновных одноатомных кислот
 - B. Двухосновных двухатомных кислот
 - C. *** Двухосновных трехатомных кислот
 - D. Одноосновных, двухатомных кислот
 - E. Трехосновных трехатомных кислот
-

79. Мочевая кислота является двухосновной и с водными растворами щелочей образует кислые и средние соли. Соли мочевой кислоты называют:



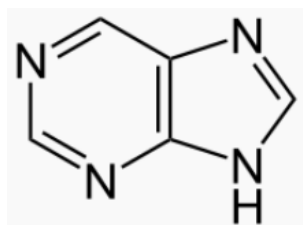
- A. *** уратами
- B. уреидами
- C. ксантагенанами
- D. барбитуратами
- E. оксалатами

80. Мочевая кислота является двухосновной и с водными растворами щелочей образует кислые и средние соли. Соли мочевой кислоты называют:



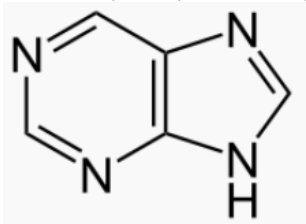
- A. *** уратами
- B. уреидами
- C. ксантагенанами
- D. барбитуратами
- E. оксалатами

81. Пурин является ароматическим гетероциклическим соединением. Укажите количество электронов, которое принимает участие в создании замкнутой сопряженной системы в молекуле пурина:



- A. 8
- B. *** 10
- C. 6
- D. 5
- E. 4

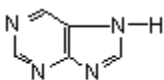
82. Пурин является ароматическим гетероциклическим соединением. Укажите количество электронов, которое принимает участие в создании замкнутой сопряженной системы в молекуле



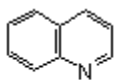
пурина:

- A. 8
- B. *** 10
- C. 6
- D. 5
- E. 4

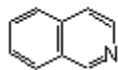
83. Структура какого гетероциклического соединения лежит в основе строения мочевой кислоты:



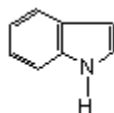
A. ***



B.



C.

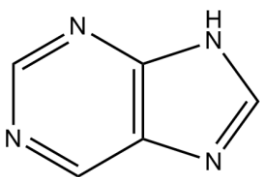


D.



E.

84. Укажите количество электронов, которые берут участие в образовании замкнутой сопряженной системы молекулы пурина:

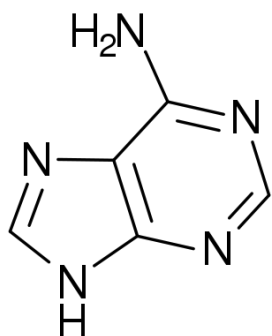


- A. *** 10
- B. 6
- C. 26

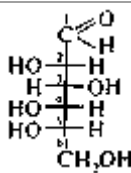
D. 14

E. 18

85. Укажите реакцию, которую можно использовать для качественного определения аденина.



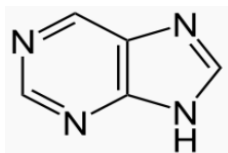
- A. *** Диазотирование с последующим азосочетанием.
- B. Ксантопротеиновая реакция.
- C. Иодоформная проба.
- D. Реакция с реактивом Феллинга.
- E. Реакция с нингидрином.



86. Что обозначает буква «L» в названии L-глюкозы?

- A. абсолютную конфигурацию при C₅;
- B. левовращающий изомер;
- C. *** относительную конфигурацию при C₅;
- D. правовращающий изомер;
- E. рацемат.

87. Ядро пурина входит в состав многих природных и биологически активных соединений

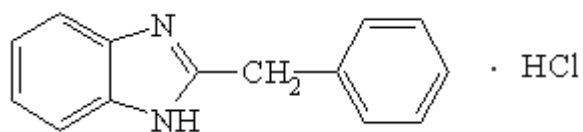


Из каких гетероциклов состоит эта конденсированная система?

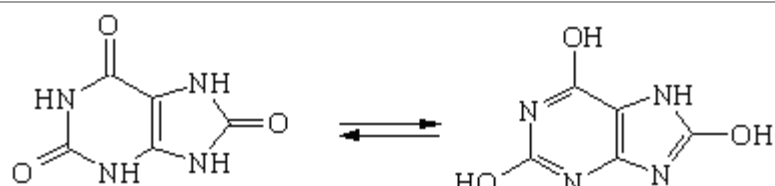
- A. Пиридазина и пиррола
 - B. Пиразина и пиррола
 - C. Пиримидина и пирозола
 - D. *** Имидазола и пиримидина
 - E. Пиридина и имидазола
-

КРОК. 6-тичленные гетероциклы с двумя гетероатомами

88. Какой из указанных ниже циклов входит в состав препарата дибазол?



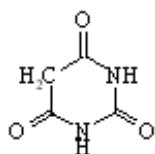
- A. *** Бензимидазол
- B. Пиразол
- C. Тиазол
- D. Пиррол
- E. Хиолин



89. Мочевая кислота относится к:

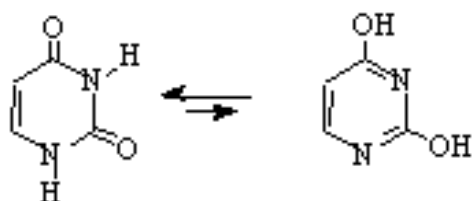
- A. *** Двухосновным трёхатомным кислотам
- B. Одноосновным двухатомным кислотам
- C. Трёхосновным одноатомным кислотам
- D. Двухосновным двухатомным кислотам
- E. Трёхосновным трёхатомным кислотам

90. Производным какого азотсодержащего гетероцикла является барбитуровая кислота?



- A. *** пиримидина
- B. пиразина
- C. пиридазина
- D. пиридина
- E. индола

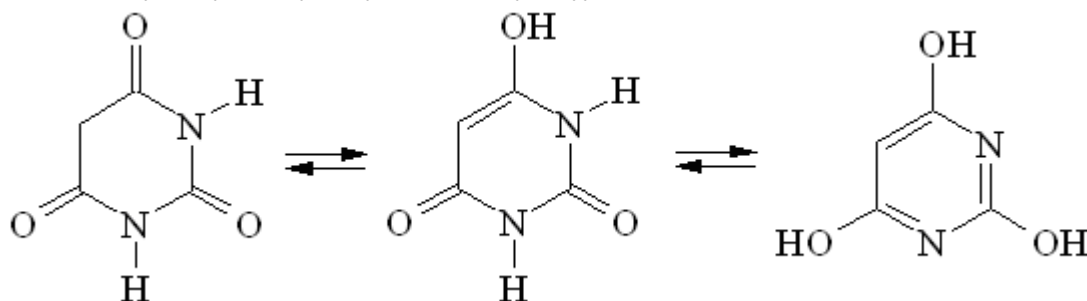
91. Укажите вид таутомерии, присущий для пиримидинового основания - урацила:



- A. *** лактим-лактаманная

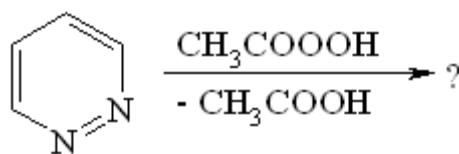
- В. нитро-аци-нитро
- С. кето-енольная
- Д. тион-тиольная
- Е. азольная

92. Укажите виды таутомерии, характерные для барбитуровой

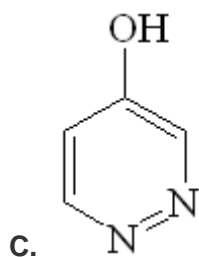
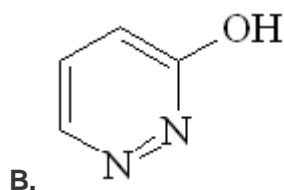
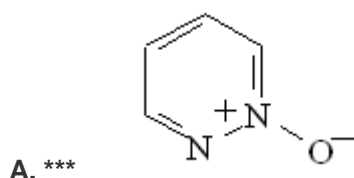


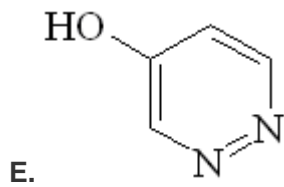
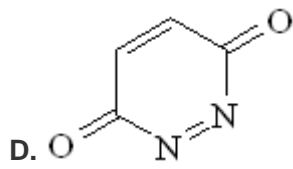
кислоты:

- А. *** Лактим-лактаманная, кето-енольная
- В. Лактим-лактаманная, азольная
- С. Кето-енольная, аминок-иминная
- Д. Аци-нитро, азольная
- Е. Лактим-лактаманная, тион-тиольная.

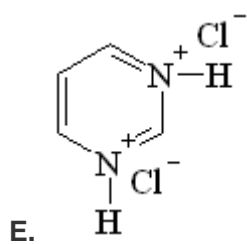
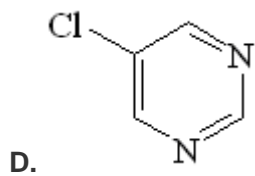
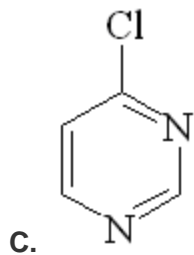
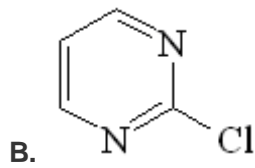
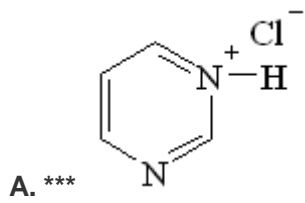
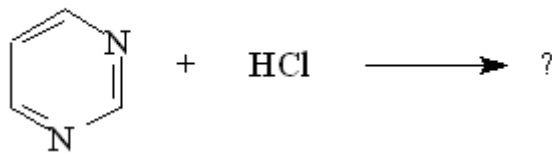


93. Укажите продукт окисления пиридазина:



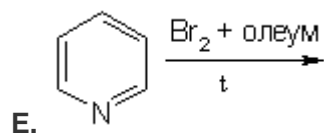
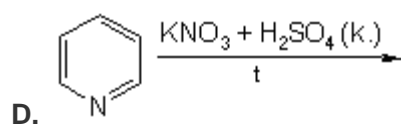
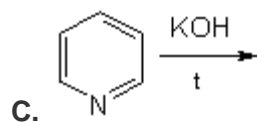
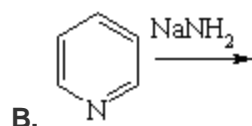
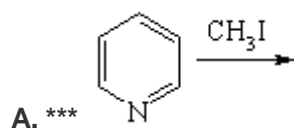


94. Укажите продукт реакции пиримидина с соляной кислотой:

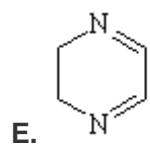
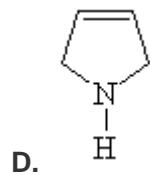
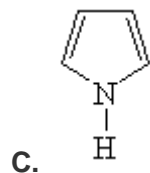
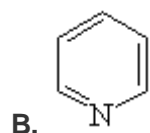
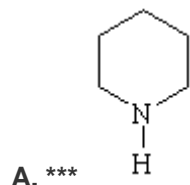


КРОК. 6-тичленные гетероциклы с одним гетероатомом

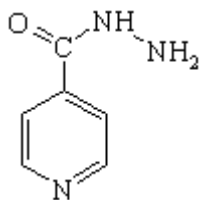
95. Какая из приведенных реакций пиридина протекает по гетероатому:



96. Какой из приведенных гетероциклов относится к насыщенным?

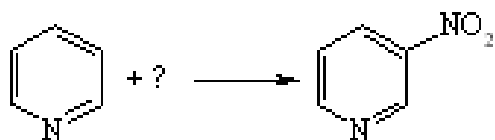


97. Производным какой из приведенных кислот является изониазид



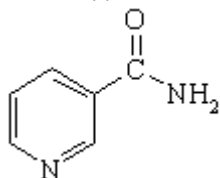
- A. *** Изоникотиновой
- B. Пиколиновой
- C. Салициловой
- D. Антраниловой
- E. Никотиновой

98. Укажите реагенты и условия, применяемые при нитровании пиридина:

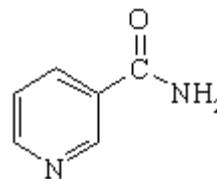


- A. *** $\text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4, t = 300^\circ\text{C}$
- B. $\text{NaNO}_2 + \text{HCl}$
- C. Розв. HNO_3, t, p
- D. $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} + \text{HNO}_3\text{k.}$
- E. HNO_2

99. Амид никотиновой кислоты (витамин PP) является производным:



- A. *** Пиридина
- B. Тиофена
- C. Пирола
- D. Фурана
- E. Пиразола

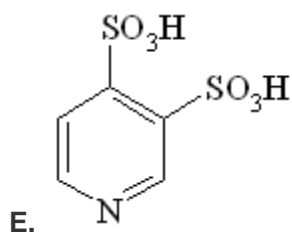
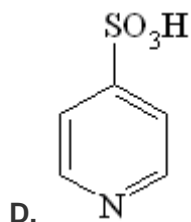
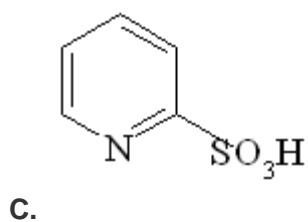
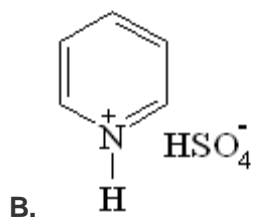
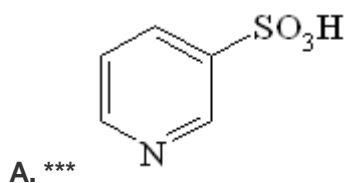
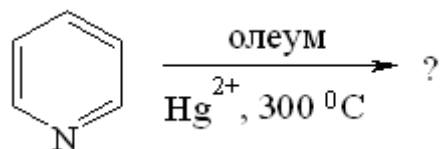


100. Амид никотиновой кислоты (витамин PP) является производным:

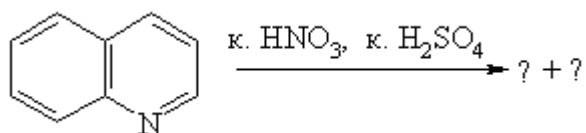
- A. *** Пиридина

- В. Тиофена
- С. Пиррола
- Д. Фурана
- Е. Пиразола

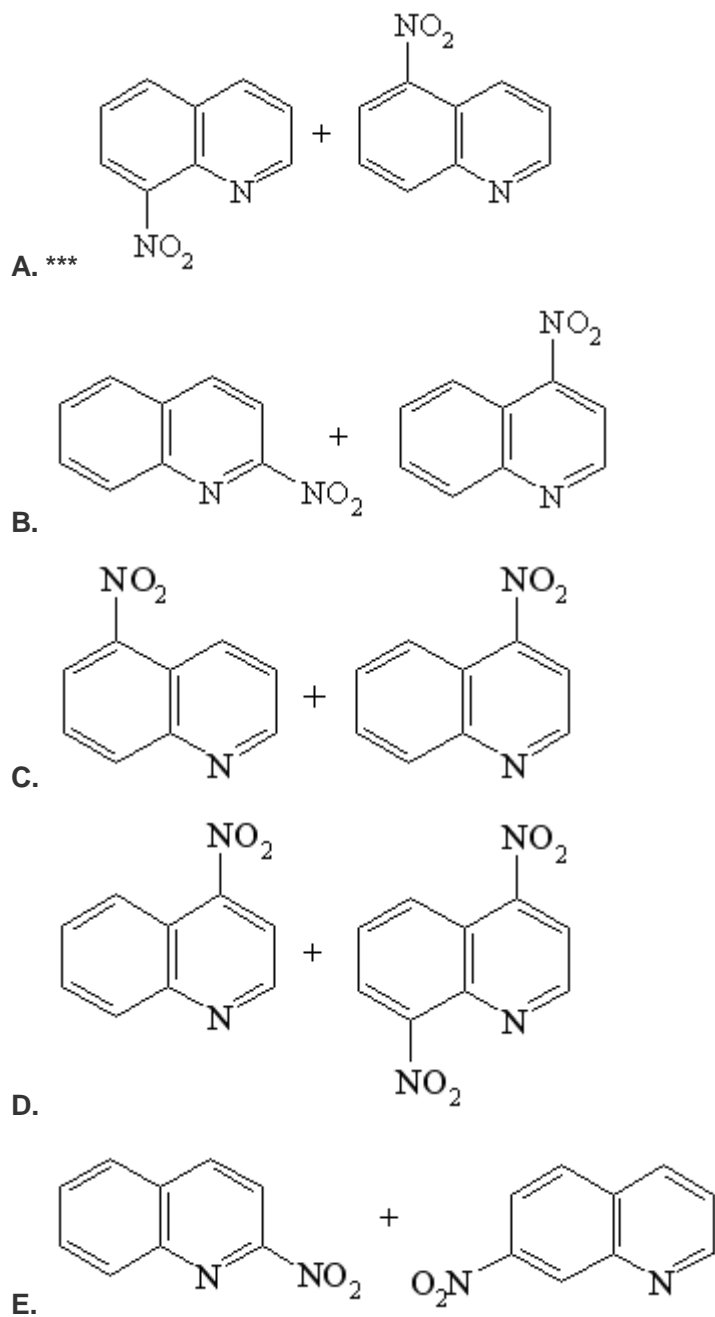
101. Выберите продукт, который образуется в результате сульфирования пиридина:



102. Выберите соединения, которые являются основными продуктами



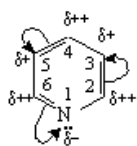
реакции:



103. Для пиридина характерны реакции электрофильного (S_E) и нуклеофильного (S_N) замещения. Низкая реакционная способность пиридина в реакциях S_E обусловлена:

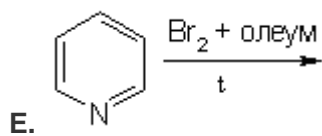
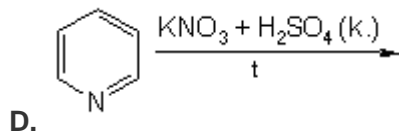
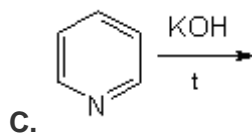
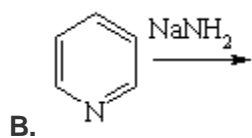
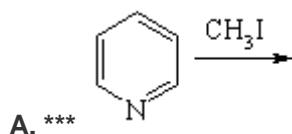
- A. ******* электроноакцепторными свойствами атома азота
- B. ароматическим характером пиридинового ядра
- C. основными свойствами
- D. гибридизацией атомов углерода
- E. размером цикла

104. Для пиридина характерны реакции:

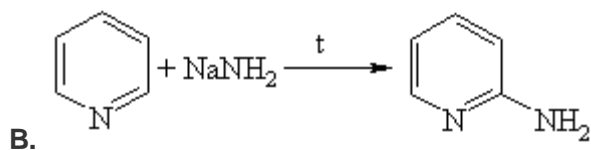
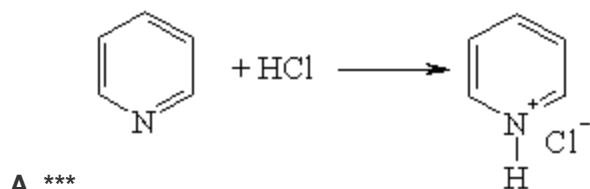


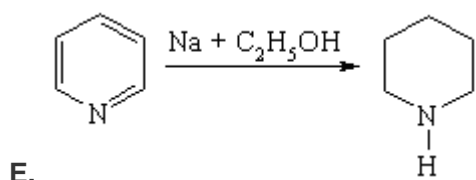
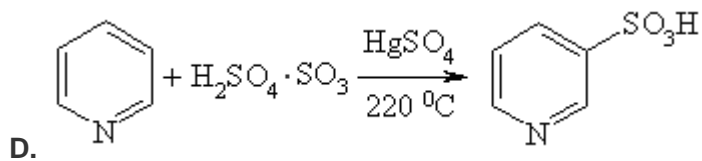
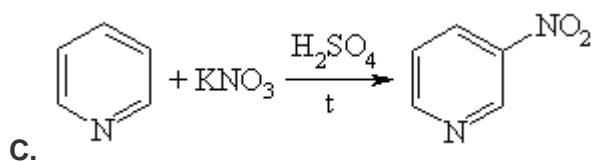
- A. *** Электрофильного и нуклеофильного замещения
- B. Электрофильного присоединения и электрофильного замещения.
- C. Нуклеофильного присоединения и нуклеофильного замещения.
- D. Нуклеофильного замещения и элиминирования.
- E. Радикального замещения и электрофильного присоединения.

105. Какая из приведенных реакций пиридина происходит по гетероатому:

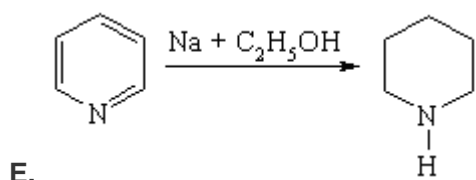
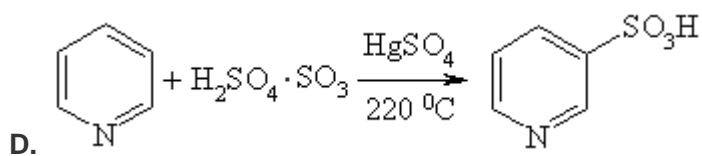
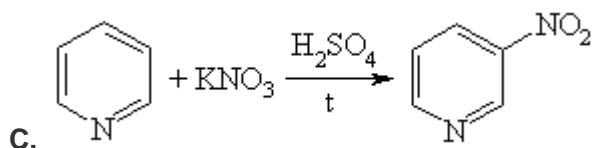
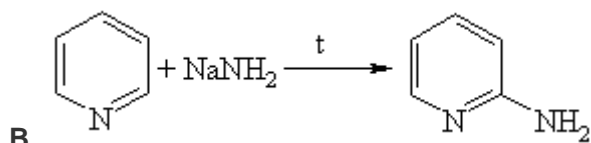
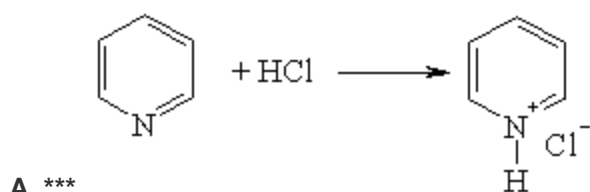


106. Какая из приведенных реакций указывает на основные свойства пиридина?

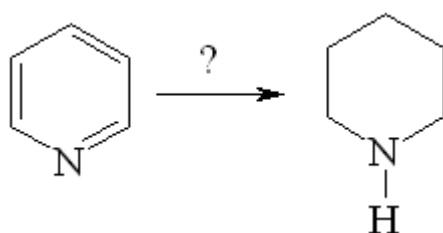




107. Какая из приведенных реакций указывает на основные свойства пиридина?

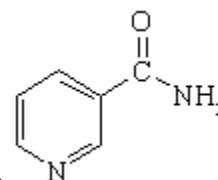


108. Каким путем из пиридина в одну стадию можно добыть



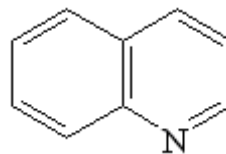
пиперидин?

- A. *** гидрированием пиридина
 - B. нитрованием пиридина
 - C. метилированием пиридина
 - D. аминирования пиридина по Чичибабин.
 - E. реакцией пиридина с соляной кислотой.
-



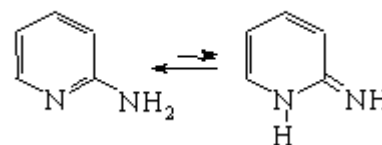
109. Какое из перечисленных ниже названий соответствует формуле:

- A. *** Амид никотиновой кислоты
 - B. Амид изоникотиновой кислоты
 - C. Амид пиколиновой кислоты
 - D. Амид салициловой кислоты
 - E. Амид антрапиловой кислоты
-



110. Какое название соответствует приведенной формуле?

- A. *** Бензо[b]пиридин
 - B. Бензо[b]пирон-4
 - C. Имидазопиримидин
 - D. Пиразинопиримидин
 - E. Бензотиазол
-



111. Какой вид таутомерии характерен для 2-аминопиридина?

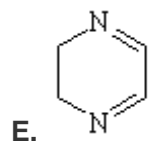
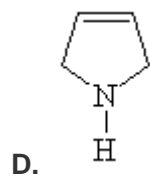
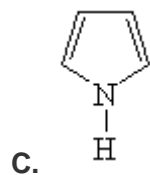
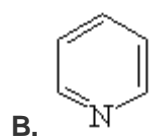
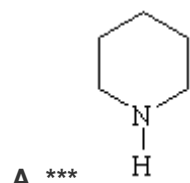
- A. *** Амино-иминная
 - B. Азольная
 - C. Лактим-лактаманная
 - D. Нитро-аци-нитро
 - E. Нитрозо-оксимная
-

112. Какой гетероатом содержит молекула пиридина?

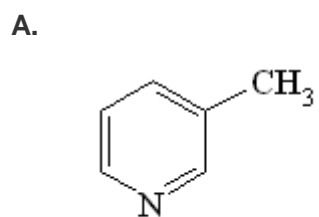
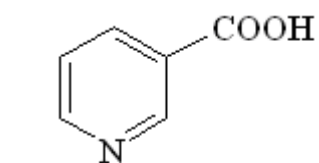
- A. *** азот

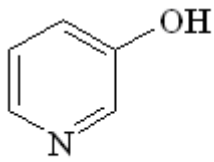
- В. сера
- С. кислород
- Д. Фосфор
- Е. Селен

113. Какой из приведенных гетероциклов относится к насыщенным?

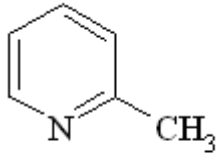


114. Окислением какого соединения получают никотиновую кислоту?

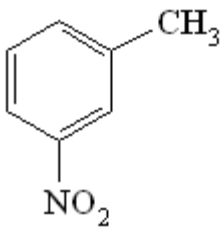




C.

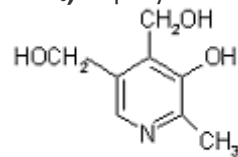


D.



E.

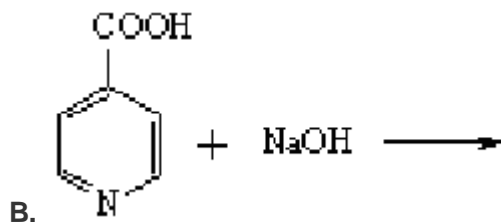
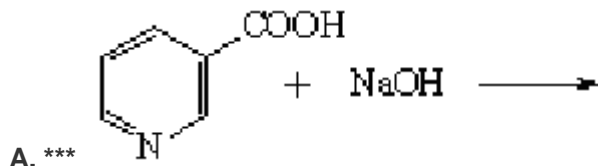
115. При добавлении раствора FeCl_3 к пиридоксину (витамин B_6) образуется комплексное

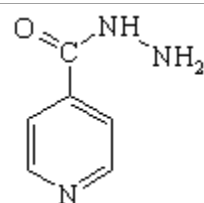
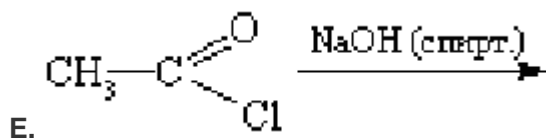
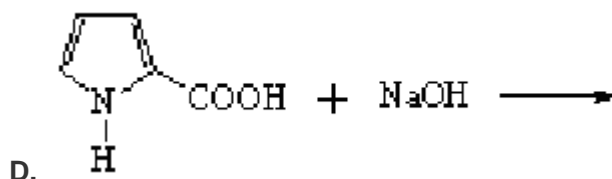
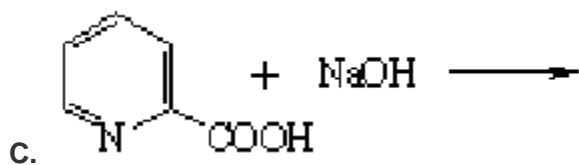


соединение красного цвета, что свидетельствует о наличии:

- A. *** Фенольного гидроксила
- B. Спиртового гидроксила
- C. Метильной группы
- D. Атома азота пиридинового типа
- E. Ароматического ядра

116. Продуктом какой реакции будет натрия никотинат:

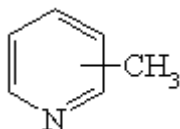




117. Производным какой из приведенных кислот является изониазид:

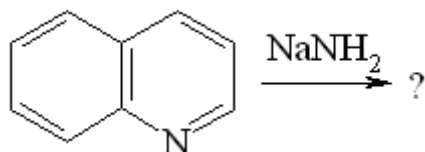
- A. *** Изоникотиновой
- B. Пиколиновой
- C. Салициловой
- D. Антралиновой
- E. Никотиновой

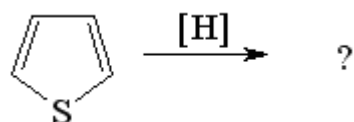
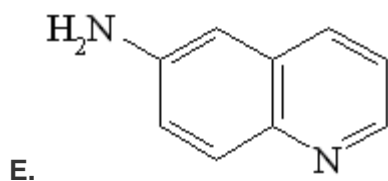
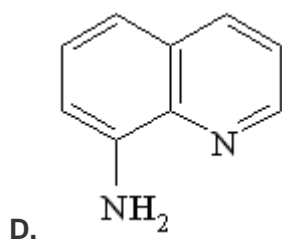
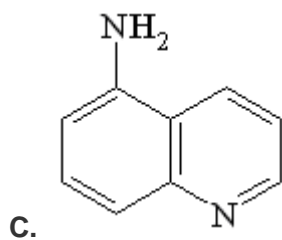
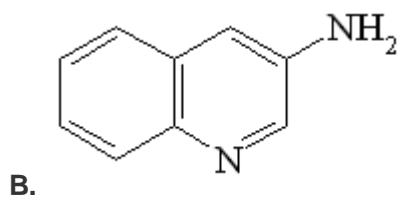
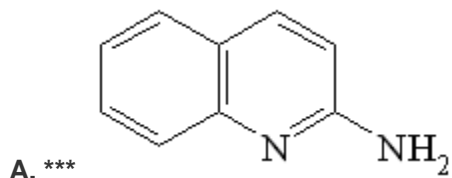
118. Укажите количество возможных изомеров для монозамещенных пиридина



- A. *** 3
- B. 2
- C. 4
- D. 5

119. Укажите наиболее вероятный продукт взаимодействия хинолина с амидом натрия:

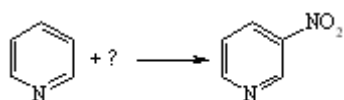




120. Укажите продукт полного гидрирования тиюфена

- A. *** 2,3,4,5-Тetraгидротиофен
- B. 2,3-Дигидротиофен
- C. 1,2-Дигидротиофен
- D. 3,4-Дигидротиофен
- E. 1,2,3,4,5-Пентагидротиофен

121. Укажите реагенты и условия, применяемые при нитровании пиридина:



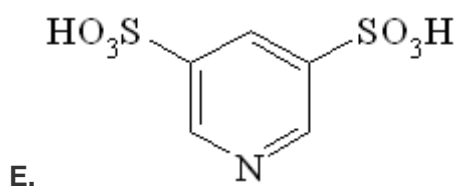
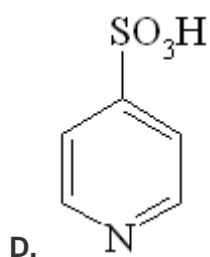
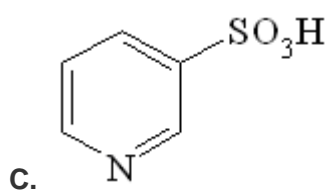
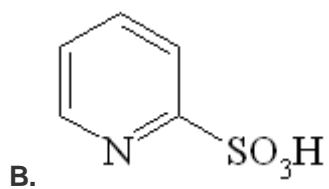
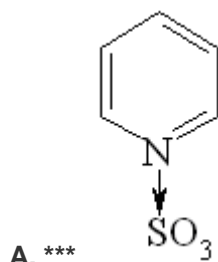
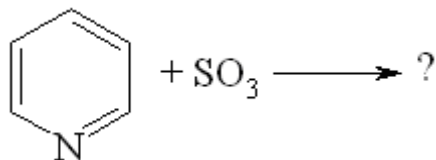
- A. *** $\text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4, t = 300^\circ\text{C}$
- B. $\text{NaNO}_2 + \text{HCl}$

C. Розв. HNO_3 , t, p

D. $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} + \text{HNO}_3$ k.

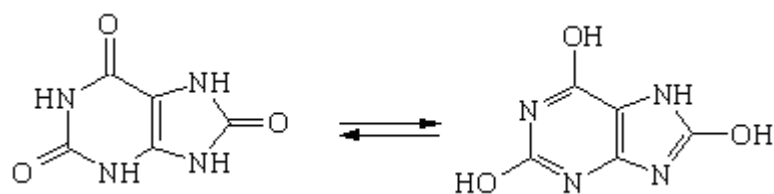
E. HNO_2

122. Укажите соединение, образующееся при взаимодействии пиридина и SO_3 .



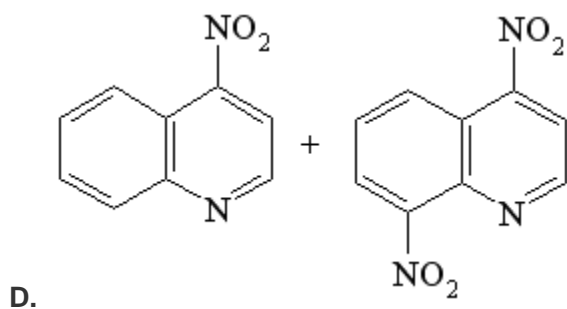
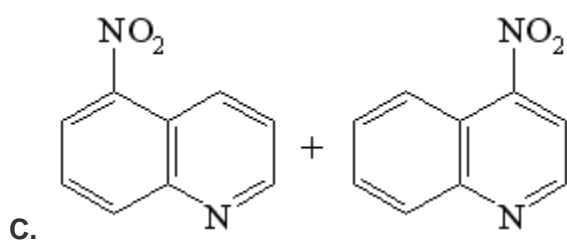
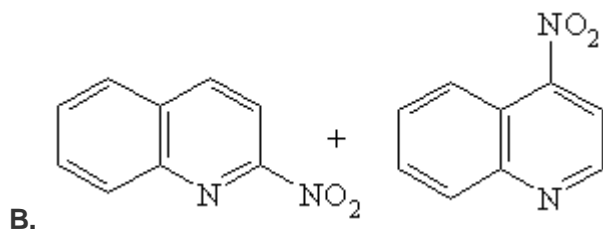
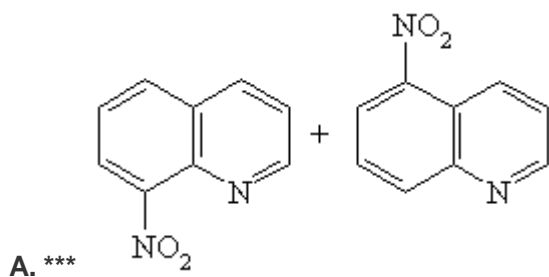
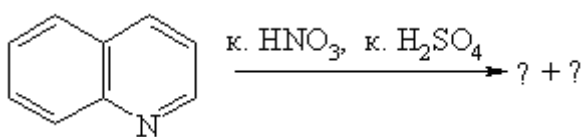
КРОК. Конденсированные гетероциклы

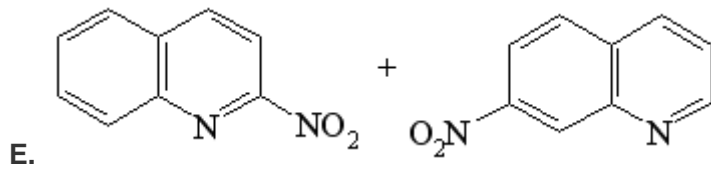
123. Мочевая кислота относится к:



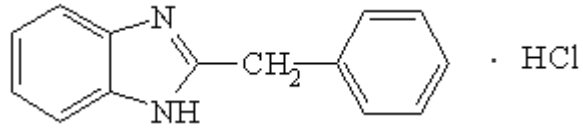
- A. *** Двухосновным трехатомным кислотам
- В. Одноосновным двухатомным кислотам
- С. Триосновным одноатомным кислотам
- Д. Двухосновным двухатомным кислотам
- Е. Триосновным триатомным кислотам

124. Выберите соединения, которые являются основными продуктами реакции:



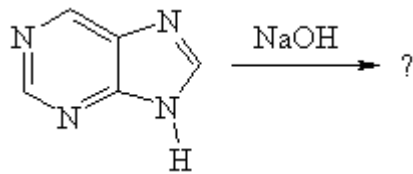


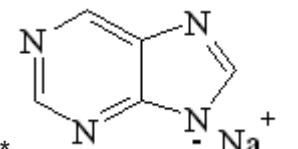
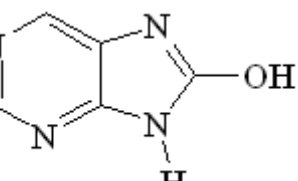
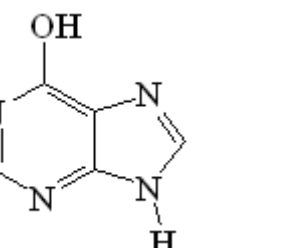
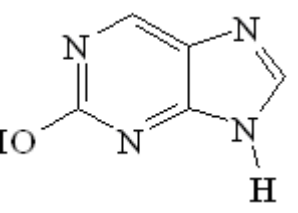
125. Какой из следующих циклов входит в состав препарата дибазола?

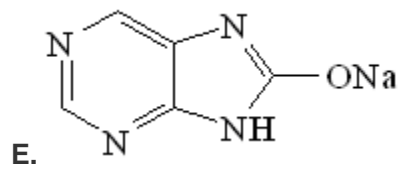


- A. *** Бензимидазол
- B. Пиразол
- C. Тиазол
- D. Пиррол
- E. Хинолин

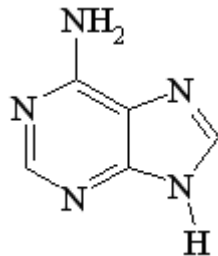
126. Укажите продукт взаимодействия пурина с натрий гидроксидом:



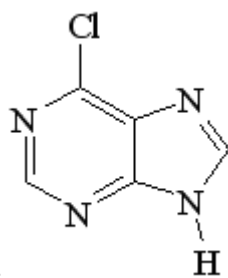
- A. *** 
- B. 
- C. 
- D. 



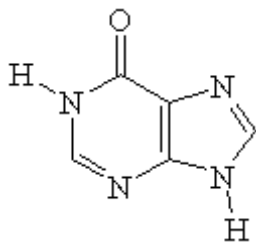
127. Для получения аденина (6-аминопурина) в одну стадию, необходимо



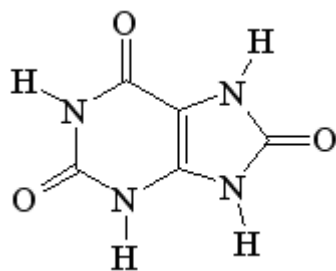
использовать:



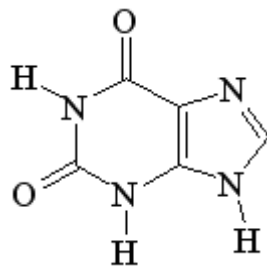
А. ***



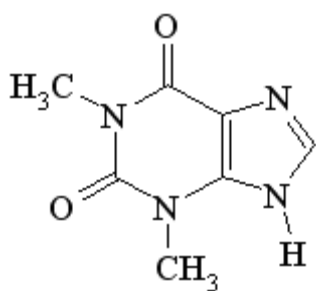
В.



С.

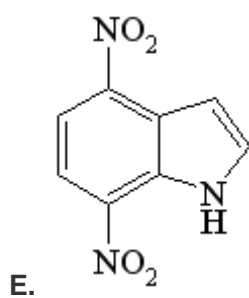
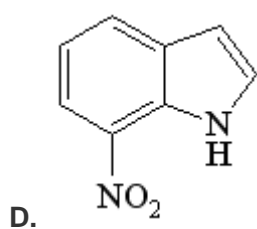
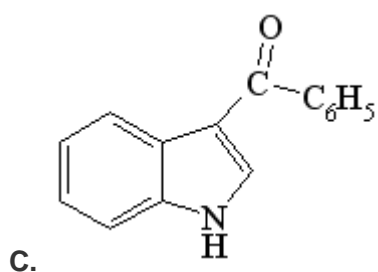
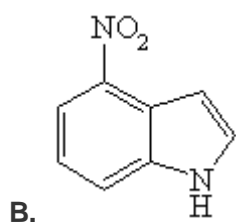
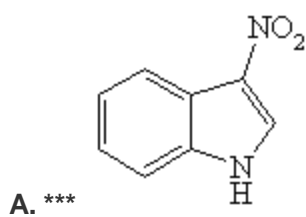
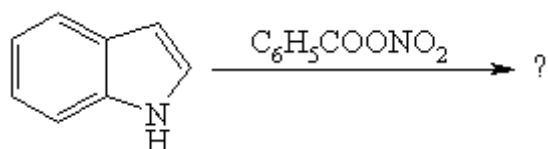


Д.



E.

128. Какой продукт образуется при взаимодействии индола с бензоилнитратом?



129. Соли мочевой кислоты называют:

- A. *** уратами
- B. ацетатами
- C. ксантагенанами
- D. барбитуратами
- E. оксалатами

130. Среди приведенных структурных формул гетероциклических соединений выберите бензо-1,4-дiazепина

