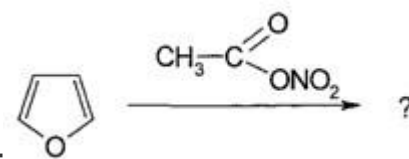
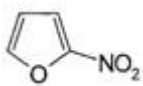
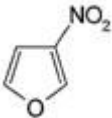
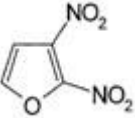
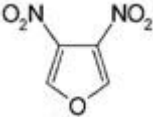
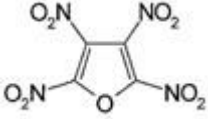


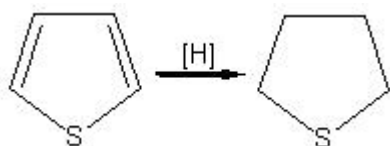
5-членные гетероциклы с одним гетероатомом



1. В результате нитрования фурана ацетилнитратом образуется:

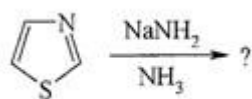
- A. *** 
- B. 
- C. 
- D. 
- E. 

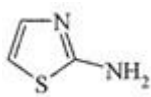
2. Выберите наиболее правильное название продукта полного гидрирования тиафена

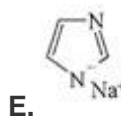
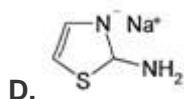
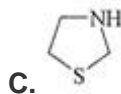
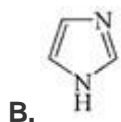


- A. 1,2-Дигидротиофен
- B. 1,2,3,4,5-Пентагидротиофен
- C. 2,3- Дигидротиофен
- D. *** 2,3,4,5-Тетрагидротиофен
- E. 3,4- Дигидротиофен

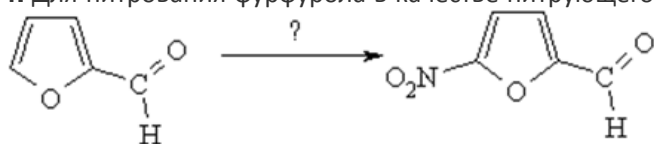
3. Выберите продукт приведенной реакции:



- A. *** 



4. Для нитрования фурфура в качестве нитрующего реагента используют:



A. *** к. $\text{HNO}_3 + (\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$

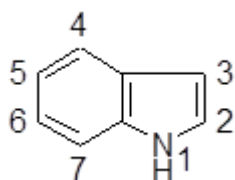
B. HNO_3 (разб.)

C. KNO_3

D. к. HNO_3 + к. H_2SO_4

E. HNO_2

5. Индол – ароматический гетероцикл, входящий в состав многих природных соединений и лекарственных препаратов:



Укажите наиболее вероятное положение, по которому будут протекать реакции S_{E} .

A. 2

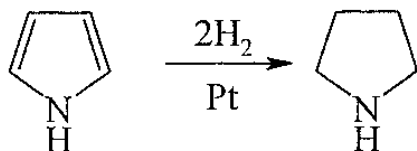
B. *** 3

C. 4

D. 5

E. 6


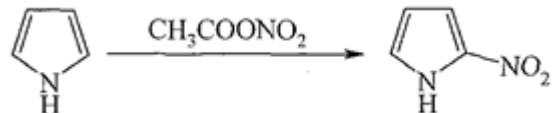
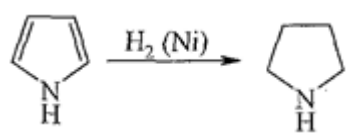
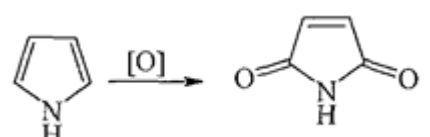
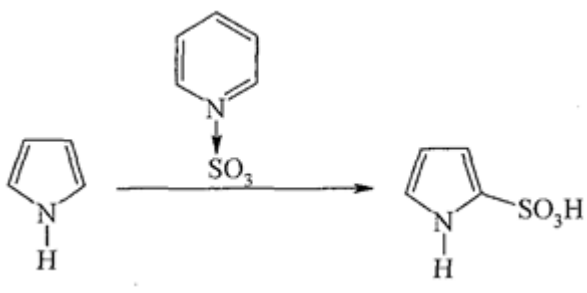
6. Как называется продукт полного гидрирования пиррола?




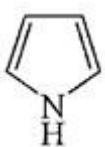

A. Пироллин

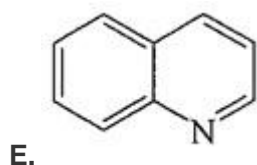
- В. *** Пирролидин
- С. Пиридин
- Д. Циклопентиламин
- Е. Гидропиррол

7. Какая из приведенных реакций указывает на **NH**-кислотные свойства пиррола?

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

8. Какая из приведенных формул отвечает фурану:

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



9. Какие из следующих реагентов используют при нитровании ацидофобных гетероциклических соединений фурана и пиррола?

A. Разб. HNO_3

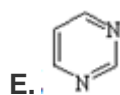
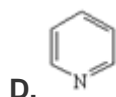
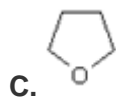
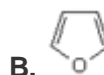
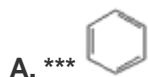
B. Конц. HNO_3

C. HNO_2

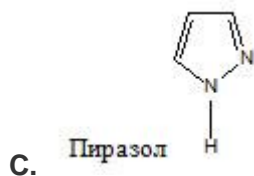
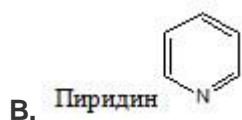
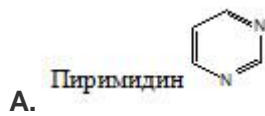
D. Конц. HNO_3 + конц. H_2SO_4

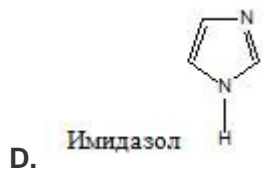
E. *** $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ + конц. HNO_3

10. Какое из приведенных циклических соединений относится к карбоциклическим?

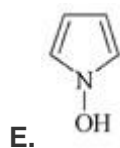
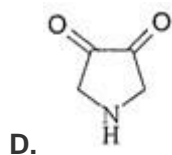
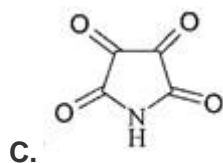
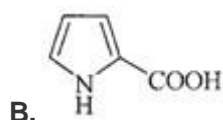
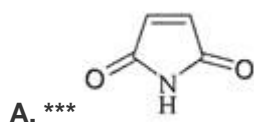
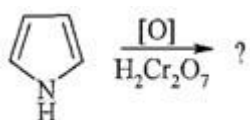


11. Какое с приведенных гетероциклических соединений обладает ацидофобными свойствами:





12. Какое соединение образуется при окислении пиррола:



13. Какой из перечисленных гетероциклов ацидофобный?

- A. *** Фуран
- B. Тиофен
- C. Пиридин
- D. Имидазол
- E. Пиразол

14. Какой из перечисленных гетероциклов обнаруживает **NH** - кислотность?

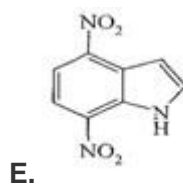
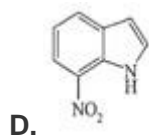
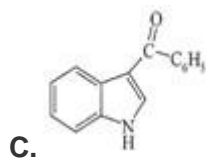
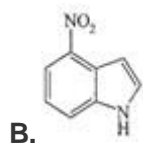
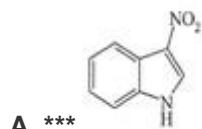
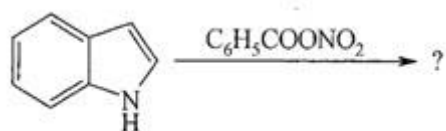
- A. *** Пиррол

- В. Пиридин
- С. Пиримидин
- Д. Пиразин
- Е. Пиридазин

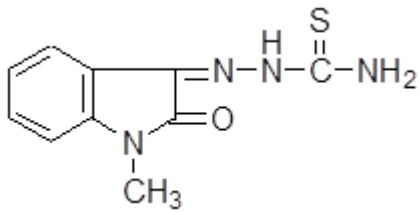
15. Какой из приведенных гетероциклов будет выявлять наиболее выраженные кислотные свойства?

- А. *** Пиррол
- В. Тиазол
- С. Пиридин
- Д. Пиридимин
- Е. Фуран

16. Какой продукт образуется при нитровании индола бензоилнитратом?



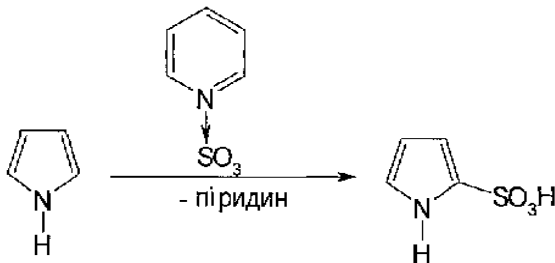
17. Метисазон – противоопухолевый препарат следующего строения:



Выберите соединения, из которых его можно синтезировать в одну стадию.

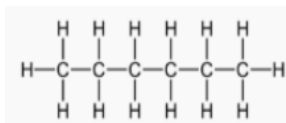
- A. *** N-Метилизатин и тиосемикарбазид
- B. N-Метилиндол и семикарбазид
- C. N-Метилиндолон-3 и тиосемикарбазид
- D. Бензимидазол и семикарбазид
- E. 2,3-Диоксоиндол и тиосемикарбазид

18. Назовите продукт реакции сульфирования пиррола:

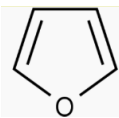


- A. *** 2-пирролсульфо кислота
- B. 3- пирролсульфо кислота
- C. 4- пирролсульфо кислота
- D. 5- пирролсульфо кислота
- E. 1- пирролсульфо кислота

19. Определите, какое из приведенных циклических соединений относится к карбоциклическим:



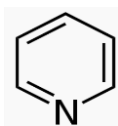
A. Гексан



B. Фуран

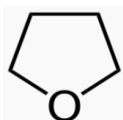


C. *** Бензол

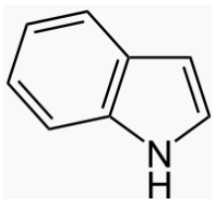


D. Пиридин

Е. Тетрагидрофуран

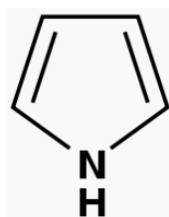


20. Остаток индола лежит в основе многих лекарственных препаратов. Укажите вид и знак электронных эффектов атома азота в его молекуле.



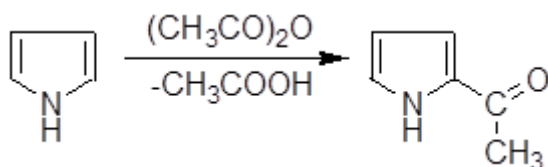
- A. +I; +M
- B. -I; -M
- C. *** -I; +M
- D. +I
- E. -I

21. Пиррол – гетероцикл, входящий в состав гема, хлорофилла. Укажите продукт взаимодействия пиррола с HNO_3 .



- A. 2,5-Динитропиррол
- B. *** Смесь продуктов полимеризации
- C. 2-Нитропиррол
- D. Нитрат пиррола
- E. 3-Нитропиррол

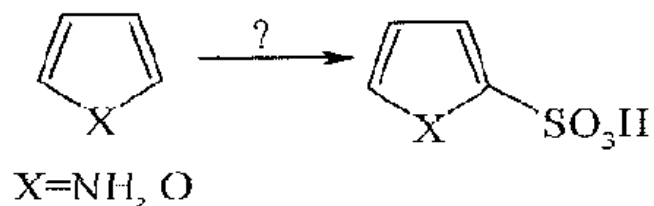
22. Пиррол взаимодействует с уксусным ангидридом по схеме:



Укажите тип вышеназванной реакции.

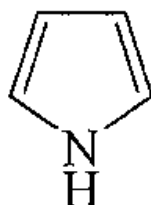
- A. S_R
- B. S_{N1}
- C. S_{N2}
- D. *** S_E
- E. A_N

23. Пиррол и фуран ацидофобные соединения, поэтому их сульфатируют:



- A. *** Пиридинсульфотриоксидом
- B. Концентрированной серной кислотой (конц. H_2SO_4)
- C. Разбавленной серной кислотой (разб. H_2SO_4)
- D. Смесью серной и азотной кислот (конц. H_2SO_4 , конц. HNO_3)
- E. Олеумом ($SO_3 \cdot H_2SO_4$)

24. Пиррол относится к производным:

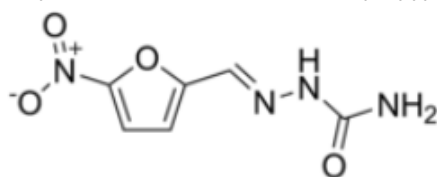


- A. *** Пятичленных гетероциклов с одним гетероатомом
- B. Пятичленных гетероциклов с двумя гетероатомом
- C. Шестичленных гетероциклов с одним гетероатомом
- D. Шестичленных гетероциклов с двумя гетероатомом
- E. Конденсированных гетероциклов

25. По какому механизму пиррол взаимодействует с уксусным ангидридом?

- A. A_N
- B. *** S_E
- C. S_{N2}
- D. S_{N1}
- E. S_R

26. При взаимодействии которой из следующих соединения с 5-нитрофурфуолом образуется

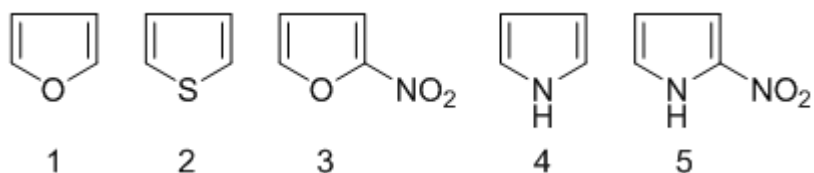


лекарственный препарат фурацилин?

- A. Гідразином

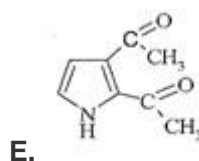
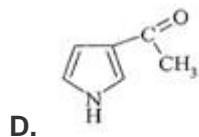
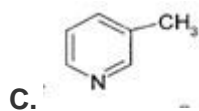
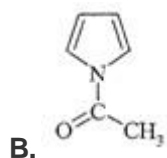
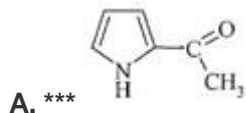
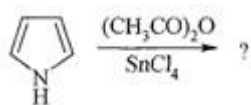
- В. Фенілгідразином
- С. Гидросульфитом натрия
- Д. *** Семикарбазидом
- Е. Гидроксиламином

27. Приведен ряд пятичленных гетероароматических соединений, входящих в состав многих лекарственных препаратов. Укажите соединение, обладающее наиболее выраженными кислотными свойствами.

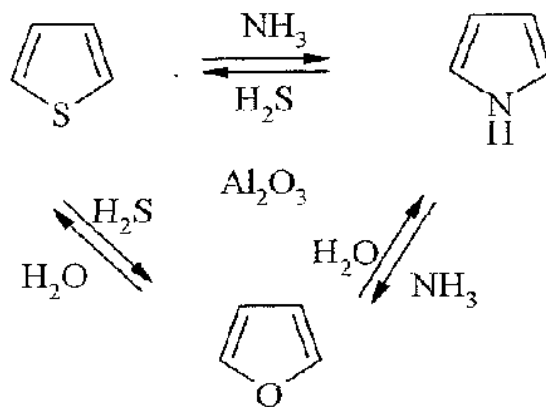


- А. 4
- В. 2
- С. *** 5
- Д. 3
- Е. 1

28. Продуктом реакции ацилирования пиррола будет:



29. Реакции взаимного превращения фурана, тюфену и пиррола называются циклом реакций:



- A. *** Юрьева
- B. Чичибабина
- C. Пааль-Кнорра
- D. Кольбе-Шмитта
- E. Фриделя-Крафтса

30. С помощью какого реагента можно доказать наличие альдегидной группы в молекуле фурфуrolа?

- A. *** $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}$
- B. $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$
- C. NaOH
- D. AgNO_3
- E. NH_3

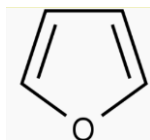
31. Соединение относится к гетероциклическому ряду, является ароматическим, имеет неприятный запах, по строению имеет сходство с бензолом. При действии минеральных кислот образует соли. Какое из указанных соединений соответствует приведенной характеристике?

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

32. Сульфирование каких из приведенных соединений не может быть проведено концентрированной серной кислотой?

- A. *** Пиррол
- B. Тиофен
- C. Пиридин
- D. Толуол
- E. Нафталин

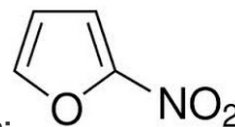
33. Укажите вид и знак электронных эффектов атома кислорода в молекуле фурана:



- A. +M
- B. *** -I; +M
- C. +I
- D. -M
- E. -I

34. Укажите главную причину, по которой пиррол нельзя нитровать конц. HNO_3

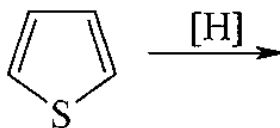
- A. Слабая основность пиррола.
- B. Образование соли с HNO_3 .
- C. Недостаточная электрофильность реагентов.
- D. Недостаточно высокая π -электронная плотность на C-атомах.
- E. *** Катионная полимеризация в кислой среде.



35. Укажите наиболее приемлимый реагент для получения 2-нитрофурана:

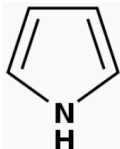
- A. HNO_3 (разб.)
- B. HNO_3 (конц.)
- C. *** $\text{CH}_3\text{COONO}_2$
- D. HNO_3 ; H_2SO_4
- E. HNO_2

36. Укажите продукт полного гидрирования тиофена:



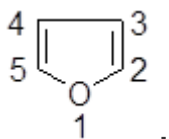
- A. *** 2,3,4,5-Тетрагидротиофен
- B. 2,3-Дигидротиофен
- C. 1,2-Дигидротиофен
- D. 3,4-Дигидротиофен
- E. 1,2,3,4,5-Пентагидротиофен

37. Укажите реагент, который можно использовать для сульфирования пиррола:



- A. *** Пиридинсульфотриоксид
- B. $H_2SO_4; HNO_3$
- C. Олеум
- D. H_2SO_4 (разб.)
- E. H_2SO_2 (конц.)

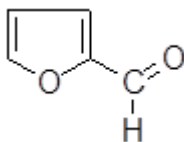
38. Фуран - пятичленный гетероцикл, входящий в состав многих лекарственных препаратов, имеет строение:



Укажите наиболее вероятное положение для электрофильной атаки.

- A. *** 2
- B. 3
- C. 1,2
- D. 1,3
- E. 1

39. Фурфурол – исходный продукт для синтеза фурациллина, фуразолидона, фурадонина. Выберите реагент, с помощью которого можно получить его семикарбазон.



- A. $H_2-NH-C(S)-NH$
 - B. H_2N-OH
 - C. $H_2N-C_6H_5$
 - D. *** $H_2N-NH-C(O)-NH$
 - E. H_2N-NH_2
-