

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)**

Институт Фармации им. А.П. Нелюбина
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии им. А.П. Арзамасцева

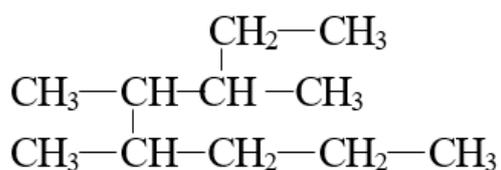
Методические материалы по дисциплине:

Органическая химия

основная профессиональная образовательная программа среднего
профессионального образования – программа СПО

33.02.01 Фармация

1. Родоначальная структура соединения

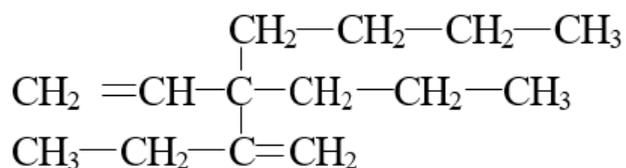


- 1) октан
- 2) пентан
- 3) гексан
- 4) гептан

2. Название соединения CF_3CHBrCl по заместительной номенклатуре

- 1) 2-бromo-1,1,1-трифторо-2-хлорэтан
- 2) 2-бromo-2-хлоро-1,1,1-трифторэтан
- 3) 1,1,1-трифторо-2-бromo-2-хлорэтан
- 4) 1-бromo-1-хлоро-2,2,2-трифторэтан

3. Родоначальная структура соединения

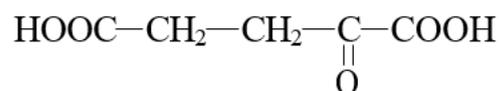


- 1) пентан
- 2) бутан
- 3) гексан
- 4) октан
- 5) гептан

4. Название хлоропрена $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}(\text{Cl})=\text{CH}_2$ по заместительной номенклатуре

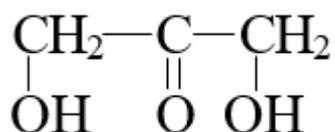
- 1) 2-хлоробутадиен-1,3
- 2) 3-хлоробутадиен-1,3
- 3) 2-хлоробутен-1,3
- 4) 2-хлоробутадиен-1,4
- 5) хлоробутен-1,3

5. Название соединения по заместительной номенклатуре



- 1) 4-оксопентандиовая кислота
- 2) пентанон-2-диовая кислота
- 3) 1,5-дикарбоксипентанон-2
- 4) 2-оксопентандиовая кислота
- 5) 1-оксопропандикарбоновая кислота

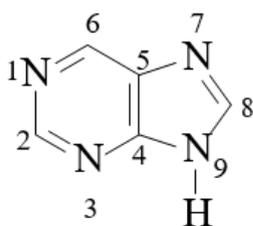
6. Название по заместительной номенклатуре



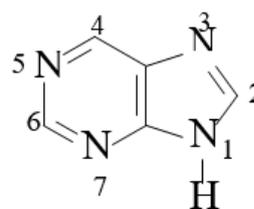
- 1) 1,3-дигидроксипропанон
- 2) 1,3-диооксиацетон
- 3) 1,3-дигидрокси-2-оксопропан
- 4) 2-оксопропандиол-1,3
- 5) дигидроксиацетон

7. Нумерация пурина, принятая правилами ИЮПАК

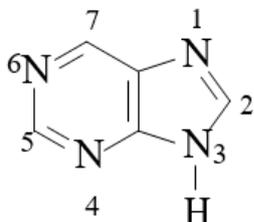
1)



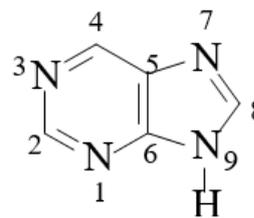
2)



3)



4)

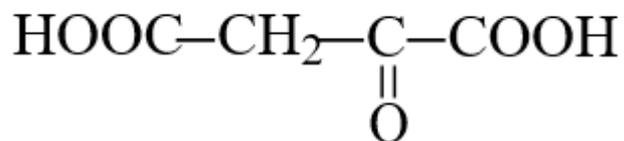


8. Структурный фрагмент молекулы, по которому определяют класс функциональных производных углеводов

- 1) функциональная группа
- 2) родоначальная структура

- 3) насыщенный цикл
- 4) бензольное кольцо
- 5) самая длинная углеродная цепочка

9. Название соединения по заместительной номенклатуре

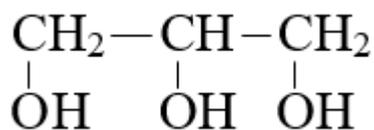


- 1) оксобутандиовая кислота
- 2) 3-оксобутандиовая кислота
- 3) бутанон-2-диовая кислота
- 4) 1,4-дикарбоксибутанон-2
- 5) 3-карбокси-2-оксопропановая кислота

10. Все названия углеводородных радикалов верны, кроме:

- 1) бутил $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2-$
- 2) пентил $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$
- 3) изопропил $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-$
- 4) этил CH_3CH_2-
- 5) пропил $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-$

11. Название соединения по заместительной номенклатуре



- 1) пропантриол-1,2,3
- 2) 1,2,3-тригидроксипропан
- 3) пропанол-1,2,3
- 4) 2-гидроксипропандиол-1,3
- 5) 1,3-дигидроксипропанол-2

12. Все названия углеводородных радикалов верны, кроме

- 1) этил $(\text{CH}_3)_3\text{C}-$
- 2) бутил $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$
- 3) фенил C_6H_5-
- 4) пентил $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$

5) пропил $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2 -$

13. Все названия углеводородных радикалов верны, кроме

1) бутил $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2 -$

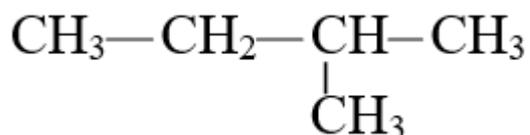
2) пентил $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2 -$

3) изопропил $(\text{CH}_3)_2\text{CH} -$

4) этил $\text{C}_2\text{H}_5 -$

5) пропил $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2 -$

14. Родоначальная структура соединения



1) бутан

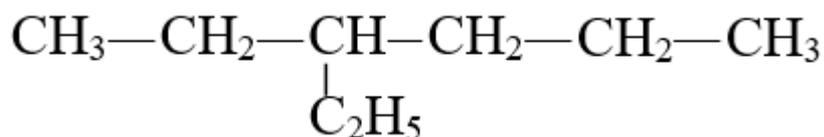
2) пропан

3) *трет*-бутан

4) этан

5) пентан

15. Родоначальная структура соединения



1) гексан

2) пентан

3) гептан

4) этан

5) бутан

16. Все утверждения о σ - и π -связях в органических соединениях верны, кроме

1) π -связи образуются только между атомами углерода

2) σ -связи между атомами образуются в результате осевого перекрывания как гибридных так и негибридизованных орбиталей

3) π -связь между атомами углерода образуется только за счет бокового перекрывания *p*-орбиталей

4) кратные связи представляют собой сочетание σ - и π -связей

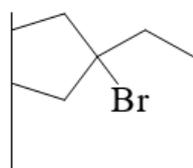
- 5) полярность связи обусловлена различием в электроотрицательности связанных атомов

17. Все утверждения о молекуле бутадиена-1,3 верны, кроме

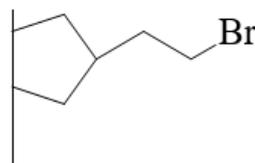
- 1) в цепи сопряжения содержатся только sp^2 -гибридизованные атомы углерода
- 2) все σ -связи в молекуле лежат в одной плоскости
- 3) молекула содержит π , π -сопряженную систему, охватывающую 4 атома углерода
- 4) π , π -сопряжение приводит к выравниванию длины связей
- 5) молекула обладает пониженной термодинамической устойчивостью

18. Преобладающий продукт реакции фотохимического бромирования этилциклопентана

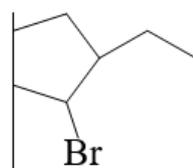
1)



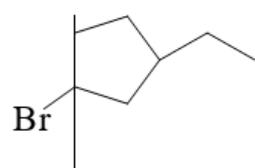
2)



3)



4)



19. Все утверждения о реакционной способности алканов верны, кроме

- 1) нитруются только концентрированной азотной кислотой
- 2) связи C–H и C–C разрываются гомолитически
- 3) не окисляются раствором перманганата калия
- 4) бромруются региоселективно по свободнорадикальному механизму
- 5) окисляются кислородом воздуха при нагревании (100-160°C) в присутствии катализаторов в карбоновые кислоты

20. Реагент, вступающий в реакцию с бутаном

- 1) бром, под действием УФ-облучения
- 2) смесь дихромата калия с концентрированной серной кислотой
- 3) металлический натрий
- 4) раствор гидроксида натрия
- 5) раствор перманганата калия

21. Основной продукт фотохимического бромирования 2-метилпентана

- 1)
$$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CBr}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
- 2)
$$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{Br} \end{array}$$
- 3)
$$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2\text{Br} \end{array}$$
- 4)
$$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Br} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$

22. Продукт гидратации пентина-1 в присутствии солей ртути (I) и серной кислоты

- 1) $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHOH}$
- 3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$
- 4) $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- 5) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

23. Углеводород, образующий 2,5-дибромогексен-3 при взаимодействии с равным количеством брома

- 1) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- 2) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- 3) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
- 4) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
- 5) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$

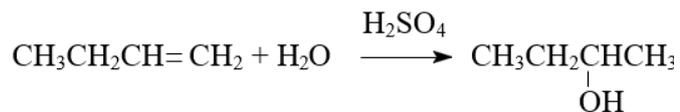
24. Схема реакции гидратации алкена

- 1)
$$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$$
- 2)
$$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ конц.}, t < 140^\circ} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- 3)
$$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{[\text{O}]} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- 4)
$$3\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 + 2\text{KMnO}_4 + 4\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 3\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCH}_2 \\ | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array} + 2\text{MnO}_2 + 2\text{KOH}$$

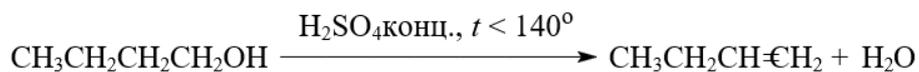
25. Схема реакции жесткого окисления алкена

- 1)
$$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{[\text{O}]} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

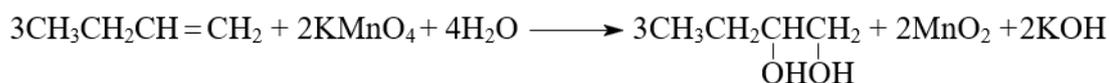
2)



3)

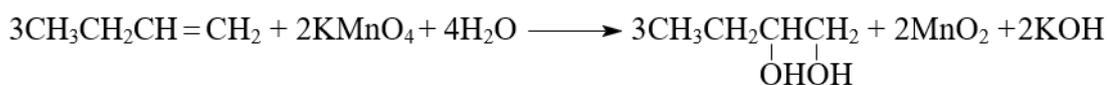


4)

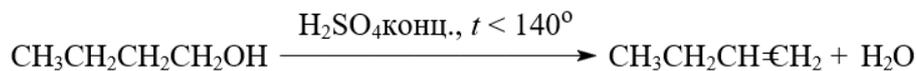


26. Схема реакции мягкого окисления (реакция Вагнера) алкена

1)



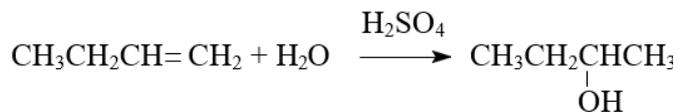
2)



3)

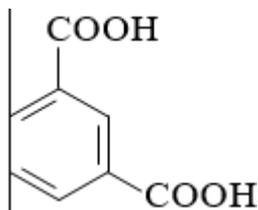


4)

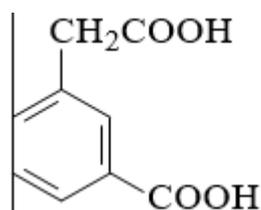


27. Продукт окисления 1,3-диэтилбензола

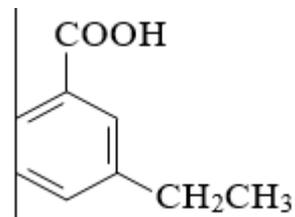
1)



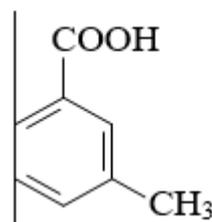
2)



3)

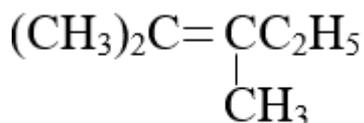


4)

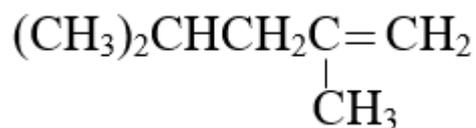


28. Продукт, преимущественно образующийся при взаимодействии 2,3-диметил-3-хлоропентана с гидроксидом калия в спиртовом растворе

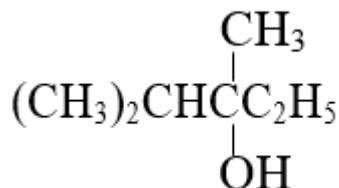
1)



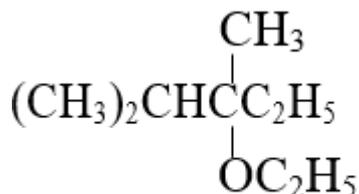
2)



3)



4)



29. Уходящие группы (анионы) в реакции фторотана $\text{CF}_3\text{-CHClBr}$ с водным раствором гидроксида натрия

1) Br^- и Cl^-

2) Br^- и F^-

3) Cl^- и H^-

4) H^- и Br^-

30. Исходные соединения для образования бутена-2

1) $\text{CH}_3\text{CHBr-CHBrCH}_3 + \text{Zn}$, ацетоновый раствор

2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{I} + \text{KOH}$, спиртовой раствор

3) $\text{CH}_2\text{Br-CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{NaOH}$, водный раствор

4) $\text{CH}_3\text{CHBr-CH}_2\text{CH}_3 + \text{NaOH}$, водный раствор

31. Все схемы реакций верны, кроме

1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br} + \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5 + \text{NaBr}$

2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{I} + \text{C}_2\text{H}_5\text{SC}_2\text{H}_5 \rightarrow [(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{S}]^+\text{I}^-$

3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} + \text{CH}_3\text{NH}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2 + \text{CH}_3\text{Cl}$

4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br} + \text{KCN} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CN} + \text{KBr}$

32. Реакционная способность соединений в реакциях S_N уменьшается в ряду:

1. фтороалканы

2. иодоалканы

3. хлороалканы

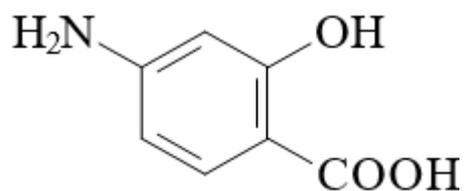
4. бромалканы

- 1) 2→4→3→1
- 2) 3→2→1→4
- 3) 1→3→4→2
- 4) 3→4→2→1

33. Кислоты Брэнстеда (выберите наиболее общее определение)

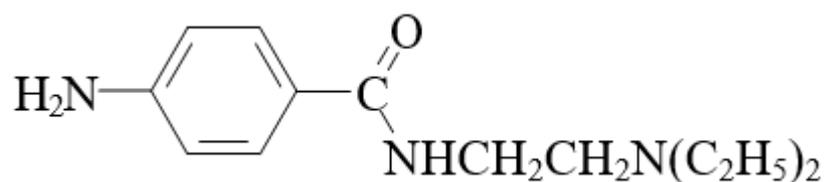
- 1) отщепляют протон в присутствии оснований
- 2) содержат карбоксильную группу
- 3) имеют рКа больше 7
- 4) отщепляют протон в присутствии кислот

34. Реакционный центр п-аминосалициловой кислоты (ПАСК), который реагирует с раствором гидрокарбоната натрия



- 1) карбоксильная группа
- 2) фенольная гидроксильная группа
- 3) аминогруппа
- 4) бензольное кольцо

35. Наиболее сильный основной центр в молекуле новокаинамида



- 1) третичный атом азота
- 2) ароматическая аминогруппа
- 3) карбонильная группа
- 4) бензольное кольцо

36. Кислотные свойства соединений в растворе уменьшаются в ряду:

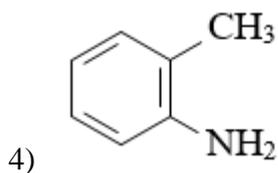
1. CH₃COOH
2. CH₃CH₂OH
3. HOOCOOH

4. C₆H₅OH

- 1) 3→1→4→2
- 2) 3→2→1→4
- 3) 1→3→4→2
- 4) 3→4→2→1

37. Соединение, способное реагировать с раствором гидроксида натрия

- 1) C₂H₅SH
- 2) CH₃CH₂CH₂OH
- 3) CH₃CH=CH₂

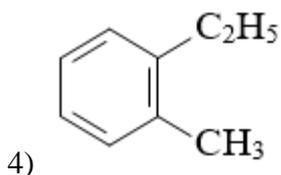
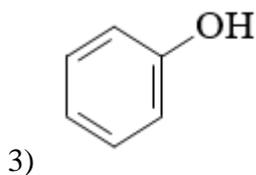


38. Наиболее сильные кислотные свойства проявляет

- 1) CH₃CH₂COOH
- 2) CH₃CH₂CH₂SH
- 3) (CH₃)₂NH
- 4) (CH₃)₂CHCH₂OH

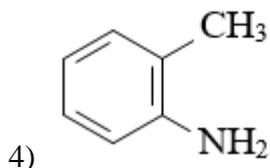
39. Наиболее сильные основные свойства проявляет

- 1) CH₃CH₂CH₂CH₂NH₂
- 2) C₂H₅OH



40. Наиболее сильные основные свойства проявляет

- 1) (CH₃CH₂CH₂)₂NCH₃
- 2) CH₃CH₂CH₂CH₂SCH₃
- 3) (CH₃)₂CHCH₂OCH₃



41. Наиболее сильные основные свойства проявляет

- 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$
- 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$
- 3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- 4) $\text{CH}_3\text{SCH}_2\text{CH}_3$
- 5) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SH}$

42. Соединение, способное реагировать с хлороводородной кислотой

- 1) $(\text{CH}_3)_3\text{N}$
- 2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
- 3) CH_3SH
- 4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

43. Кислотные свойства соединений в растворе увеличиваются в ряду:

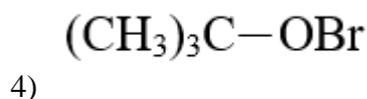
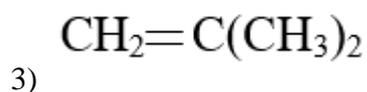
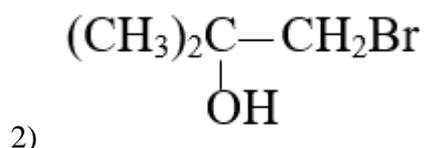
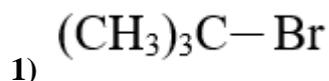
1. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
2. $\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$
3. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$
4. CH_3COOH

- 1) $3 < 1 < 2 < 4$
- 2) $3 < 2 < 1 < 4$
- 3) $3 < 4 < 1 < 2$
- 4) $2 < 1 < 4 < 3$

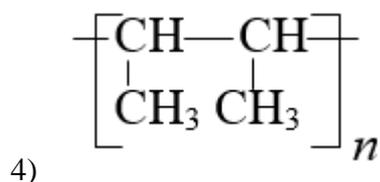
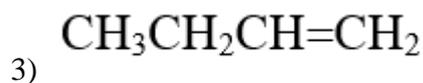
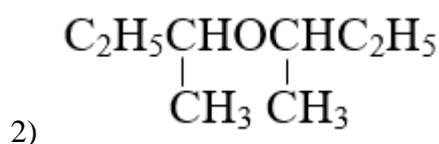
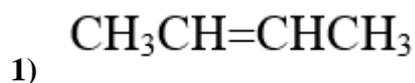
44. Схема реакции внутримолекулярной дегидратации спирта

- 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ конц.}; t > 140^\circ\text{C}} \text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{HBr} \xrightarrow{t} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br} + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ конц.}; t < 140^\circ\text{C}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{Na} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{ONa} + \text{H}_2$

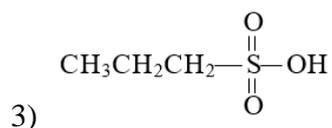
45. Продукт взаимодействия трет-бутилового спирта (2-метилпропанола-2) с бромоводородом



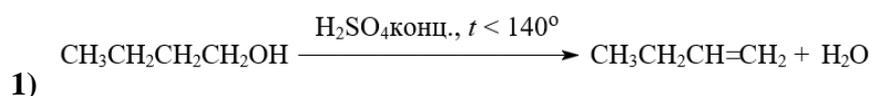
46. Основной продукт реакции бутанола-2 с концентрированной серной кислотой при нагревании выше 140°C

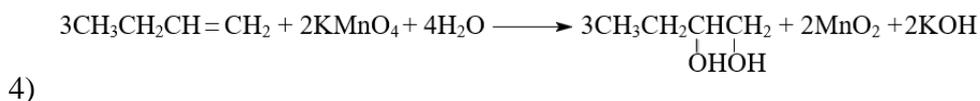
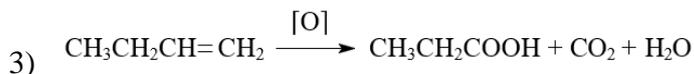
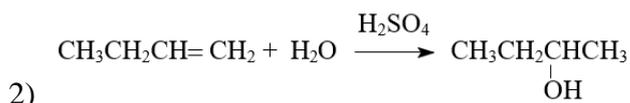


47. Продукт реакции мягкого окисления пропантиола-1



48. Схема реакции внутримолекулярной дегидратации спирта





49. Формула 2,3-диметилпентанала

- 1) $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$
- 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}=\text{O}$
- 3) $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$
- 4) $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}=\text{O}$

50. Формула оксима

- 1) $\text{CH}_2=\text{NOH}$
- 2) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- 3) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{NNHCH}_3$
- 4) CH_3CONH_2

51. Пара соединений, из которых при нагревании в кислой среде образуется 1,1-диэтоксипропан

- 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ и $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$
- 2) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$ и $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- 3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ и $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- 4) $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ и $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

52. Пара соединений, которые можно отличить друг от друга с помощью гидроксида меди(II) при нагревании

- 1) пропаналь и бензофенон
- 2) ацетофенон и циклогексанол
- 3) этиленгликоль и глицерин
- 4) пентанон-2 и пентанол-2

53. Пара соединений, при взаимодействии которых образуется 1-метоксибутанол-1

- 1) CH_3OH и $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$
- 2) $\text{H}_2\text{C}=\text{O}$ и $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- 3) CH_3OH и $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
- 4) HCOOH и $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

54. Нуклеофильный реагент, образующий фенилгидразон, при взаимодействии с бензальдегидом

- 1) $C_6H_5NHNH_2$
- 2) $(C_2H_5)_2NH$
- 3) $C_6H_5NH_2$
- 4) NH_3

55. Нуклеофильный реагент, образующий основание Шиффа, при взаимодействии с бутаналем

- 1) $C_6H_5NH_2$
- 2) NH_2NH_2
- 3) $(CH_3)_2NH$
- 4) $(CH_3)_3N$

56. Бензальдегид и анилин образуются при гидролизе

- 1) $C_6H_5CH=NC_6H_5$
- 2) $C_6H_5CH_2N=CHCH_3$
- 3) $CH_3CH_2NHCH_2C_6H_5$
- 4) $C_6H_5CH=NCH_2CH_3$

57. Бензиламин и этаналь образуются при гидролизе

- 1) $C_6H_5CH_2N=CHCH_3$
- 2) $CH_3CONHCH_2C_6H_5$
- 3) $CH_3CH_2NHCH_2C_6H_5$
- 4) $C_6H_5CH=NCH_2CH_3$

58. При взаимодействии этиламина с этаналем образуется

- 1) $CH_3CH=NCH_2CH_3$
- 2) $CH_3CH=NC_6H_5$
- 3) $CH_3CH=NOH$
- 4) $CH_3CH_2CH_2CONH_2$

59. Субстрат и реагент, образующие ацеталь

- 1) $2C_2H_5OH$ и $CH_3CH=O$
- 2) CH_3OH и CH_3COOH
- 3) C_4H_9OH и C_3H_7OH
- 4) $CH_3CH=O$ и $CH_3C(O)CH_3$

60. При взаимодействии фенилгидразина с альдегидом образуется

- 1) $C_2H_5CH=NNHC_6H_5$



61. Реакция, с помощью которой можно получить полуацеталь

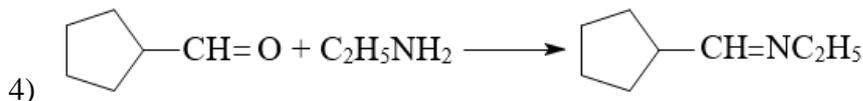
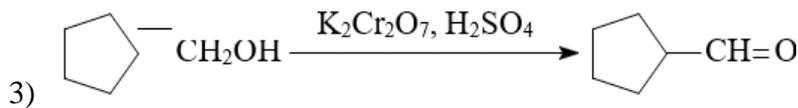
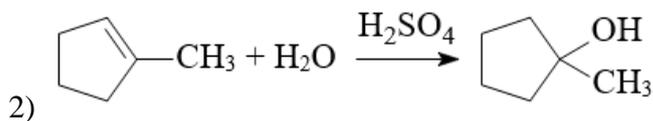
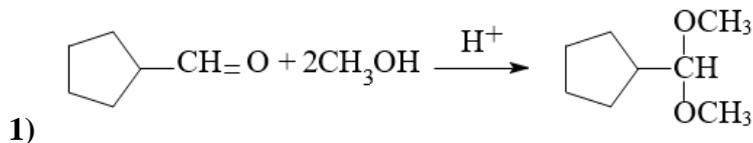
1) реакция взаимодействия альдегида со спиртом (в равном соотношении)

2) реакция гидролиза ацетала в щелочной среде

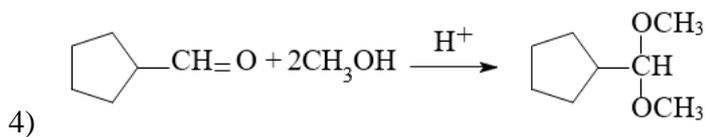
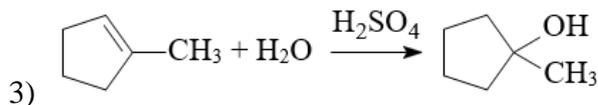
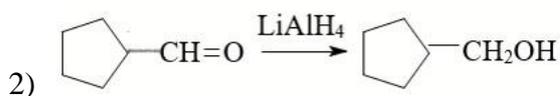
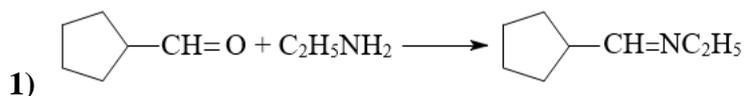
3) реакция альдольного присоединения в кислой среде

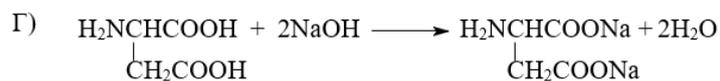
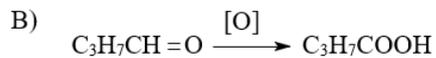
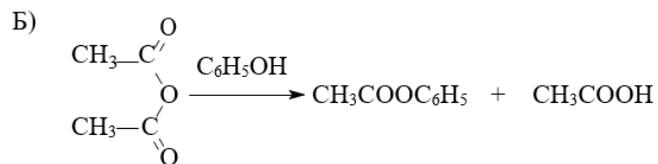
4) реакция взаимодействия альдегида с избытком спирта в кислой среде

62. Схема реакции получения ацетала



63. Схема реакции получения имина



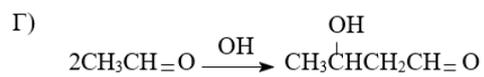
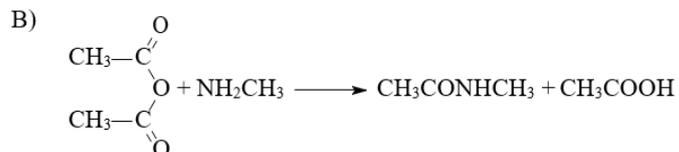
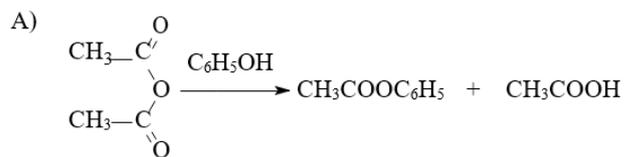
67. Схема реакции получения имина

1) А

2) Б

3) В

4) Г

68. Схема реакции получения имина

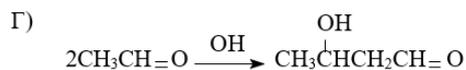
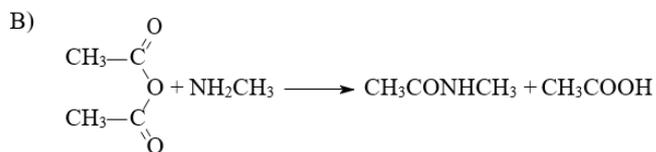
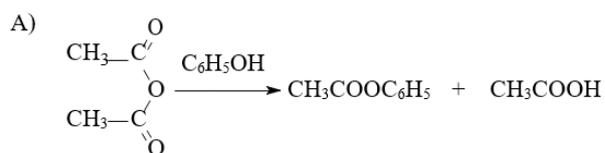
1) Б

2) А

3) В

4) Г

69. Схема реакции альдольной конденсации



- 1) Г
- 2) Б
- 3) В
- 4) А

70. Для восстановления пентанона-2 используют

- 1) H_2, Pd
- 2) $\text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4$
- 3) HI
- 4) $\text{K}_2\text{CrO}_7, \text{H}_2\text{SO}_4$

71. Продукты реакции альдольного присоединения

- 1) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}=\text{O}$
- 2) $\text{HOCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$
- 3) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$
- 4) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{OH})\text{CH}=\text{O}$

72. Соединения, способные гидролизоваться в кислой среде

- 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{C}(\text{OCH}_3)_2$
- 2) $\text{HOCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$
- 3) $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$
- 4) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OCH}_3)\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$

73. Кислотные свойства соединений уменьшаются в ряду:

1. уксусная кислота
2. фенол
3. метанол

4. хлороуксусная кислота

1) 4→1→2→3

2) 4→2→1→3

3) 4→2→1→3

4) 2→1→3→4

74. Ацилирующая способность соединений уменьшается в ряду:

1. ацетилхлорид

2. ацетамид

3. уксусный ангидрид

4. этилацетат

1) 1→3→4→2

2) 3→2→1→4

3) 1→4→2→3

4) 2→1→3→4

75. Кислотные свойства соединений увеличиваются в ряду:

1. бензойная кислота

2. п-метоксибензойная кислота

3. п-хлорбензойная кислота

4. п-метилбензойная кислота

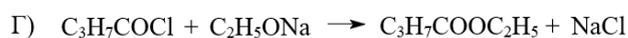
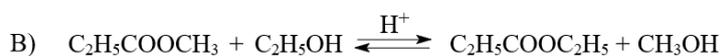
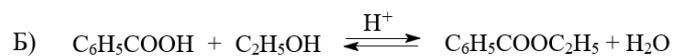
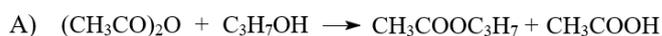
1) 2→4→1→3

2) 1→2→4→3

3) 2→1→3→4

4) 4→2→1→3

76. Схема реакции этерификации



1) Б

- 2) А
- 3) В
- 4) Г

77. Кислота, которая легче других подвергается декарбосилированию

- 1) $\text{HOOC-CH}_2\text{-COOH}$
- 2) CH_3COOH
- 3) $\text{HOOC-CH}_2\text{CH}_2\text{-COOH}$
- 4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

78. Кислотные свойства соединений уменьшаются в ряду

1. CH_3COOH
2. HOOC-COOH
3. $\text{HOOCCH}_2\text{COOH}$
4. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
5. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

- 1) $2 > 3 > 1 > 4 > 5$
- 2) $3 > 4 > 1 > 2 > 5$
- 3) $2 > 1 > 4 > 3 > 5$
- 4) $1 > 3 > 2 > 4 > 5$

79. Реакция, происходящая с щавелевой кислотой при нагревании

- 1) декарбосилирование
- 2) гидридный перенос
- 3) элиминирование
- 4) внутримолекулярная дегидратация

80. Сочетание субстрата и реагента для получения бутирата (бутаноата) натрия

- 1) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOCH}_3 + \text{NaOH}$
- 2) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} (\text{H}^+)$
- 3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COO}(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3 + \text{NaOH}$
- 4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COO}(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} (\text{H}^+)$

81. Ацилирующая способность соединений уменьшается в ряду

1. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
2. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COSCH}_3$
3. $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO})_2\text{O}$

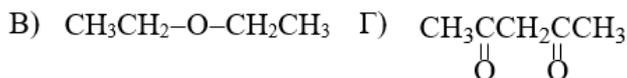
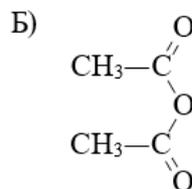
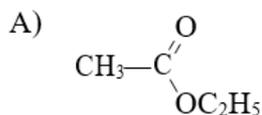
4. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCl}$
 5. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CONH}_2$

- 1) $4 > 3 > 2 > 1 > 5$
 2) $4 > 3 > 1 > 5 > 2$
 3) $2 > 4 > 3 > 1 > 5$
 4) $3 > 2 > 4 > 5 > 1$

82. Продукты гидролиза пропилацетата

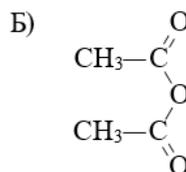
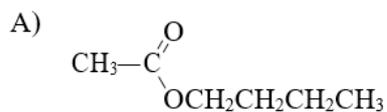
- 1) CH_3COOH и $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$
 2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 4) $\text{HOOC}-\text{COOH}$ и $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

83. Сложный эфир



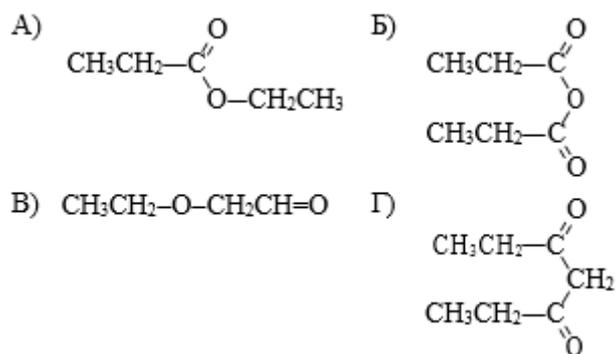
- 1) А
 2) Б
 3) В
 4) Г

84. Сложный эфир



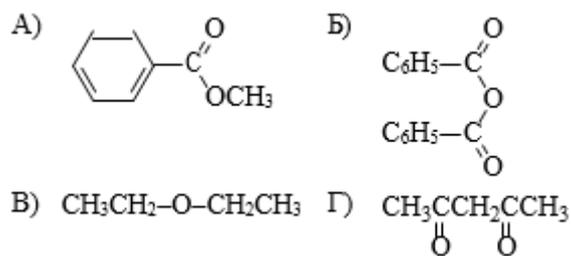
- 1) А
 2) Б
 3) В
 4) Г

85. Сложный эфир



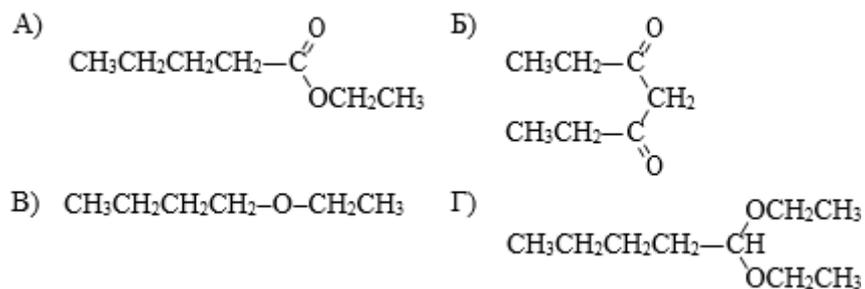
- 1) А
- 2) В
- 3) Г
- 4) Б

86. Сложный эфир



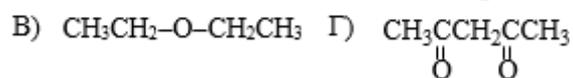
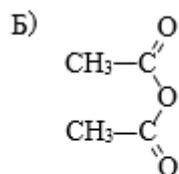
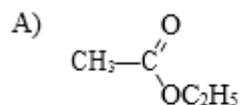
- 1) А
- 2) В
- 3) Г
- 4) Б

87. Сложный эфир



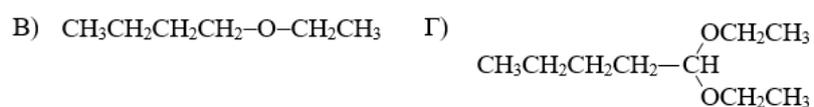
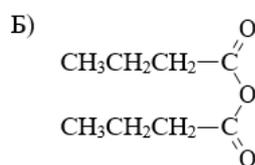
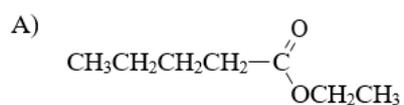
- 1) А
- 2) В
- 3) Г
- 4) Б

88. Ангидрид карбоновой кислоты



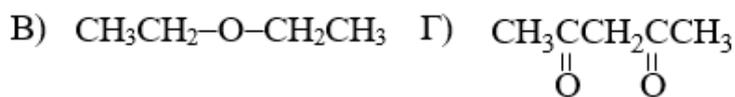
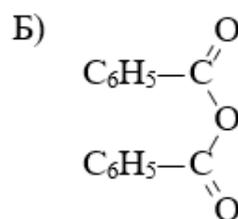
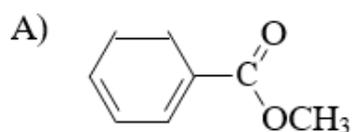
- 1) Б
- 2) А
- 3) В
- 4) Г

89. Ангидрид карбоновой кислоты



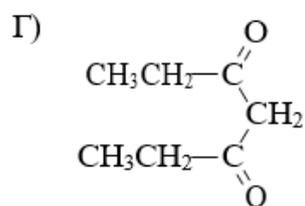
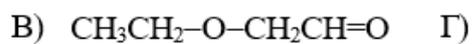
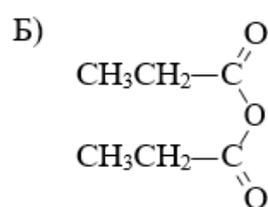
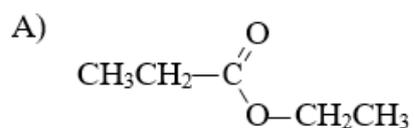
- 1) Б
- 2) А
- 3) В
- 4) Г

90. Ангидрид карбоновой кислоты



- 1) Б
- 2) А
- 3) В
- 4) Г

91. Ангидрид карбоновой кислоты

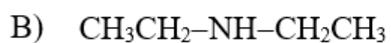
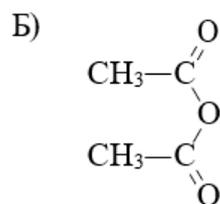
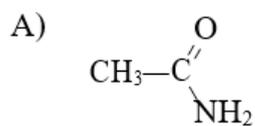


- 1) Б
- 2) А
- 3) В
- 4) Г

92. Амид

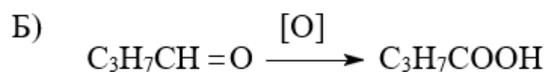
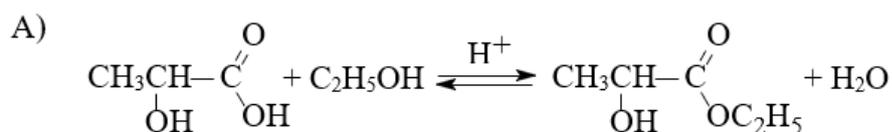
- 1) CH_3CONH_2
- 2) $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$
- 3) $\text{CH}_3-\text{NH}-\text{CH}_3$
- 4) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{NNC}_6\text{H}_5$

93. Амид



- 1) А
- 2) В
- 3) Г
- 4) Б

97. Схема реакции этерификации



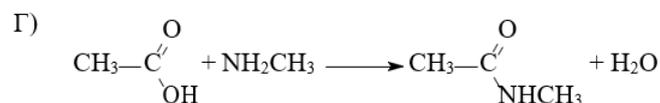
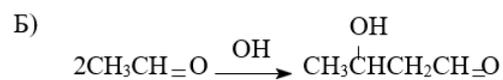
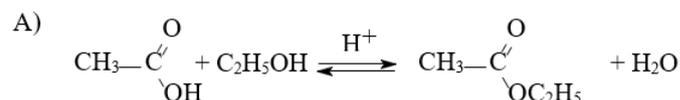
1) А

2) Б

3) В

4) Г

98. Схема реакции этерификации



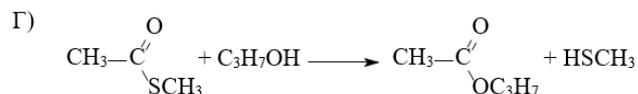
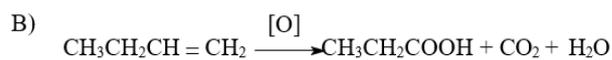
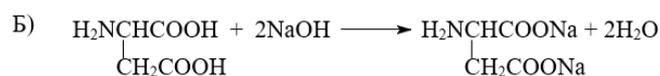
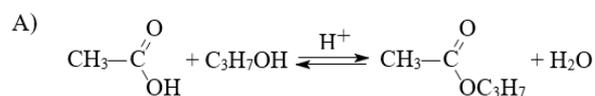
1) А

2) Б

3) В

4) Г

99. Схема реакции этерификации



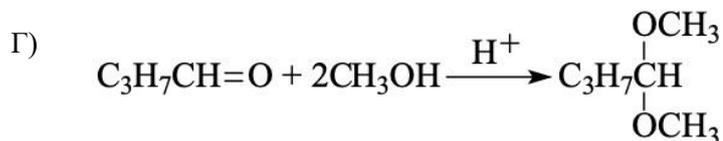
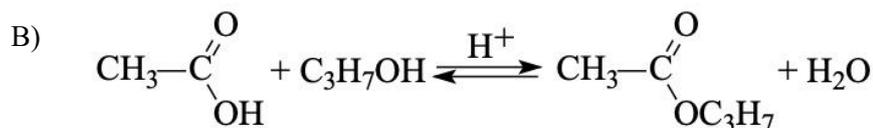
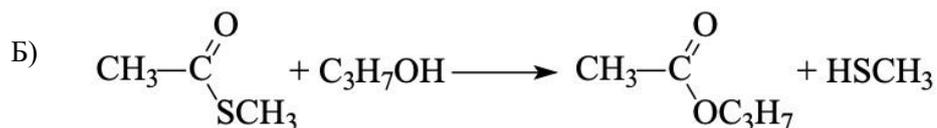
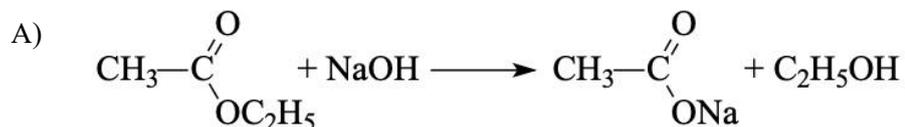
1) А

2) Б

3) В

4) Г

100. Схема реакции гидролиза сложного эфира в щелочной среде



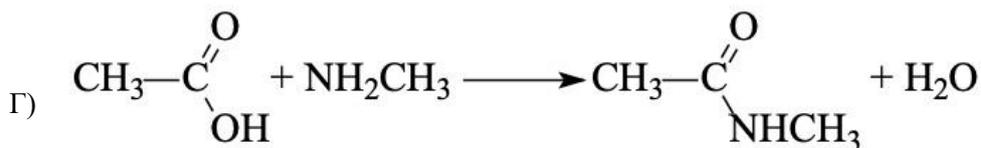
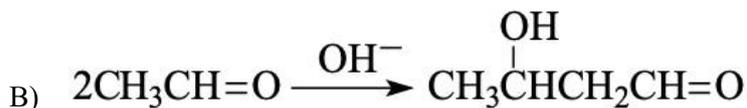
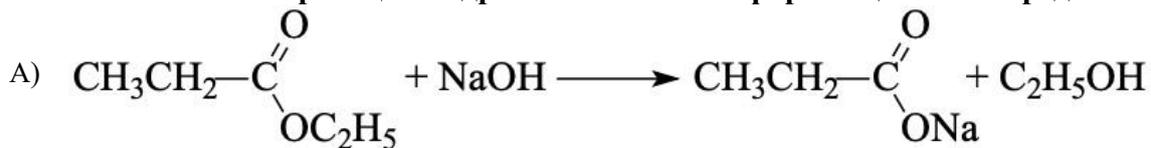
1) А

2) Б

3) В

4) Г

101. Схема реакции гидролиза сложного эфира в щелочной среде



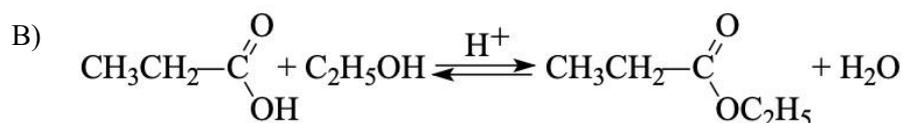
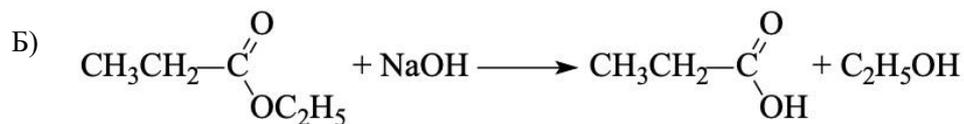
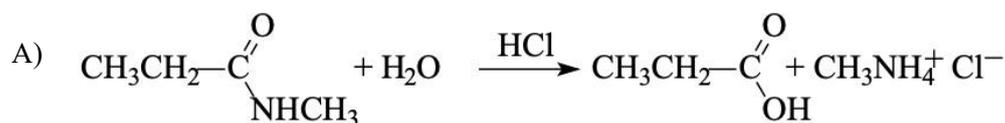
1) А

2) Б

3) В

4) Г

102. Схема реакции гидролиза амида в кислой среде



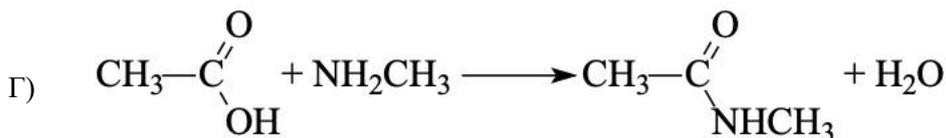
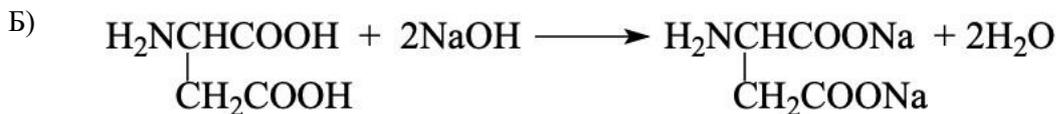
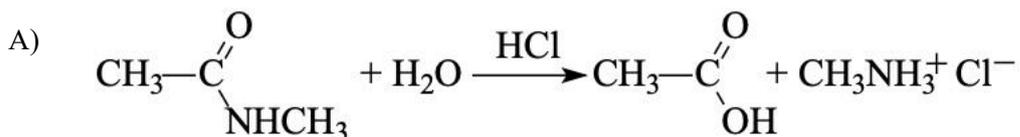
1) А

2) Б

3) В

4) Г

103. Схема реакции гидролиза амида в кислой среде



1) А

2) Б

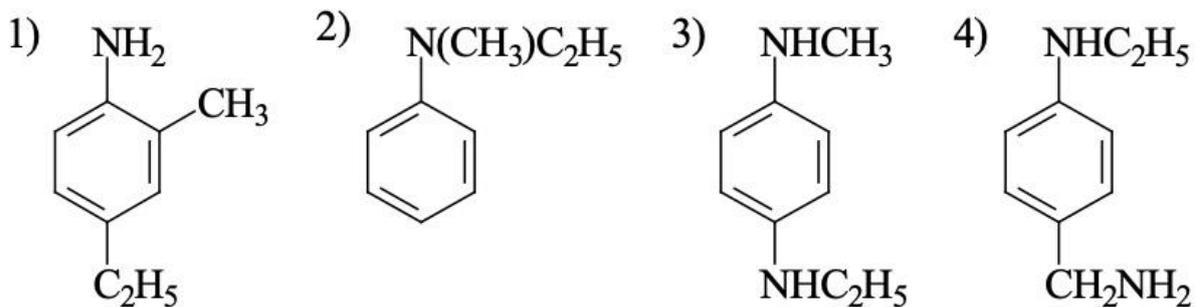
3) В

4) Г

104. Все утверждения о молекуле анилина верны, кроме

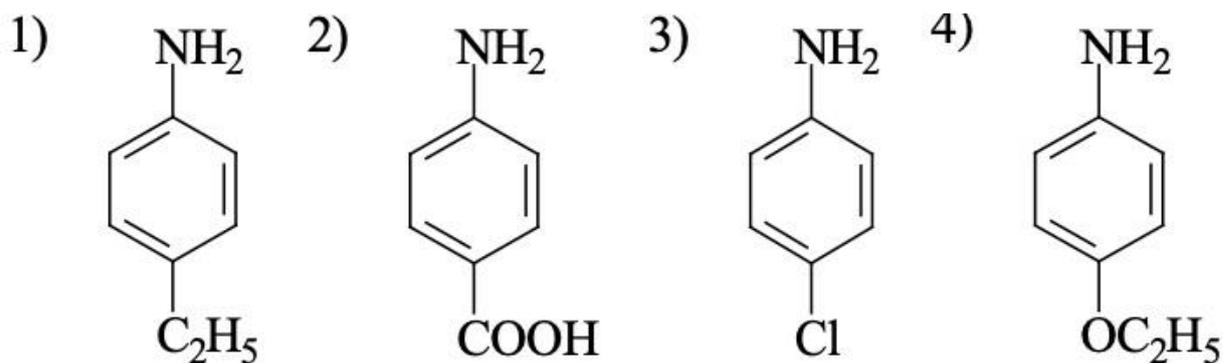
- 1) основность анилина выше, чем у аммиака
- 2) все атомы углерода находятся в состоянии *sp*-гибридизации
- 3) в молекуле осуществляется *p,π*-сопряжение
- 4) единая круговая система сопряжения содержит 6 π -электронов

105. Формула *N*-метил-*N*-этиланилина



- 1) 2
- 2) 1
- 3) 4
- 4) 3

106. Наиболее сильное основание



- 1) 4
- 2) 3
- 3) 2
- 4) 1

107. Основные свойства соединений уменьшаются в ряду:

1. *n*-хлоранилин
2. диэтиламин
3. 4-нитроанилин
4. *n*-анизидин(4-метоксианилин)
5. этанол

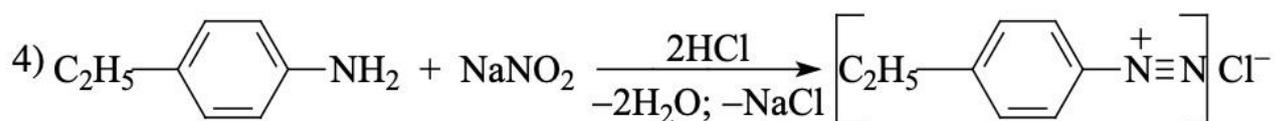
1) 2→4→1→3→5

2) 1→4→2→3→5

3) 3→2→5→1→4

4) 5→3→4→1→2

108. Схема реакции diazotирования



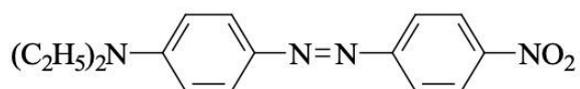
1) 4

2) 3

3) 2

4) 1

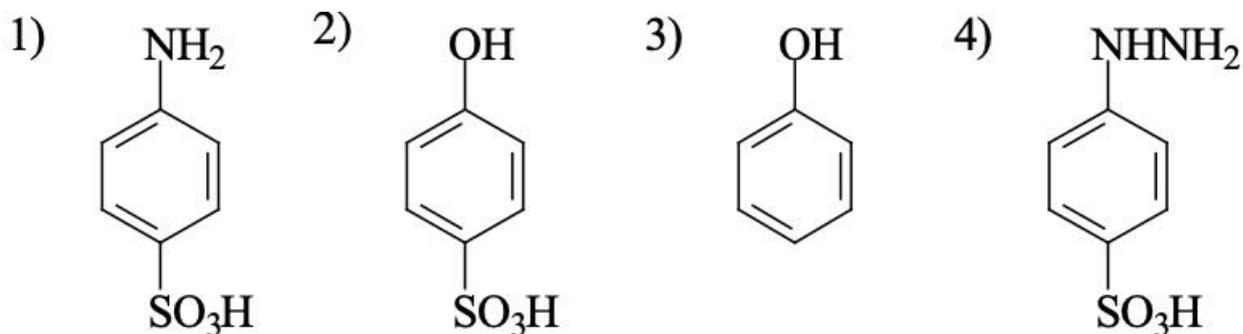
109. Азо- и диазокомпонента для получения азосоединения



- 1) $H_2N-C_6H_4-N(C_2H_5)_2$ и $H_2N-C_6H_5$
- 2) $C_6H_5-N(C_2H_5)_2$ и $N \equiv N^+-C_6H_4-NO_2$
- 3) $C_6H_5-N(C_2H_5)_2$ и $NO_2-C_6H_4-NHNH_2$
- 4) $(C_2H_5)_2N-C_6H_4-NHNH_2$ и $C_6H_5-NO_2$

- 1) 2
2) 3
3) 4
4) 1

110. Соединение, образующееся при нагревании хлорида диазотированной сульфаниловой кислоты в водном растворе



- 1) 2
2) 3
3) 4
4) 1

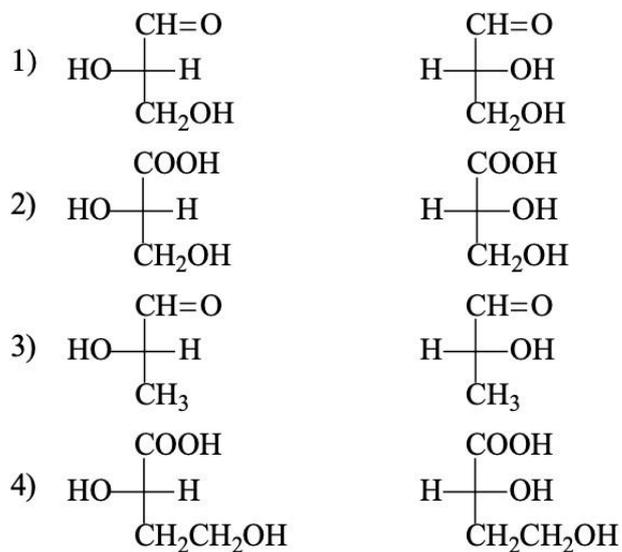
111. Все утверждения о стереоизомерах верны, кроме

- 1) молекулы имеют различную последовательность химических связей
2) стереоизомеры могут различаться конфигурацией и конформацией
3) молекулы характеризуются различным расположением атомов или групп атомов

относительно друг друга в пространстве

4) молекулы имеют одинаковую молекулярную массу

112. Проекционные формулы Фишера глициринового альдегида



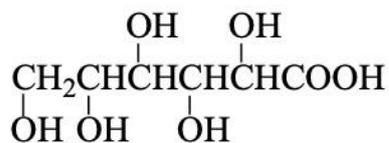
1) 1

2) 3

3) 4

4) 2

113. Число стереоизомеров глюконовой (2,3,4,5,6-пентагидроксигексановой) кислоты



2,3,4,5,6-пентагидроксигексановая кислота

1) 16

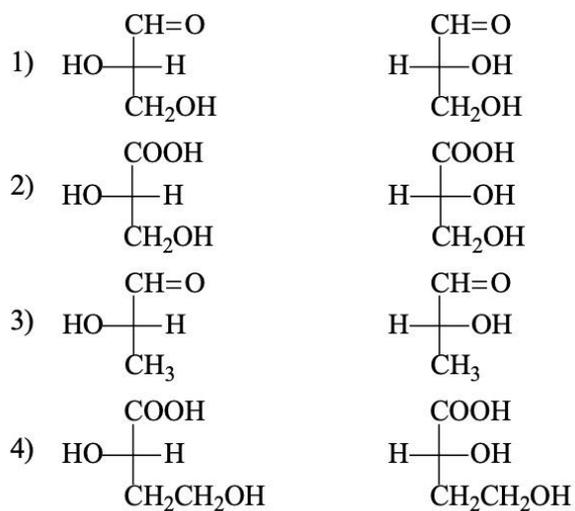
2) 32

3) 8

4) 9

114. Проекционные формулы Фишера глицериновой (2,3-дигидроксипропановой)

кислоты



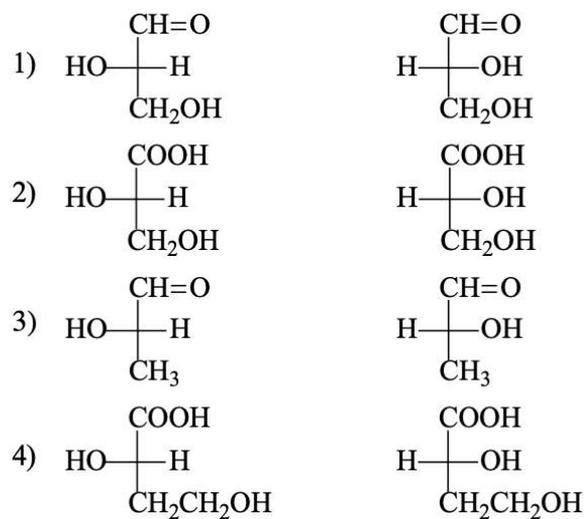
1) 2

2) 3

3) 4

4) 1

115. Проекционные формулы Фишера 2-гидроксипропаналя



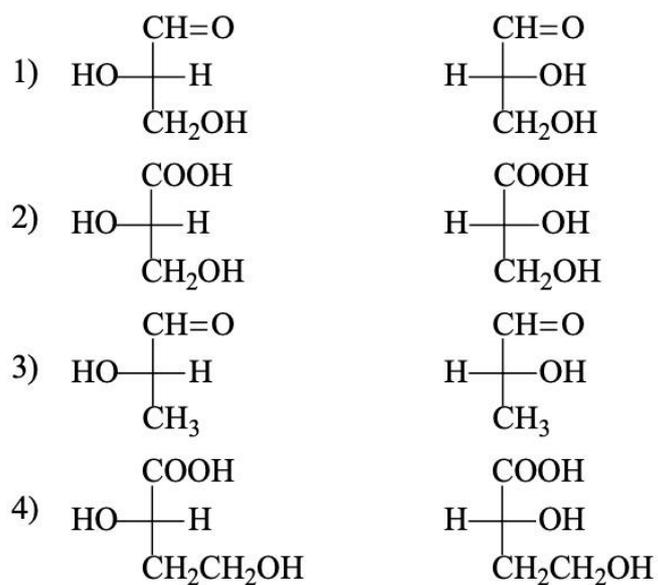
1) 3

2) 2

3) 4

4) 1

116. Проекционные формулы Фишера 2,4-дигидроксипропановой кислоты

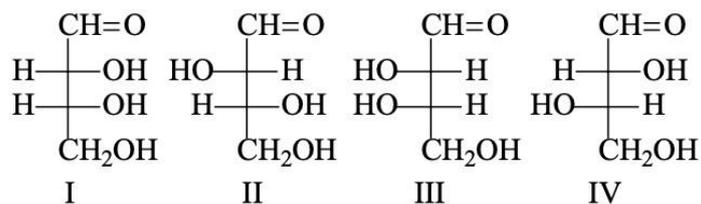


- 1) 4
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 1

117. Число оптически активных стереоизомеров рассчитывают по формуле

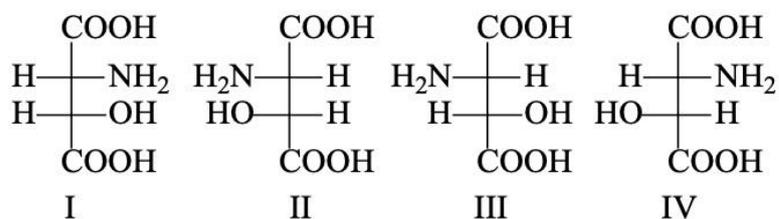
- 1) 2^n
- 2) $4n+2$
- 3) $2n+4$
- 4) $4+n$

118. Пары диастереомеров 2,3,4-тригидроксибутанала



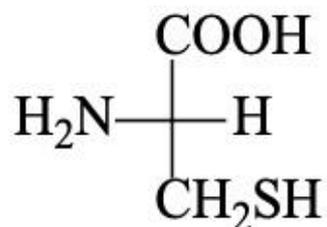
- 1) I и II; I и IV; III и II; III и IV
- 2) I и III; II и IV
- 3) I и III; I и IV; II и III; II и IV

119. Пары диастереомеров 2-амино-3-гидроксибутандиовой кислоты



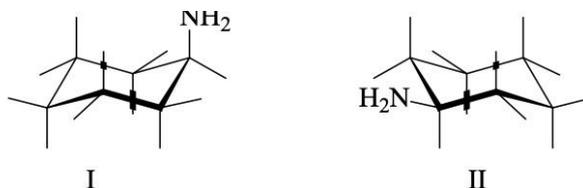
- 1) I и III; I и IV; II и III; II и IV
- 2) I и III; II и IV
- 3) I и II; I и IV; III и II; III и IV

120. Старшинство заместителей асимметрического атома углерода по R,S-номенклатуре уменьшается в ряду:



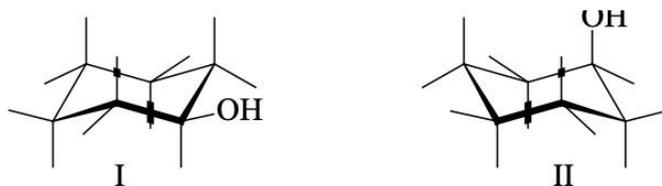
- 1) $-\text{NH}_2 > -\text{CH}_2\text{SH} > -\text{COOH} > -\text{H}$
- 2) $-\text{CH}_2\text{SH} > -\text{COOH} > -\text{NH}_2 > -\text{H}$
- 3) $-\text{NH}_2 > -\text{COOH} > -\text{CH}_2\text{SH} > -\text{H}$
- 4) $-\text{COOH} > -\text{NH}_2 > -\text{CH}_2\text{SH} > -\text{H}$

121. Более устойчивая конформация кресла циклогексиламина



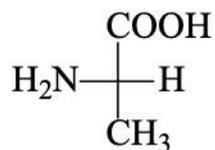
- 1) II
- 2) I
- 3) устойчивость конформаций одинакова

122. Более устойчивая конформация кресла циклогексанола



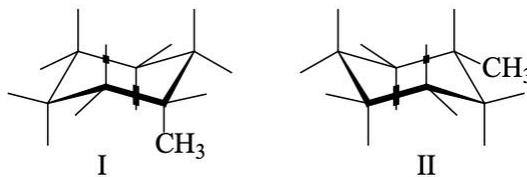
- 1) I
- 2) II
- 3) устойчивость конформаций одинакова

123. Старшинство заместителей у асимметрического атома углерода по *R,S*-номенклатуре уменьшается в ряду:



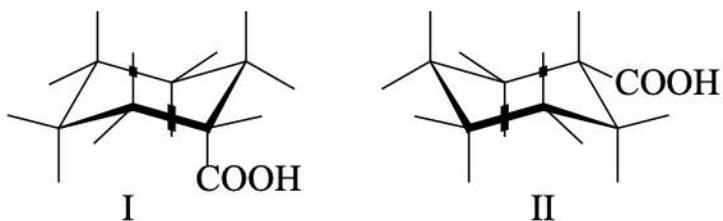
- 1) $-\text{NH}_2 > -\text{COOH} > -\text{CH}_3 > -\text{H}$
- 2) $-\text{CH}_3 > -\text{COOH} > -\text{NH}_2 > -\text{H}$
- 3) $-\text{COOH} > -\text{NH}_2 > -\text{CH}_3 > -\text{H}$
- 4) $-\text{NH}_2 > -\text{CH}_3 > -\text{COOH} > -\text{H}$

124. Более устойчивая конформация кресла метилциклогексана



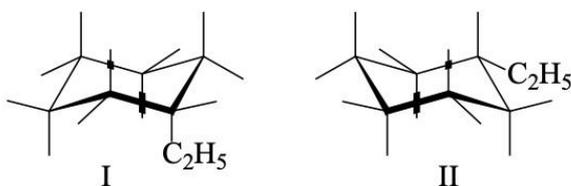
- 1) II
- 2) I
- 3) устойчивость конформаций одинакова

125. Более устойчивая конформация кресла циклогексановой кислоты



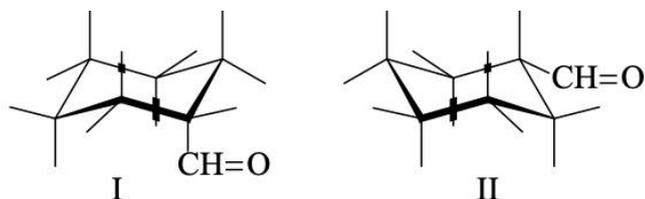
- 1) II
- 2) I
- 3) устойчивость конформаций одинакова

126. Более устойчивая конформация кресла этилциклогексана



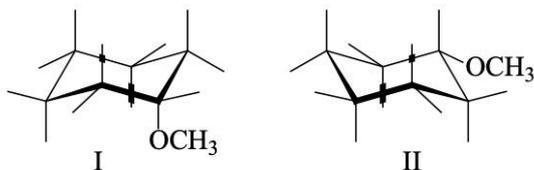
- 1) II
- 2) I
- 3) устойчивость конформаций одинакова

127. Более устойчивая конформация кресла циклогексанового альдегида



- 1) II
- 2) I
- 3) устойчивость конформаций одинакова

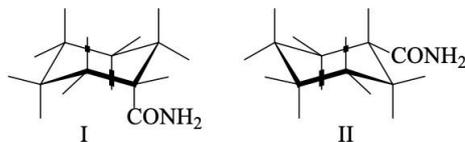
128. Более устойчивая конформация кресла метоксициклогексана



- 1) II
- 2) I

3) устойчивость конформаций одинакова

129. Более устойчивая конформация кресла циклогексанамида

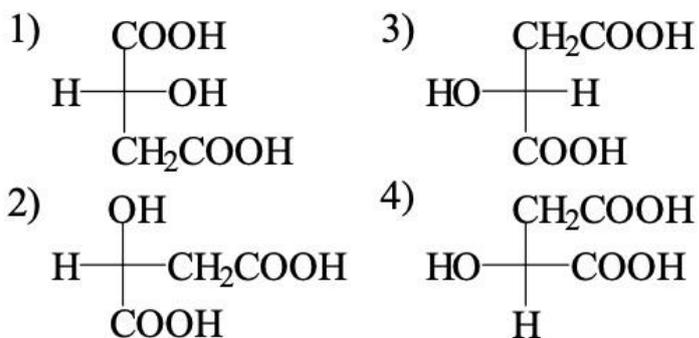


1) II

2) I

3) устойчивость конформаций одинакова

130. Проекционная формула *S*-изомера яблочной (гидроксидибутандиовой) кислоты



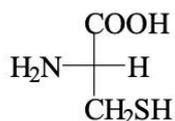
1) 4

2) 2

3) 3

4) 1

131. Старшинство заместителей у хирального атома углерода по *R,S*-номенклатуре уменьшается в ряду:



1) $-\text{NH}_2 > -\text{CH}_2\text{SH} > -\text{COOH} > -\text{H}$

2) $-\text{CH}_2\text{SH} > -\text{COOH} > -\text{NH}_2 > -\text{H}$

3) $-\text{NH}_2 > -\text{COOH} > -\text{CH}_2\text{SH} > -\text{H}$

4) $-\text{COOH} > -\text{NH}_2 > -\text{CH}_2\text{SH} > -\text{H}$

132. Число стереоизомеров глюконовой (2,3,4,5,6-пентагидроксигексановой) кислоты

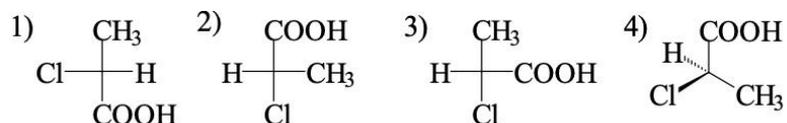
1) 16

2) 32

3) 8

4) 9

133. Формула (S)-2-хлорпропановой кислоты



1) 2

2) 4

3) 3

4) 1

134. Верное утверждение о полифункциональных органических соединениях

- 1) имеют несколько функциональных групп одинаковой химической природы
- 2) имеют несколько функциональных групп различной химической природы
- 3) имеют атом углерода, связанный с четырьмя разными атомами или группами
- 4) имеют атом кислорода связанный с двумя углеводородными радикалами

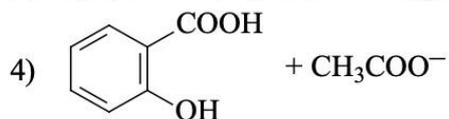
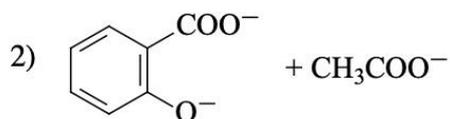
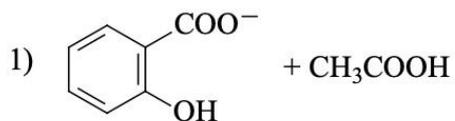
135. Верное утверждение о гетерофункциональных органических соединениях

- 1) имеют несколько функциональных групп различной химической природы
- 2) имеют несколько функциональных групп одинаковой химической природы
- 3) имеют в составе цикла один или несколько атомов других элементов
- 4) имеют атом кислорода связанный с двумя углеводородными радикалами

136. Все утверждения для лактамов верны, кроме

- 1) являются циклическими диамидами
- 2) образуются по механизму нуклеофильного замещения у sp^2 -гибридизованного атома углерода
- 3) гидролизуются в кислой и щелочной средах
- 4) образуются в результате внутримолекулярного ацилирования аминогруппы

137. Продукты гидролиза ацетилсалициловой кислоты в щелочной среде



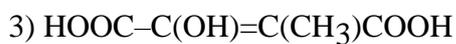
1) 2

2) 4

3) 3

4) 1

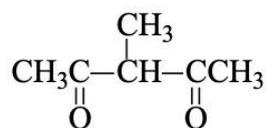
138. Енольная форма шавелевоуксусной (2-оксобутандиовой) кислоты



139. Гетерофункциональное соединение



140. Енольная форма оксосоединения



3-метилпентандион-2,4

- 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{OH})=\text{CHCH}_3$
- 2) $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})-\text{CH}_2\text{C}(\text{OH})=\text{CH}_2$
- 3) $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$
- 4) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{OH})\text{CH}_2\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$
- 5) $\text{CH}_3\text{C}(\text{O})-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{C}(\text{OH})\text{CH}_3$

1) 5

2) 4

3) 3

4) 1

5) 2

141. Енольная форма оксосоединения

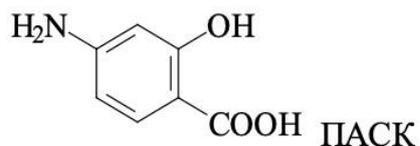


метил-3-оксопентаноат

- 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{C}(\text{OH})=\text{CHCOOCH}_3$
- 2) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{C}(\text{OH})-\text{C}(\text{CH}_3)-\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$
- 3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{C}(\text{OH})=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$
- 4) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{C}(\text{OH})\text{CH}_2\text{COOCH}_3$

- 1) 1
- 2) 4
- 3) 3
- 4) 2

142. Реакционный центр *p*-аминосалициловой кислоты (ПАСК), который реагирует с раствором гидрокарбоната натрия



- 1) карбоксильная группа
- 2) аминогруппа
- 3) фенольная гидроксильная группа
- 4) бензольное кольцо

143. Енольная форма ацетоуксусного эфира (этил 3-оксобутирата)

- 1) $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})=\text{CHCOOC}_2\text{H}_5$
- 2) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCOOC}_2\text{H}_5$
- 3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$
- 4)

- 1) 1
- 2) 4
- 3) 3
- 4) 2

144. Соединение, при нагревании которого образуется бутен-2-овая кислота

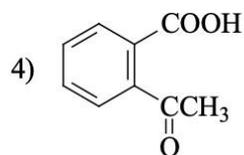
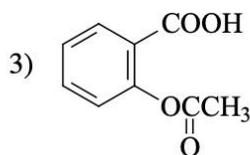
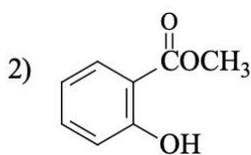
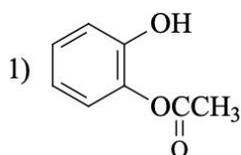
- 1) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_2\text{COOH}$
- 2) $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$



145. Соединение, при нагревании которого образуется пентен-2-овая кислота



146. Ацетилсалициловая кислота



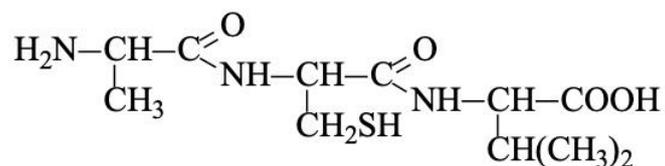
1) 3

2) 4

3) 1

4) 2

147. Сокращенное обозначение трипептида



1) **Ala-Cys-Val**

2) Ala-Ser-Val

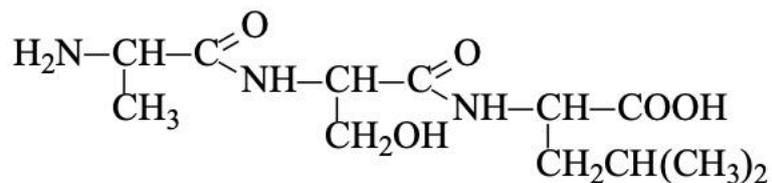
3) Ala-Ser-Leu

4) Val-Cys-Ala

148. Продукт монодекарбоксилирования аспарагиновой кислоты

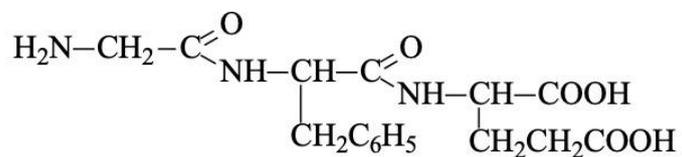
- 1) 3-аминопропановая кислота
- 2) 3-аминобутановая кислота
- 3) 2-аминобутановая кислота
- 4) этиламин

149. Сокращенное обозначение трипептида



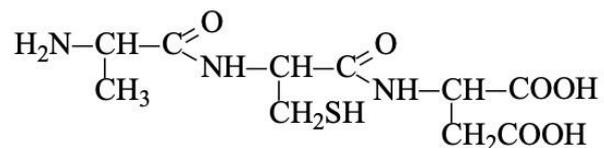
- 1) **Ala-Ser-Leu**
- 2) Ala-Ser-Val
- 3) Val-Cys-Ala
- 4) Ala-Cys-Val

150. Сокращенное обозначение трипептида



- 1) **Gly-Phe-Glu**
- 2) Ala-Ser-Val
- 3) Val-Cys-Ala
- 4) Ala-Ser-Leu

151. Сокращенное обозначение трипептида



- 1) **Ala-Cys-Asp**

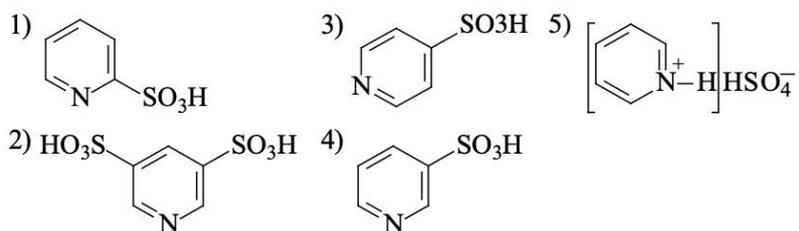
- 2) Ala-Ser-Val
- 3) Val-Cys-Ala
- 4) Ala-Ser-Leu

152. Все схемы реакций верны, кроме

- A) $\text{RCH}(\text{NH}_2)\text{COOH} + \text{HCl} \longrightarrow [\text{RCH}(\text{NH}_3^+)\text{COOH}]\text{Cl}^-$
- Б) $\text{RCH}(\text{NH}_2)\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} + \text{HCl} \longrightarrow [\text{RCH}(\text{NH}_3^+)\text{COOCH}_3]\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$
- В) $\text{RCH}(\text{NH}_2)\text{COOH} \xrightarrow{t} \text{RCH}_2\text{COOH} + \text{NH}_3$
- Г) $\text{RCH}(\text{NH}_2)\text{COOH} + \text{HNO}_2 \longrightarrow \text{RCH}(\text{OH})\text{COOH} + \text{N}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

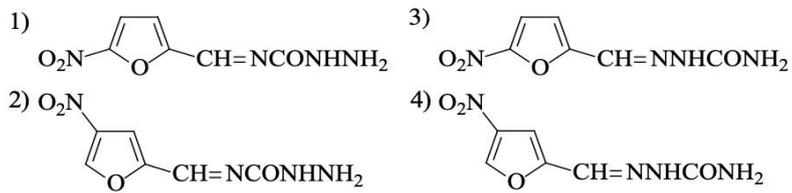
- 1) В
- 2) Б
- 3) А
- 4) Г

153. Продукт взаимодействия пиридина с серной кислотой при 0 °С



- 1) 5
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4
- 5) 1

154. Конечный продукт цепочки превращений:



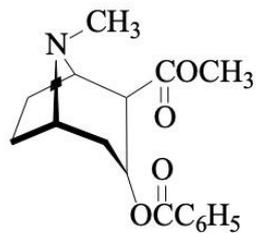
1) 3

2) 2

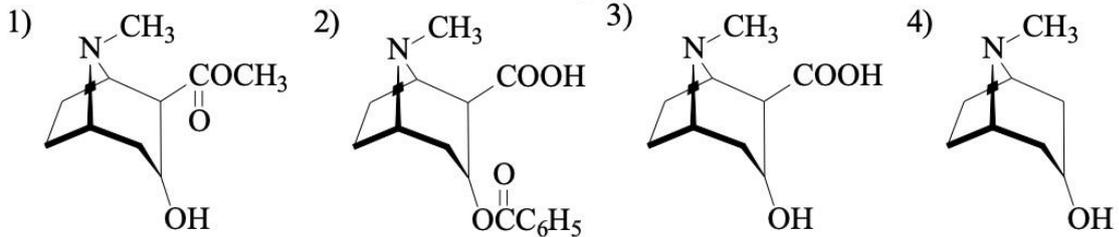
3) 1

4) 4

155. Продукт полного кислотного гидролиза кокаина



кокаин



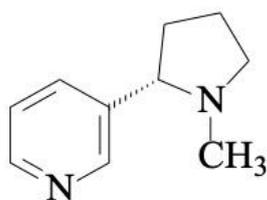
1) 3

2) 2

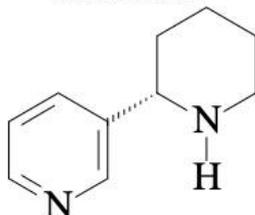
3) 1

4) 4

156. Все утверждения для никотина и анабазина верны, кроме



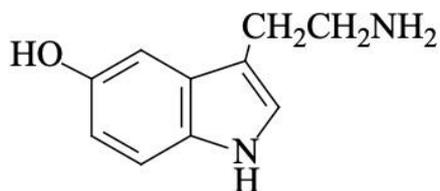
НИКОТИН



анабазин

- 1) из двух центров основности относительно более сильным является пиридиновый атом азота
- 2) обладают оптической активностью
- 3) окисляются в никотиновую кислоту
- 4) являются структурными изомерами

157. Гетероцикл, лежащий в основе молекулы серотонина



серотонин

- 1) индол
- 2) хинолин
- 3) изохинолин
- 4) пиразол

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D9618CDA5DBFCD6062289DA9541BF88C
Владелец: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 13.09.2022 до 07.12.2023