

**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

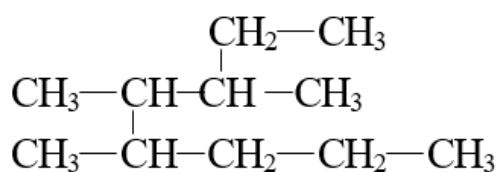
**Методические материалы по дисциплине:**

**Органическая химия**

основная профессиональная образовательная программа среднего  
профессионального образования – программа СПО

33.02.01 Фармация

**1. Родоначальная структура соединения**

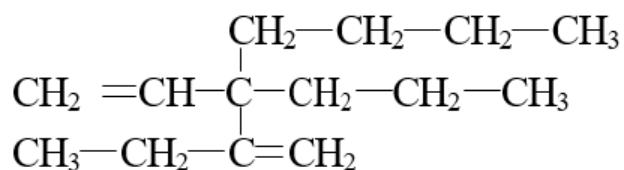


- 1) октан
- 2) пентан
- 3) гексан
- 4) гептан

**2. Название соединения  $\text{CF}_3\text{CHBrCl}$  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**

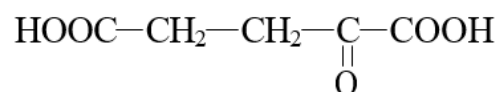


- 1) пентан
- 2) бутан
- 3) гексан
- 4) октан
- 5) гептан

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

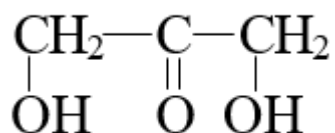
- 1) 2-хлоробутадиен-1,3
- 2) 3-хлоробутадиен-1,3
- 3) 2-хлоробутен-1,3
- 4) 2-хлоробутадиен-1,4
- 5) хлоробутен-1,3

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

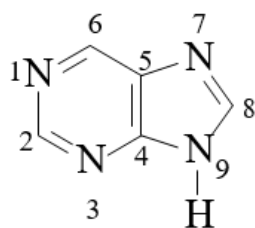
6. Название по заместительной номенклатуре



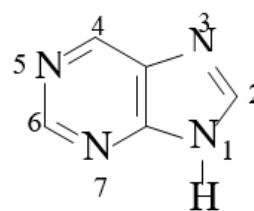
- 1) 1,3-дигидроксипропанон
- 2) 1,3-диоксиацетон
- 3) 1,3-дигидрокси-2-оксопропан
- 4) 2-оксопропандиол-1,3
- 5) дигидроксиацетон

7. Нумерация пурина, принятая правилами ИЮПАК

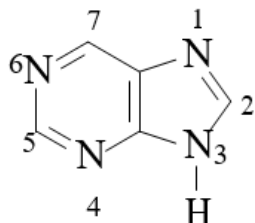
1)



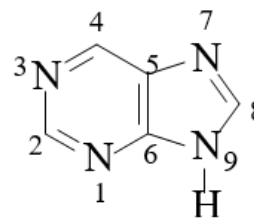
2)



3)



4)

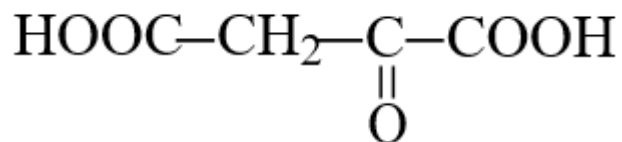


8. Структурный фрагмент молекулы, по которому определяют класс функциональных производных углеводов

- 1) функциональная группа
- 2) родоначальная структура

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

**9. Название соединения по заместительной номенклатуре**

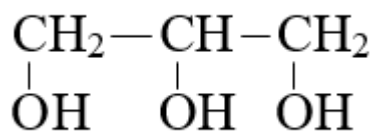


- 1) оксобутандиовая кислота
- 2) 3-оксобутандиовая кислота
- 3) бутанон-2-диовая кислота
- 4) 1,4-дикарбоксибутанон-2
- 5) 3-карбокси-2-оксопропановая кислота

**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  $\text{CH}_3\text{CH}_2-$
- 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  $\text{C}_6\text{H}_5-$
- 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  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2 -$

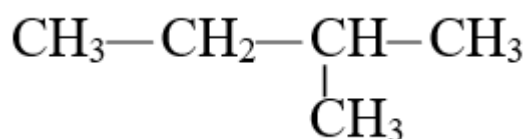
2) пентил  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2 -$

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

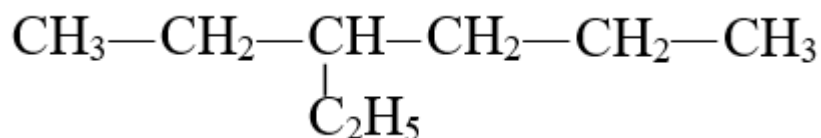
2) пропан

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  $\sigma$ - и  $\pi$ -связях в органических соединениях верны, кроме**

1)  $\pi$ -связи образуются только между атомами углерода

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

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

4) кратные связи представляют собой сочетание  $\sigma$ - и  $\pi$ -связей

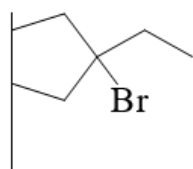
- 5) полярность связи обусловлена различием в электроотрицательности связанных атомов

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

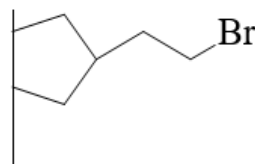
- 1) в цепи сопряжения содержатся только  $sp^2$ -гибридизованные атомы углерода
- 2) все  $\sigma$ -связи в молекуле лежат в одной плоскости
- 3) молекула содержит  $\pi$ ,  $\pi$ -сопряженную систему, охватывающую 4 атома углерода
- 4)  $\pi$ ,  $\pi$ -сопряжение приводит к выравниванию длины связей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

**18. Преобладающий продукт реакции фотохимического бромирования этилциклопентана**

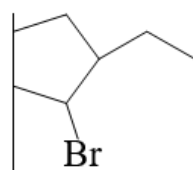
1)



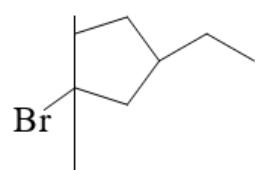
2)



3)



4)



**19. Все утверждения о реакционной способности алканов верны, кроме**

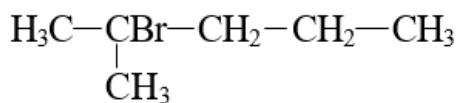
- 1) нитруются только концентрированной азотной кислотой
- 2) связи C–H и C–C разрываются гомолитически
- 3) не окисляются раствором перманганата калия
- 4) бромруются региоселективно по свободнорадикальному механизму
- 5) окисляются кислородом воздуха при нагревании (100-160°C) в присутствии катализаторов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

**20. Реагент, вступающий в реакцию с бутаном**

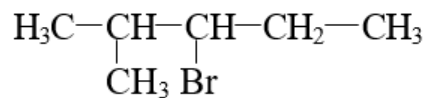
- 1) бром, под действием УФ-облучения
- 2) смесь дихромата калия с концентрированной серной кислотой
- 3) металлический натрий
- 4) раствор гидроксида натрия
- 5) раствор перманганата калия

**21. Основной продукт фотохимического бромирования 2-метилпентана**

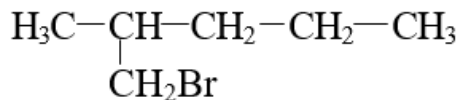
1)



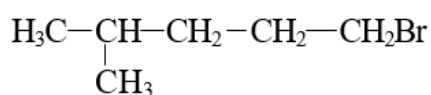
2)



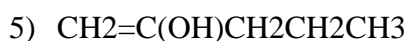
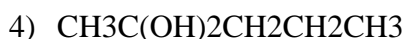
3)



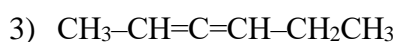
4)



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

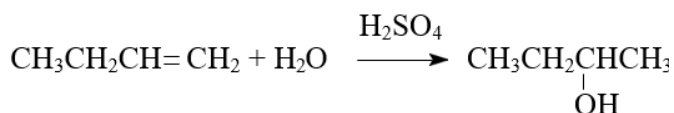


**23. Углеводород, образующий 2,5-дибромогексен-3 при взаимодействии с равным количеством брома**

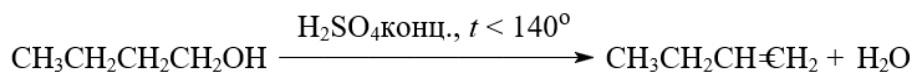


**24. Схема реакции гидратации алкена**

1)



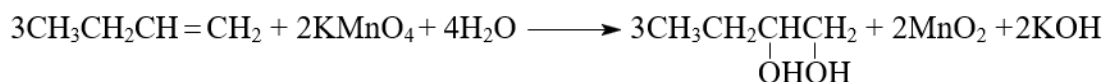
2)



3)



4)

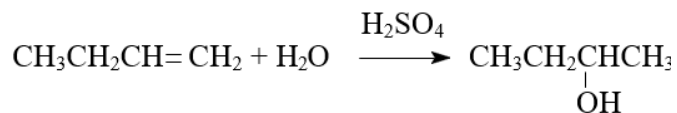


**25. Схема реакции жесткого окисления алкена**

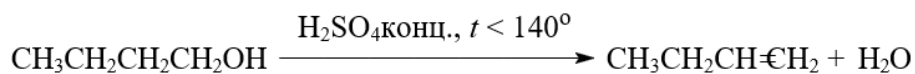
1)



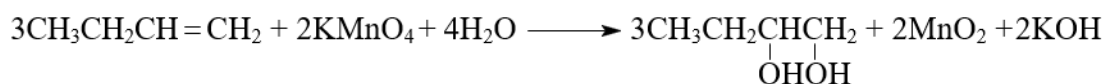
2)



3)

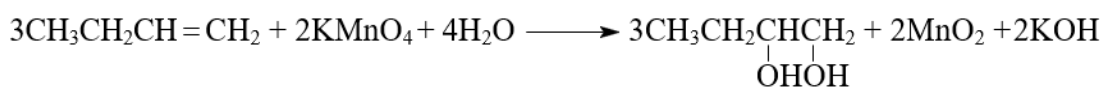


4)

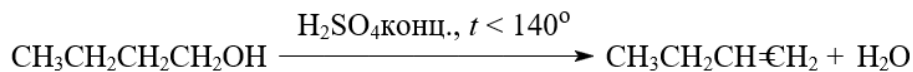


## 26. Схема реакции мягкого окисления (реакция Вагнера) алкена

1)



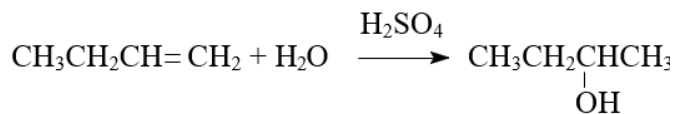
2)



3)

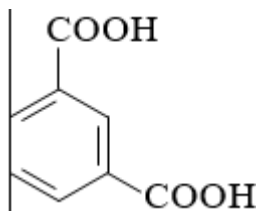


4)

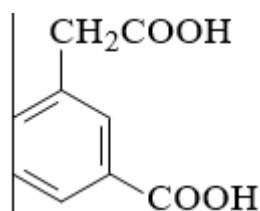


## 27. Продукт окисления 1,3-диэтилбензола

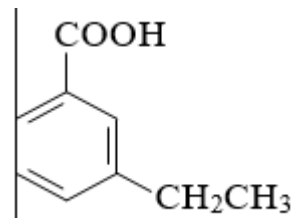
1)



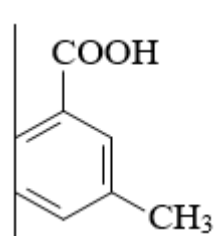
2)



3)



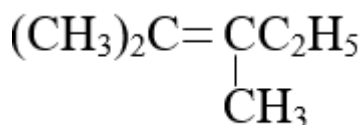
4)



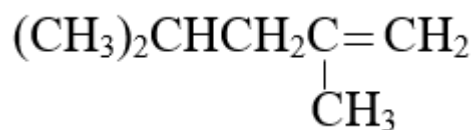


28. Продукт, преимущественно образующийся при взаимодействии 2,3-диметил-3-хлоропентана с гидроксидом калия в спиртовом растворе

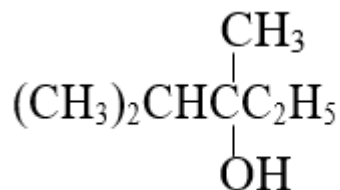
1)



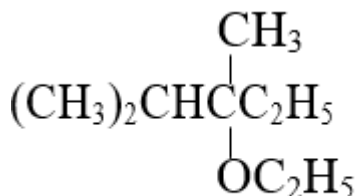
2)



3)



4)



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

1)  $\text{Br}^-$  и  $\text{Cl}^-$

2)  $\text{Br}^-$  и  $\text{F}^-$

3)  $\text{Cl}^-$  и  $\text{H}^-$

4)  $\text{H}^-$  и  $\text{Br}^-$

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  $\text{S}_\text{N}$  уменьшается в ряду:

1. фтороалканы

2. иодоалканы

3. хлороалканы

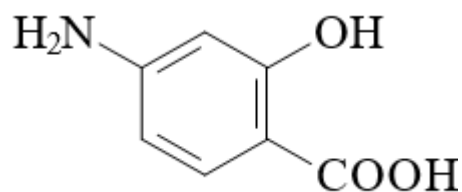
4. бромалканы

- 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)**

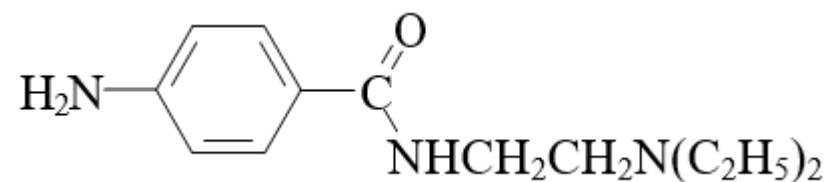
- 1) отщепляют протон в присутствии оснований
- 2) содержат карбоксильную группу
- 3) имеют рКа больше 7
- 4) отщепляют протон в присутствии кислот

**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:**

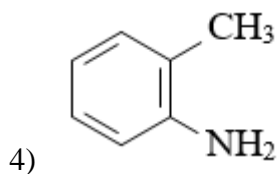
1. CH<sub>3</sub>COOH
2. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH
3. HOOCOOH

4. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH

- 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) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SH
- 2) CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH
- 3) CH<sub>3</sub>CH=CH<sub>2</sub>

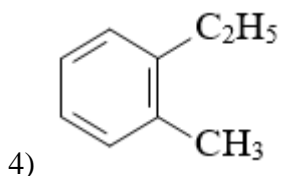
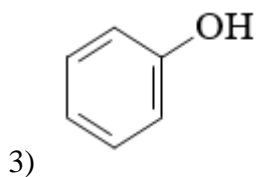


38. Наиболее сильные кислотные свойства проявляет

- 1) CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COOH
- 2) CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>SH
- 3) (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH
- 4) (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CHCH<sub>2</sub>OH

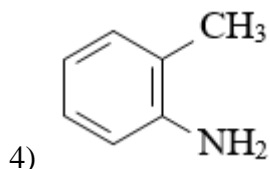
39. Наиболее сильные основные свойства проявляет

- 1) CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>
- 2) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH



40. Наиболее сильные основные свойства проявляет

- 1) (CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>NCH<sub>3</sub>
- 2) CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>SCH<sub>3</sub>
- 3) (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CHCH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>



**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)  $\text{CH}_3\text{SH}$
- 4)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

**43. Кислотные свойства соединений в растворе увеличиваются в ряду:**

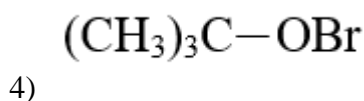
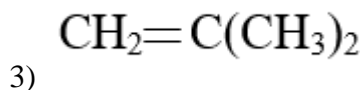
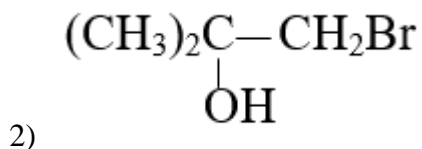
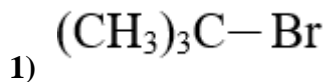
1.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
2.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$
3.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$
4.  $\text{CH}_3\text{COOH}$

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

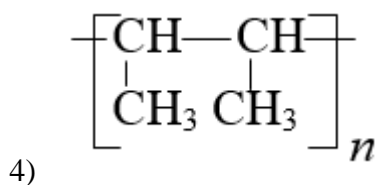
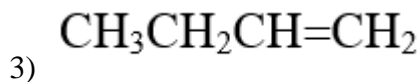
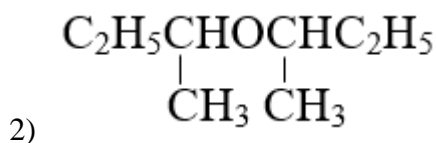
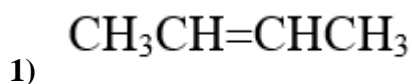
**44. Схема реакции внутримолекулярной дегидратации спирта**

- 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)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{Na} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{ONa} + \text{H}_2$

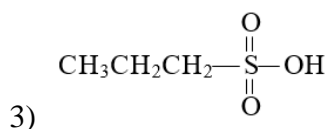
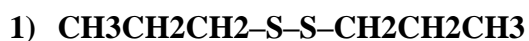
45. Продукт взаимодействия трет-бутилового спирта (2-метилпропанола-2) с бромоводородом



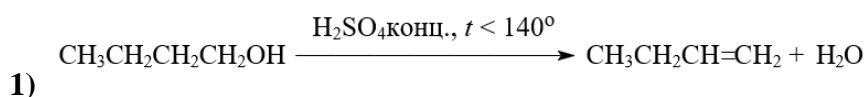
46. Основной продукт реакции бутанола-2 с концентрированной серной кислотой при нагревании выше  $140^\circ\text{C}$

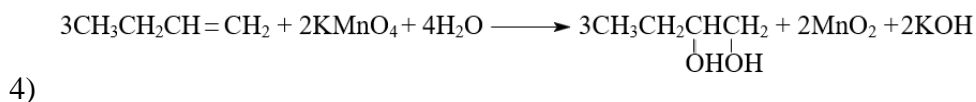
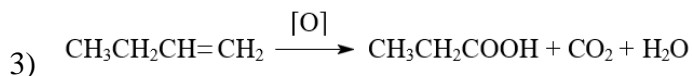
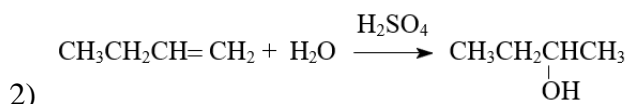


47. Продукт реакции мягкого окисления пропантиола-1



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)  $\text{CH}_3\text{CONH}_2$

**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)  $\text{CH}_3\text{OH}$  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)  $\text{CH}_3\text{OH}$  и  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
- 4)  $\text{HCOOH}$  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**

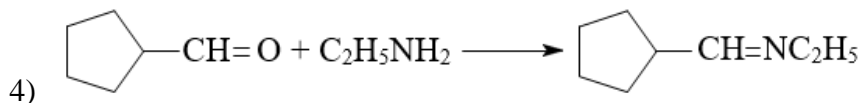
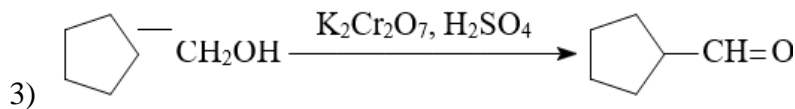
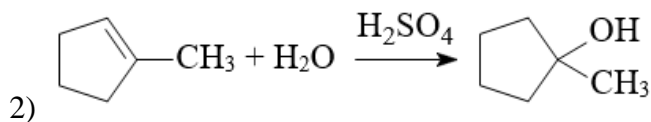
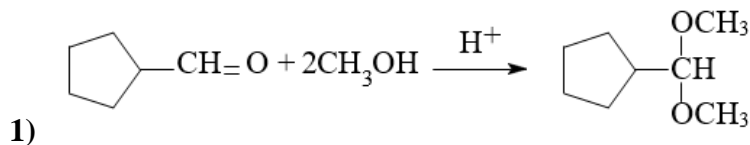
1) реакция взаимодействия альдегида со спиртом (в равном соотношении)

2) реакция гидролиза ацетала в щелочной среде

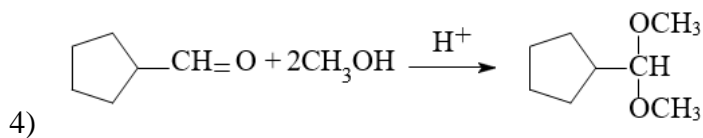
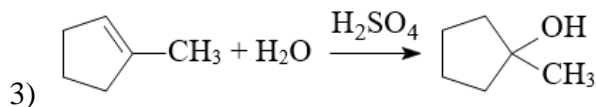
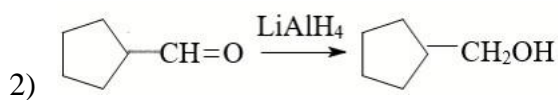
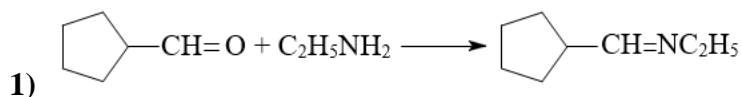
3) реакция альдольного присоединения в кислой среде

4) реакция взаимодействия альдегида с избытком спирта в кислой среде

**62. Схема реакции получения ацетала**

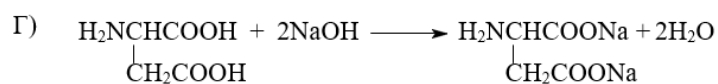
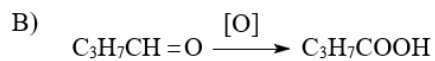
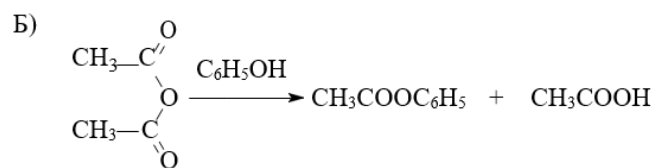
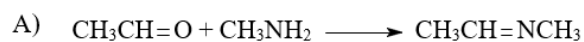


**63. Схема реакции получения имина**







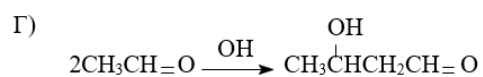
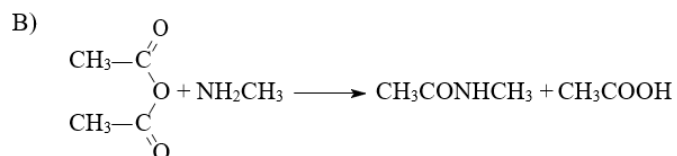
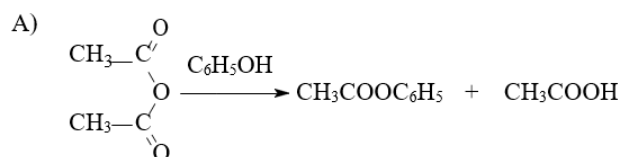
**67. Схема реакции получения имина**

1) А

2) Б

3) В

4) Г

**68. Схема реакции получения имина**

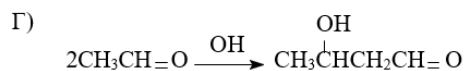
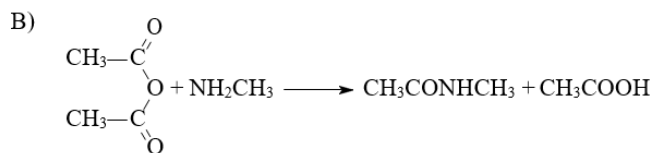
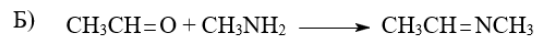
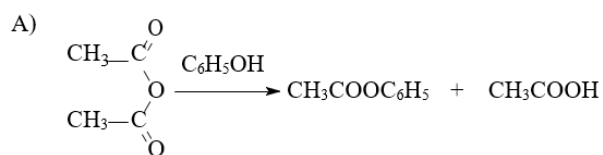
1) Б

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)  $\text{H}_2$ , 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

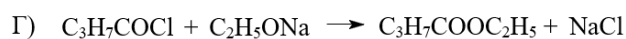
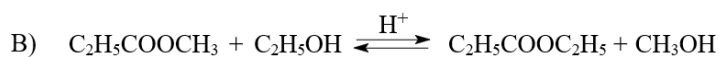
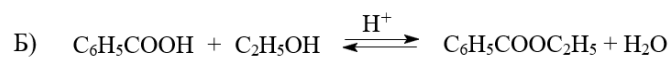
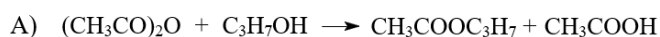
1) 2→4→1→3

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)  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- 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.  $\text{CH}_3\text{COOH}$
2.  $\text{HOOC-COOH}$
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.  $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO})_2\text{O}$

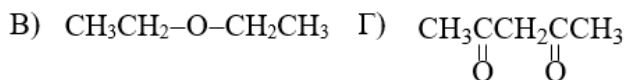
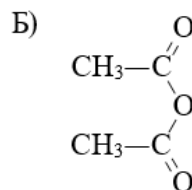
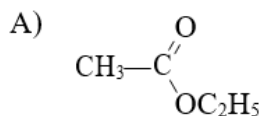
4.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCl}$   
 5.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CONH}_2$

- 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**

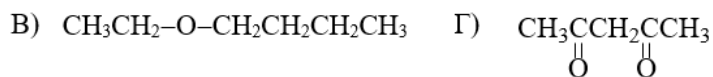
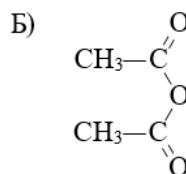
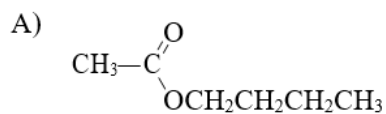
- 1)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  и  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$   
 2)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$  и  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
 3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$  и  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
 4)  $\text{HOOC}-\text{COOH}$  и  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

**83. Сложный эфир**



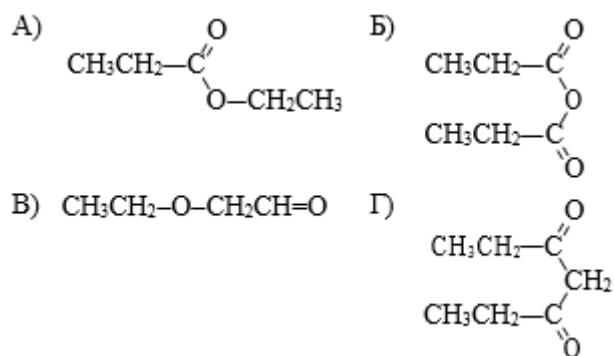
- 1) А  
 2) Б  
 3) В  
 4) Г

**84. Сложный эфир**



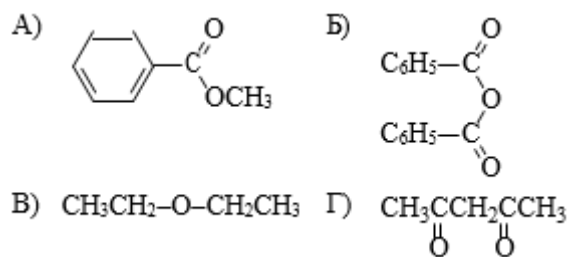
- 1) А  
 2) Б  
 3) В  
 4) Г

85. Сложный эфир



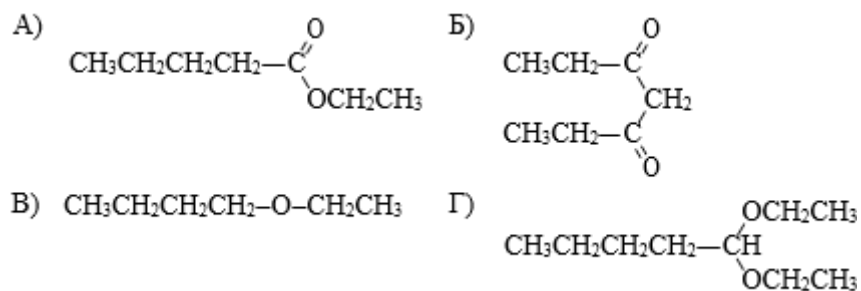
- 1) А
- 2) В
- 3) Г
- 4) Б

86. Сложный эфир



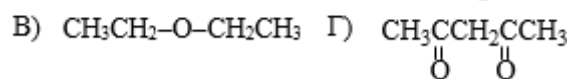
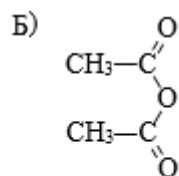
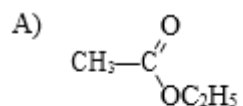
- 1) А
- 2) В
- 3) Г
- 4) Б

87. Сложный эфир



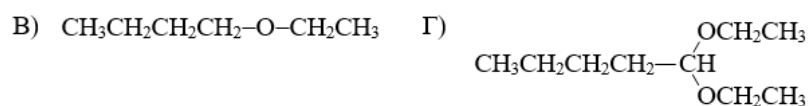
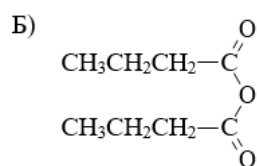
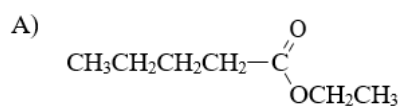
- 1) А
- 2) В
- 3) Г
- 4) Б

88. Ангидрид карбоновой кислоты



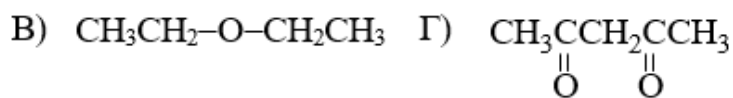
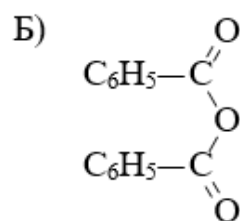
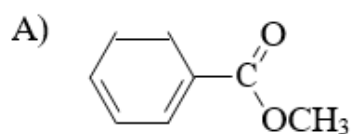
- 1) Б
- 2) А
- 3) В
- 4) Г

89. Ангидрид карбоновой кислоты



- 1) Б
- 2) А
- 3) В
- 4) Г

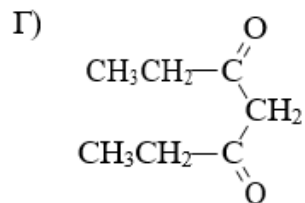
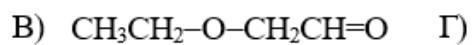
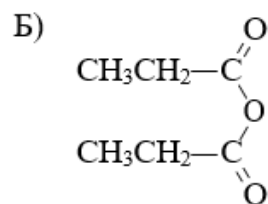
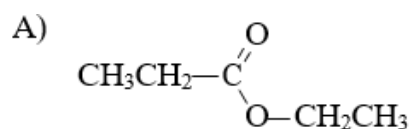
90. Ангидрид карбоновой кислоты



- 1) Б
- 2) А
- 3) В
- 4) Г



**91. Ангидрид карбоновой кислоты**

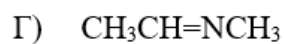
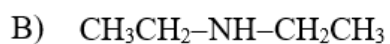
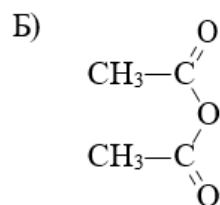
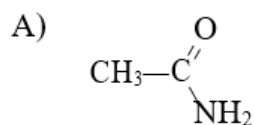


- 1) Б
- 2) А
- 3) В
- 4) Г

**92. Амид**

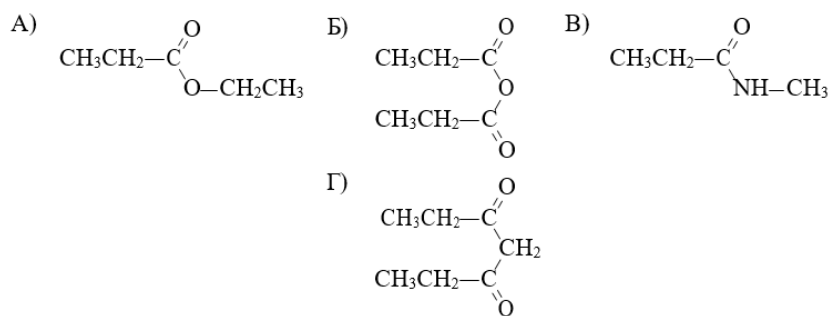
- 1)  $\text{CH}_3\text{CONH}_2$
- 2)  $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$
- 3)  $\text{CH}_3-\text{NH}-\text{CH}_3$
- 4)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{NNC}_6\text{H}_5$

**93. Амид**



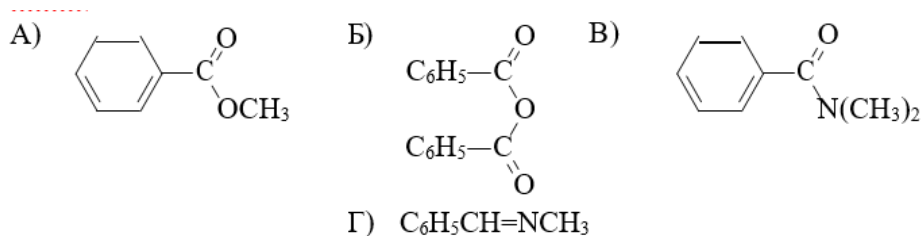
- 1) А
- 2) В
- 3) Г
- 4) Б

94. Амид



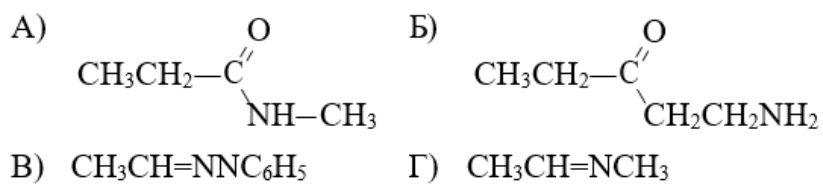
- 1) В
- 2) А
- 3) Г
- 4) Б

95. Амид



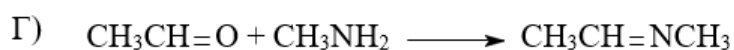
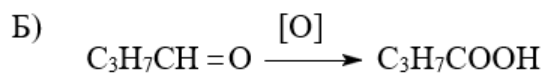
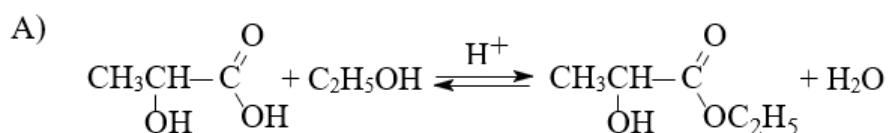
- 1) В
- 2) А
- 3) Г
- 4) Б

96. Амид



- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

97. Схема реакции этерификации



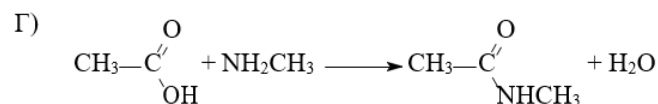
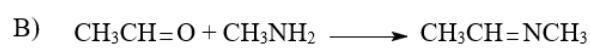
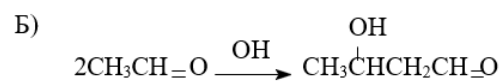
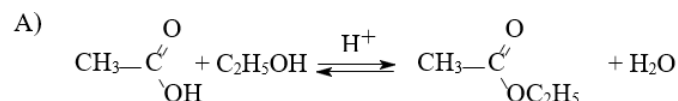
1) А

2) Б

3) В

4) Г

98. Схема реакции этерификации



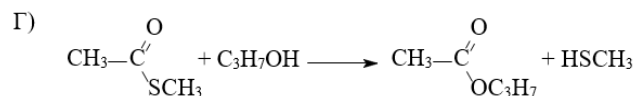
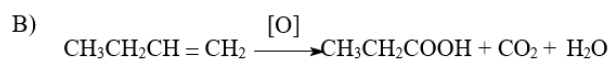
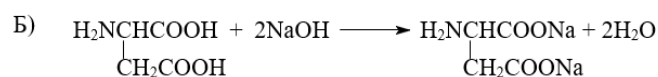
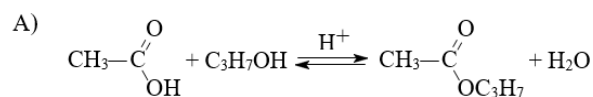
1) А

2) Б

3) В

4) Г

99. Схема реакции этерификации



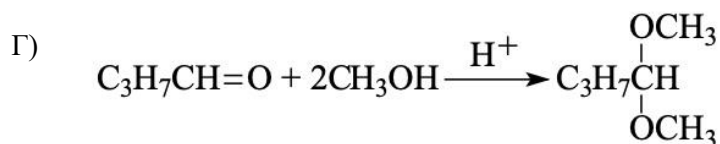
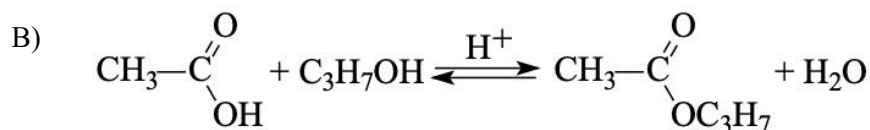
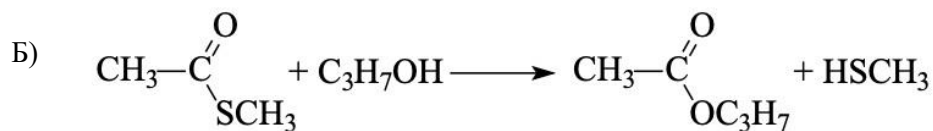
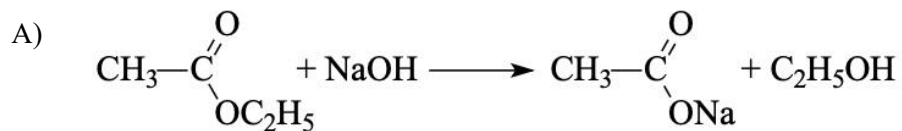
1) А

2) Б

3) В

4) Г

100. Схема реакции гидролиза сложного эфира в щелочной среде



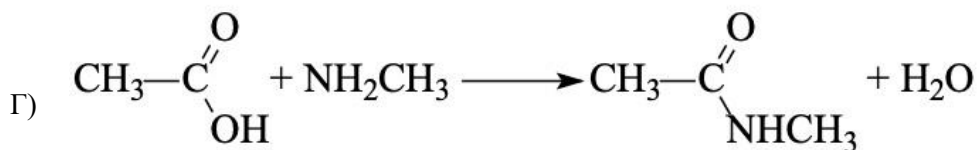
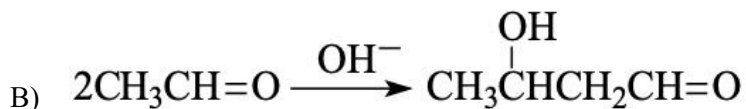
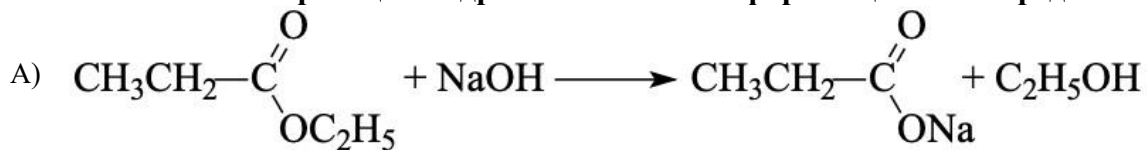
1) А

2) Б

3) В

4) Г

101. Схема реакции гидролиза сложного эфира в щелочной среде



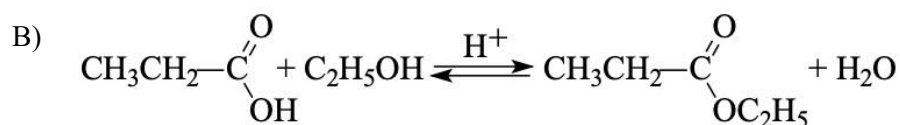
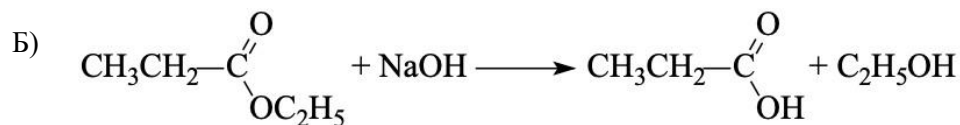
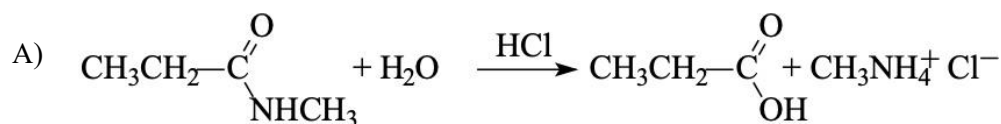
1) А

2) Б

3) В

4) Г

**102. Схема реакции гидролиза амида в кислой среде**



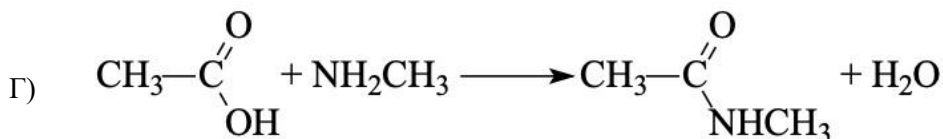
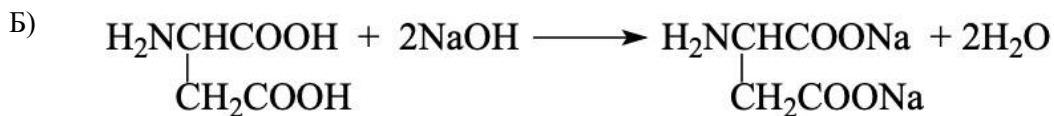
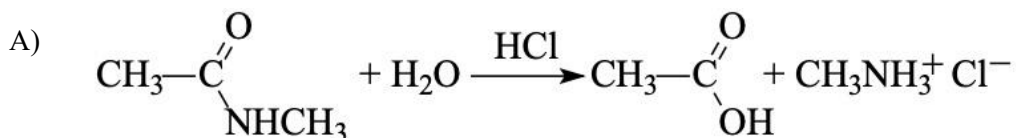
1) А

2) Б

3) В

4) Г

**103. Схема реакции гидролиза амида в кислой среде**



1) А

2) Б

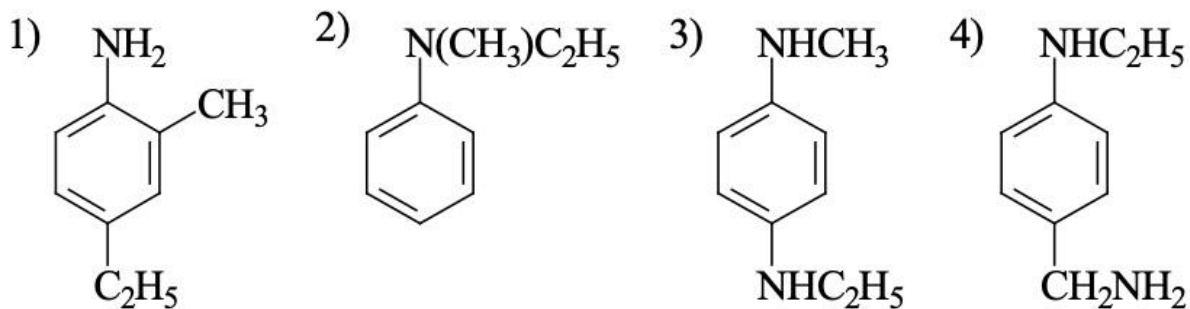
3) В

4) Г

**104. Все утверждения о молекуле анилина верны, кроме**

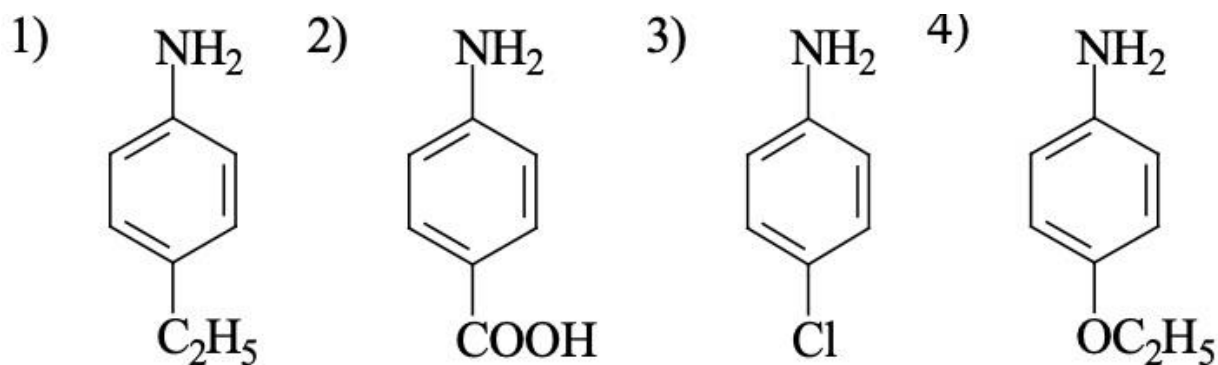
- 1) основность анилина выше, чем у аммиака
- 2) все атомы углерода находятся в состоянии *sp*-гибридизации
- 3) в молекуле осуществляется *p,π*-сопряжение
- 4) единая круговая система сопряжения содержит 6  $\pi$ -электронов

**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

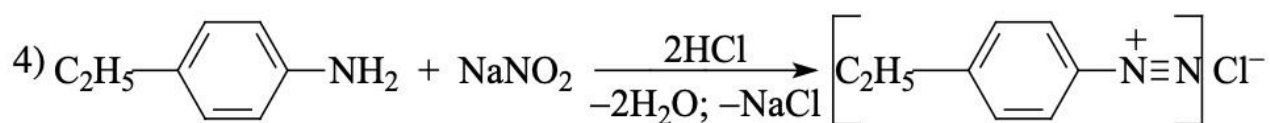
1) 2→4→1→3→5

2) 1→4→2→3→5

3) 3→2→5→1→4

4) 5→3→4→1→2

108. Схема реакции diazotирования



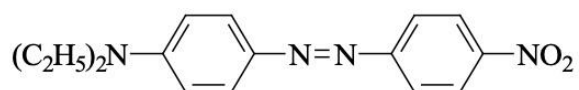
1) 4

2) 3

3) 2

4) 1

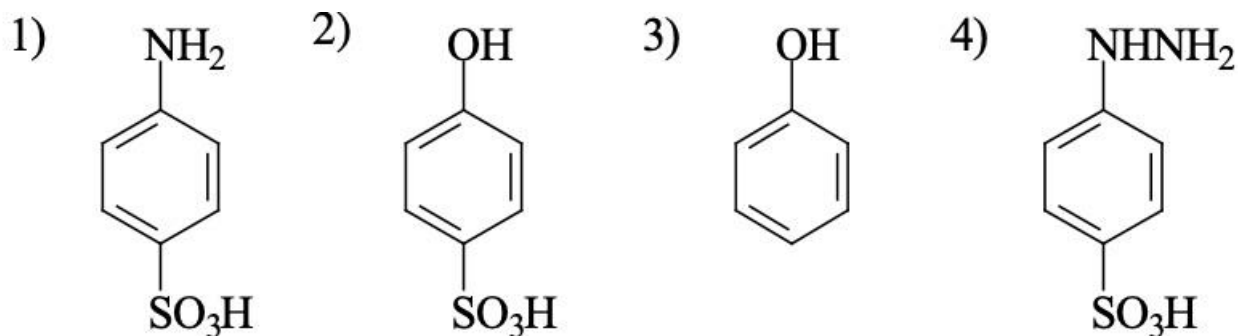
109. Азо- и диазокомпонента для получения азосоединения



- 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

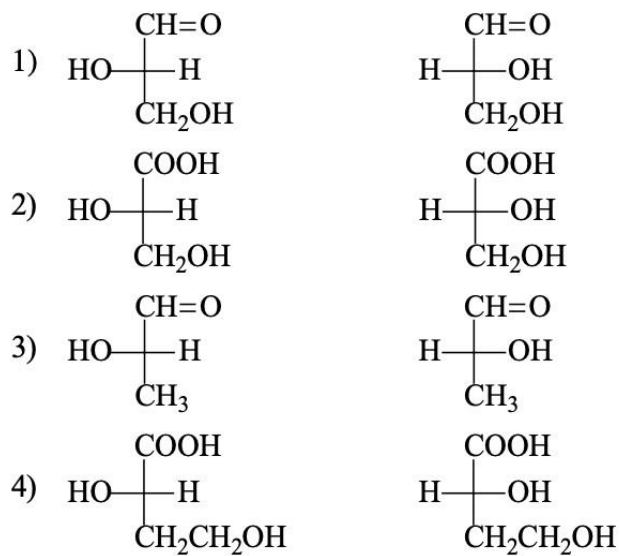
- 1) молекулы имеют различную последовательность химических связей  
2) стереоизомеры могут различаться конфигурацией и конформацией  
3) молекулы характеризуются различным расположением атомов или групп атомов



относительно друг друга в пространстве

4) молекулы имеют одинаковую молекулярную массу

### 112. Проекционные формулы Фишера глициринового альдегида



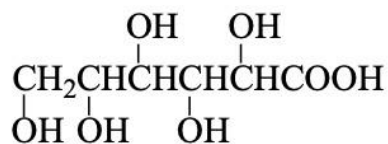
1) 1

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

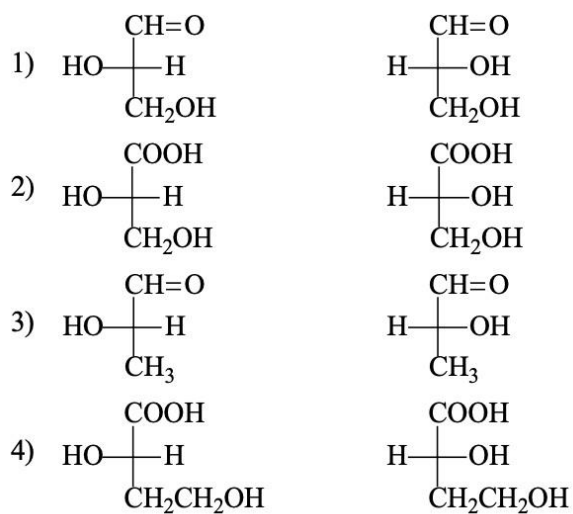
2) 32

3) 8

4) 9

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

**кислоты**



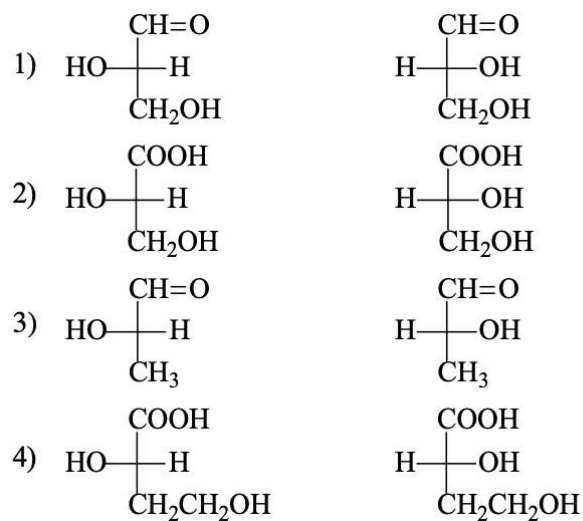
1) 2

2) 3

3) 4

4) 1

**115. Проекционные формулы Фишера 2-гидроксипропаналя**



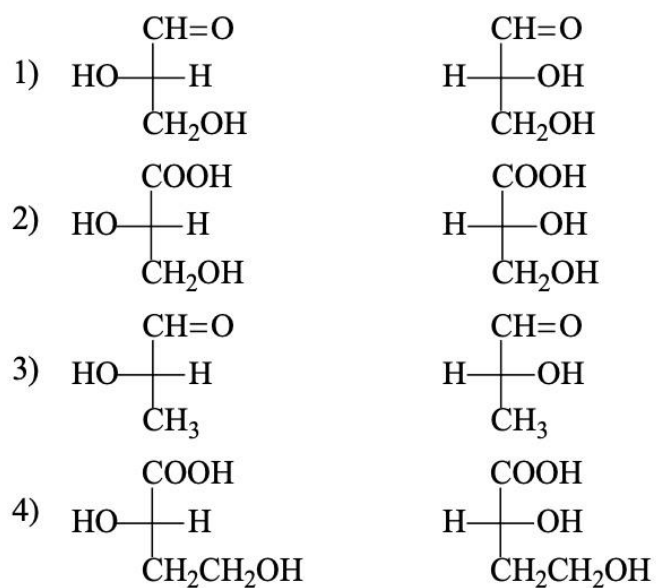
1) 3

2) 2

3) 4

4) 1

116. Проекционные формулы Фишера 2,4-дигидроксипутановой кислоты

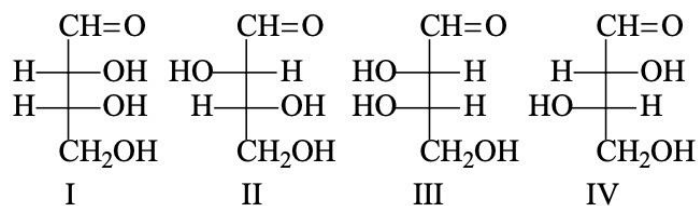


- 1) 4
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 1

117. Число оптически активных стереоизомеров рассчитывают по формуле

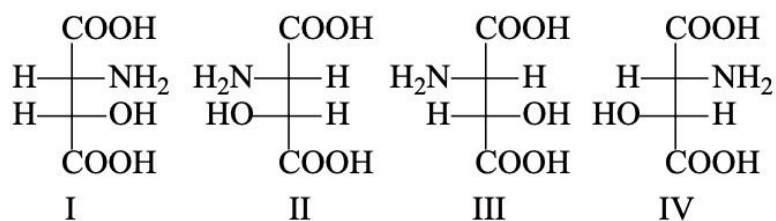
- 1)  $2^n$
- 2)  $4n+2$
- 3)  $2n+4$
- 4)  $4+n$

118. Пары диастереомеров 2,3,4-тригидроксибутанала



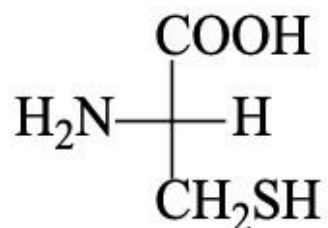
- 1) I и II; I и IV; III и II; III и IV
- 2) I и III; II и IV
- 3) I и III; I и IV; II и III; II и IV

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



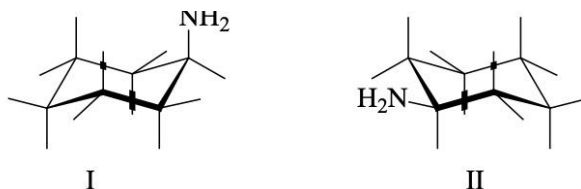
- 1) I и III; I и IV; II и III; II и IV
- 2) I и III; II и IV
- 3) I и II; I и IV; III и II; III и IV

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



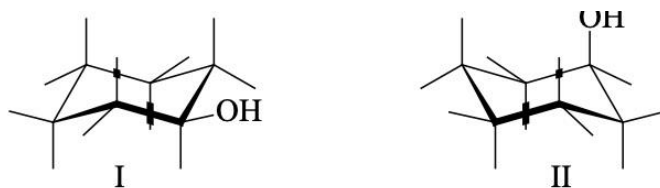
- 1)  $-\text{NH}_2 > -\text{CH}_2\text{SH} > -\text{COOH} > -\text{H}$
- 2)  $-\text{CH}_2\text{SH} > -\text{COOH} > -\text{NH}_2 > -\text{H}$
- 3)  $-\text{NH}_2 > -\text{COOH} > -\text{CH}_2\text{SH} > -\text{H}$
- 4)  $-\text{COOH} > -\text{NH}_2 > -\text{CH}_2\text{SH} > -\text{H}$

121. Более устойчивая конформация кресла циклогексиламина



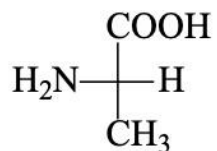
- 1) II
- 2) I
- 3) устойчивость конформаций одинакова

122. Более устойчивая конформация кресла циклогексанола



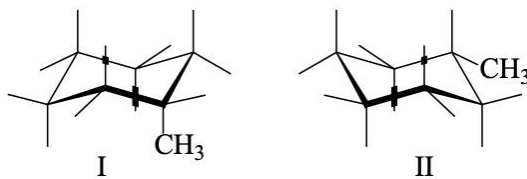
- 1) I
- 2) II
- 3) устойчивость конформаций одинакова

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



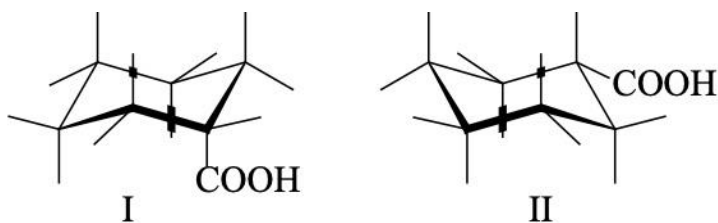
- 1)  $-\text{NH}_2 > -\text{COOH} > -\text{CH}_3 > -\text{H}$
- 2)  $-\text{CH}_3 > -\text{COOH} > -\text{NH}_2 > -\text{H}$
- 3)  $-\text{COOH} > -\text{NH}_2 > -\text{CH}_3 > -\text{H}$
- 4)  $-\text{NH}_2 > -\text{CH}_3 > -\text{COOH} > -\text{H}$

124. Более устойчивая конформация кресла метилциклогексана



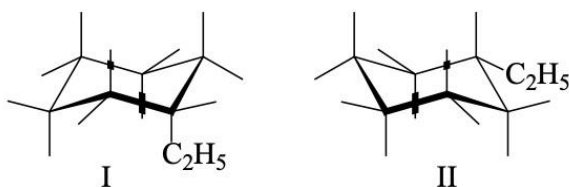
- 1) II
- 2) I
- 3) устойчивость конформаций одинакова

125. Более устойчивая конформация кресла циклогексановой кислоты



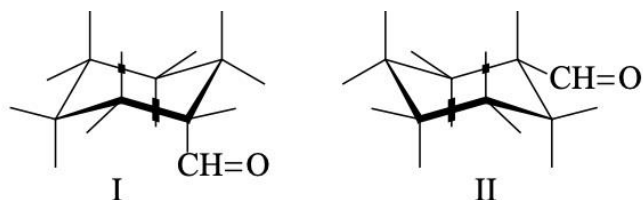
- 1) II
- 2) I
- 3) устойчивость конформаций одинакова

126. Более устойчивая конформация кресла этилциклогексана



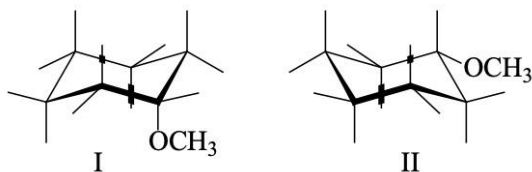
- 1) II
- 2) I
- 3) устойчивость конформаций одинакова

127. Более устойчивая конформация кресла циклогексанового альдегида



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

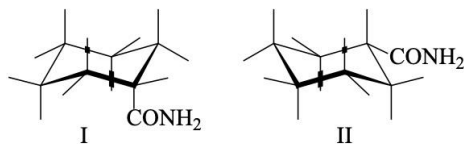
128. Более устойчивая конформация кресла метоксициклогексана



- 1) II
- 2) I

3) устойчивость конформаций одинакова

**129. Более устойчивая конформация кресла циклогексанамида**

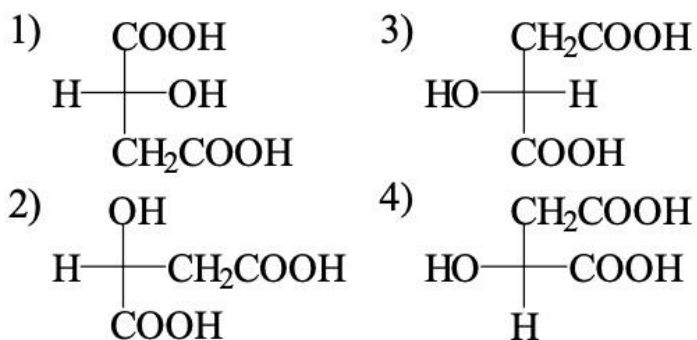


1) II

2) I

3) устойчивость конформаций одинакова

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



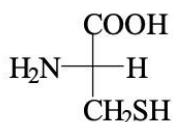
1) 4

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**

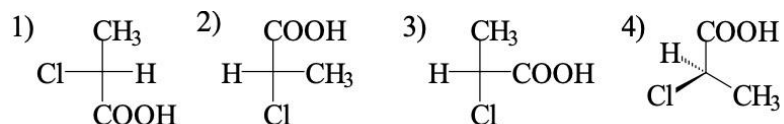
1) 16

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**

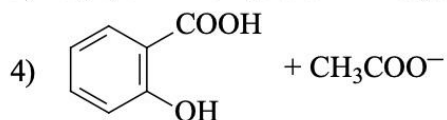
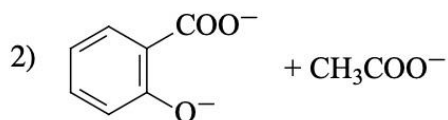
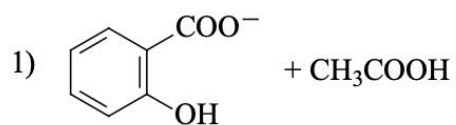
- 1) имеют несколько функциональных групп различной химической природы
- 2) имеют несколько функциональных групп одинаковой химической природы
- 3) имеют в составе цикла один или несколько атомов других элементов
- 4) имеют атом кислорода связанный с двумя углеводородными радикалами

**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**



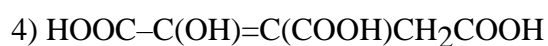
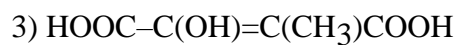
1) 2

2) 4

3) 3

4) 1

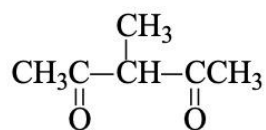
**138. Енольная форма шавелевоуксусной (2-оксобутандиовой) кислоты**



**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

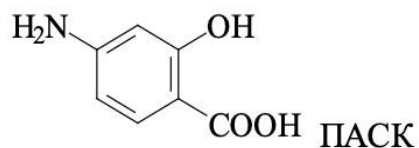


метил-3-оксопентаноат

- 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)

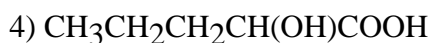
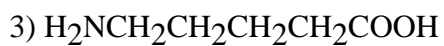
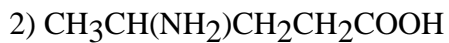
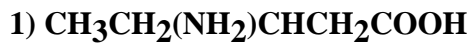
- 1) 1
- 2) 4
- 3) 3
- 4) 2

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

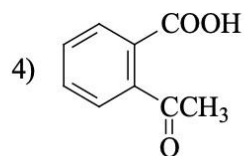
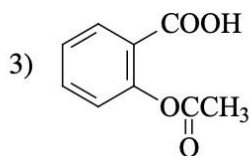
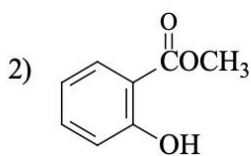
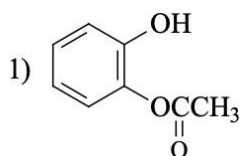
- 1)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_2\text{COOH}$
- 2)  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$



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



146. Ацетилсалициловая кислота



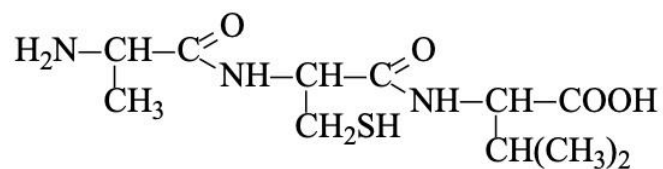
1) 3

2) 4

3) 1

4) 2

147. Сокращенное обозначение трипептида



1) Ala-Cys-Val

2) Ala-Ser-Val

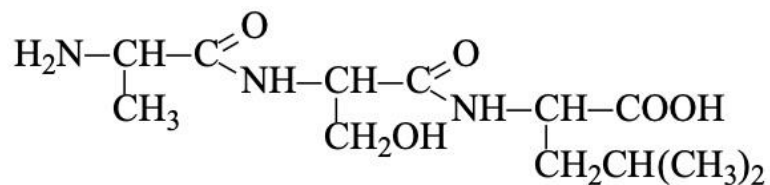
3) Ala-Ser-Leu

4) Val-Cys-Ala

**148. Продукт монодекарбоксилирования аспарагиновой кислоты**

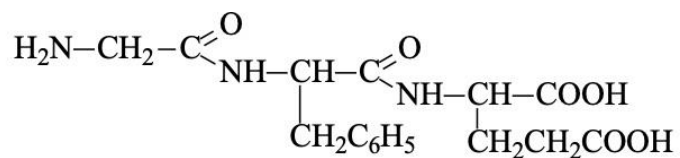
- 1) 3-аминопропановая кислота
- 2) 3-аминобутановая кислота
- 3) 2-аминобутановая кислота
- 4) этиламин

**149. Сокращенное обозначение трипептида**



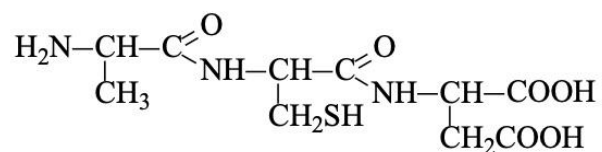
- 1) **Ala-Ser-Leu**
- 2) Ala-Ser-Val
- 3) Val-Cys-Ala
- 4) Ala-Cys-Val

**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**

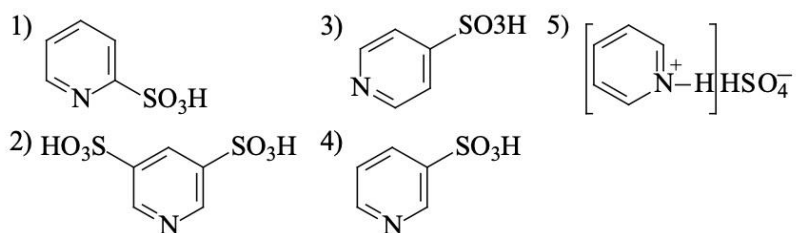
- 2) Ala-Ser-Val
- 3) Val-Cys-Ala
- 4) Ala-Ser-Leu

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)  $\text{RCH}(\text{NH}_2)\text{COOH} + \text{HNO}_2 \longrightarrow \text{RCH}(\text{OH})\text{COOH} + \text{N}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

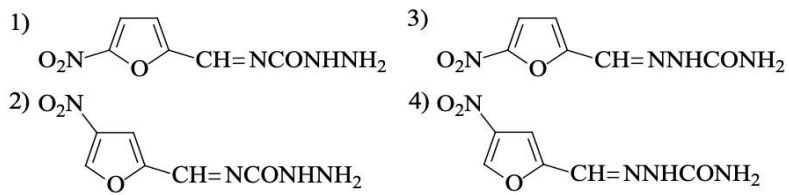
- 1) В
- 2) Б
- 3) А
- 4) Г

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:**



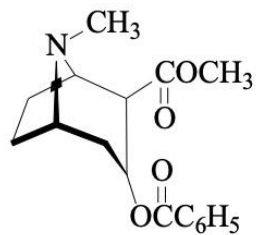
1) 3

2) 2

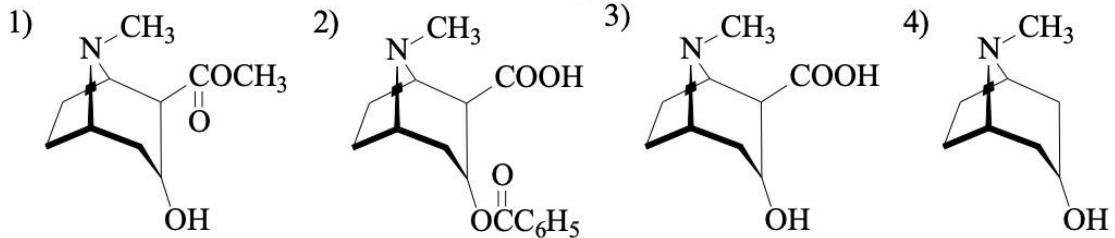
3) 1

4) 4

**155. Продукт полного кислотного гидролиза кокаина**



кокаин



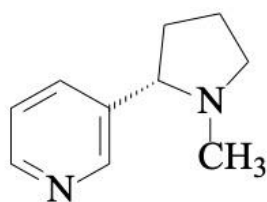
1) 3

2) 2

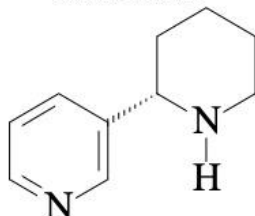
3) 1

4) 4

156. Все утверждения для никотина и анабазина верны, кроме



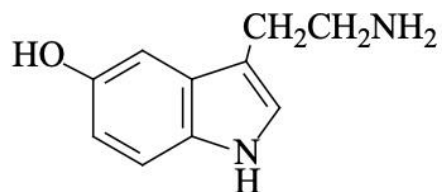
НИКОТИН



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