

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

УЛЬЯНОВСКИЙ ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
И ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ

М. А. Ахметов, И. Н. Прохоров

**СИСТЕМА ЗАДАНИЙ И УПРАЖНЕНИЙ
ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ
В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ**

В двух частях

Часть 2

*Методическое обеспечение
профилизации общеобразовательной школы*

- ✓ ФЕНОЛЫ
- ✓ АЛЬДЕГИДЫ И КЕТОНЫ
- ✓ КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ И ИХ
ПРОИЗВОДНЫЕ
- ✓ АМИНЫ
- ✓ УГЛЕВОДЫ. МОНОСАХАРИДЫ
- ✓ ДИСАХАРИДЫ И
ПОЛИСАХАРИДЫ
- ✓ АМИНОКИСЛОТЫ.
ГЕТЕРОЦИКЛЫ. БЕЛКИ.
- ✓ ОБОБЩЕНИЕ СВЕДЕНИЙ ПО
ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Ульяновск
2004

ББК 74.265.7
А 95

Ахметов М. А. , Прохоров И. Н.

СИСТЕМА ЗАДАНИЙ И УПРАЖНЕНИЙ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ. В двух частях. Часть 2. - Ульяновск: УИПКПРО, 2004. – 80 с.

Пособие предназначено для углубления знаний и развития умений по курсу органической химии. Оно может быть использовано учителями химии для организации работы с учащимися классов естественнонаучного профиля. Часть заданий имеет несколько вариантов правильных ответов, что позволяет достичь высокой емкости. Отличительной чертой большинства заданий, представленных в пособии, является достаточно высокая степень трудности, побуждающая к работе с дополнительной литературой, к самосовершенствованию и саморазвитию. Тесты могут быть использованы при организации деятельности обучаемых как на уроке, так и дома. При решении заданий можно пользоваться как основной, так и дополнительной литературой. Указания на правильные ответы к тестам сделают поиск развернутых ответов целенаправленным.

Для учителей, преподающих химию в классах естественнонаучного профиля.

Авторы:

Ахметов М. А. – заведующий кафедрой естествознания УИПКПРО, кандидат химических наук, доцент;

Прохоров И. Н. – учитель химии высшей категории Октябрьского сельского лицея Чердаклинского района Ульяновской области.

Рецензенты:

Гиматова Е. С. – кандидат химических наук, доцент кафедры химии УлГТУ;

Кузьмина Т. Ю. – учитель химии высшей категории средней общеобразовательной школы № 82 г. Ульяновска.

Ответственный редактор Зарубина В.В. – проректор по учебно-методической работе УИПКПРО, кандидат педагогических наук.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Ульяновского института повышения квалификации и переподготовки работников образования .

ISBN 5–7432–0482–9

© Ульяновский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования, 2004

© Ахметов М. А. , Прохоров И. Н., 2004

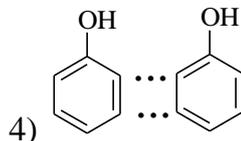
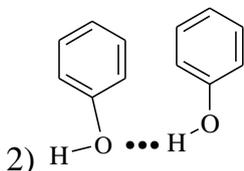
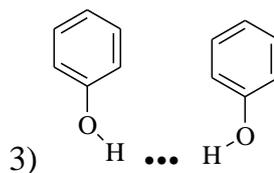
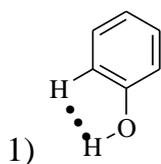
1. ФЕНОЛЫ

1.1. ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА. НОМЕНКЛАТУРА И ИЗОМЕРИЯ

1. НАИБОЛЕЕ ПОЛНАЯ И ТОЧНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФЕНОЛОВ. ФЕНОЛЫ – ЭТО

- 1) производные аренов с гидроксильными группами в боковой цепи
- 2) гидроксопроизводные аренов с гидроксильными группами в ароматическом карбоцикле
- 3) гидроксопроизводные бензола
- 4) производные алканолов, углеводородные радикалы которых включают фенильный радикал

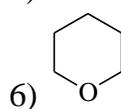
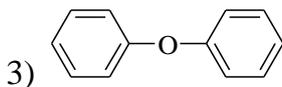
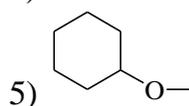
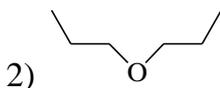
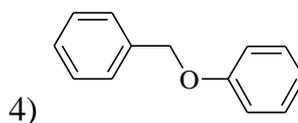
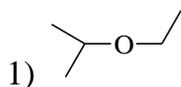
2. СХЕМА, ПРАВИЛЬНО ИЗОБРАЖАЮЩАЯ СПОСОБ ОБРАЗОВАНИЯ ВОДОРОДНОЙ СВЯЗИ В МОЛЕКУЛАХ ФЕНОЛОВ



УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

3. ФОРМУЛА ЭФИРА СИММЕТРИЧНОГО СТРОЕНИЯ

- А) АРОМАТИЧЕСКОГО
- Б) АЛИФАТИЧЕСКОГО



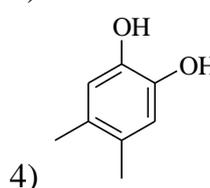
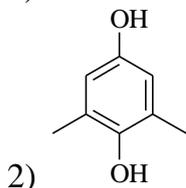
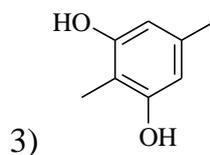
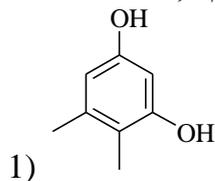
4. ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ $\text{CH}_3\text{-OH} = +65^\circ\text{C}$, $t_{\text{кип.}}\text{CH}_3\text{-O-CH}_3 = -23,7^\circ\text{C}$. ОТНОСИТЕЛЬНО НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ ДИМЕТИЛОВОГО ЭФИРА – ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ТОГО ФАКТА, ЧТО ВОДОРОДНАЯ СВЯЗЬ В ПРОСТЫХ ЭФИРАХ ОТСУТСТВУЕТ. НЕВЕРНОЕ РАССУЖДЕНИЕ

- 1) силы взаимодействия между молекулами вещества малы – вещества летучи
- 2) простые эфиры не растворяются в воде
- 3) измеренные в газообразном состоянии молекулярные массы эфиров соответствуют массе одной молекулы
- 4) диэтиловый эфир плохо растворяется в малополярных растворителях

5. ЧИСЛО ИЗОМЕРНЫХ ФЕНОЛОВ, КОТОРОЕ МОЖЕТ БЫТЬ У ВЕЩЕСТВА СОСТАВА $C_8H_{10}O$

- 1) три 2) четыре 3) пять 4) шесть 5) больше шести

6. ФОРМУЛА 1,3-ДИГИДРОКСИ-4,5-ДИМЕТИЛБЕНЗОЛА



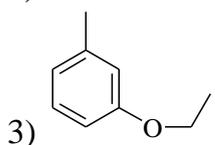
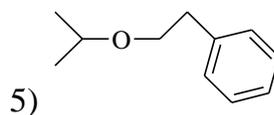
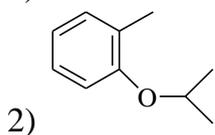
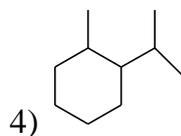
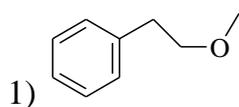
7. ЧИСЛО ИЗОМЕРОВ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ СЛЕДУЮЩИМИ НАЗВАНИЯМИ: 2-МЕТИЛФЕНОЛ, МЕТА-КРЕЗОЛ, ОРТО-КРЕЗОЛ, ПИРОКАТЕХИН, ГИДРОХИНОН, 3-МЕТИЛФЕНОЛ, ОРТО-ГИДРОКСИФЕНОЛ, ПАРА-ГИДРОКСИФЕНОЛ, РАВНО

- 1) четырем 3) шести 5) восьми
2) пяти 4) семи

8. ЧИСЛО ГИДРОКСИПРОИЗВОДНЫХ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ СОСТАВА C_7H_8O РАВНО

- 1) трем 3) пяти 5) семи
2) четырем 4) шести

9. ФОРМУЛА ИЗОПРОПИЛ-ОРТО-ТОЛУИЛОВОГО ЭФИРА



1.2. СТРОЕНИЕ

10. УТВЕРЖДЕНИЕ, НЕВЕРНО ОПИСЫВАЮЩЕЕ СТРОЕНИЕ ФЕНОЛА

- 1) атом водорода гидроксогруппы может не лежать в плоскости молекулы – это результат осевого вращения σ -C-O-связи,
2) неподеленная пара кислорода участвует в образовании единой π -системы,
3) C-O-связь не способна к осевому вращению, и атом Н занимает фиксированное положение в пространстве относительно других частей молекулы,
4) длина C-O-связи в феноле меньше, чем в алканолах,

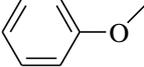
5) электроотрицательность атома кислорода больше, чем атома углерода, поэтому OH-группа оказывает на ароматическое кольцо отрицательный индуктивный эффект. На атоме кислорода сосредоточен значительный отрицательный заряд, OH-группа является сильным центром основности фенола. Фенол проявляет свойства основания,

6) по причине образования сопряженной системы (π -электронная система кольца + неподеленная электронная пара атома кислорода) электронная плотность ароматического кольца увеличена за счет положительного мезомерного эффекта гидроксильной группы,

7) положительный мезомерный эффект OH-группы больше отрицательного индуктивного эффекта, поэтому OH связь более поляризована, чем в алканолах. Фенол – кислота,

8) повышенная электронная плотность в кольце облегчает протекание реакций электрофильного замещения.

11. ОШИБКА В ОПИСАНИИ ВЗАИМНОГО ВЛИЯНИЯ АТОМОВ В МОЛЕКУЛЕ АРОМА-

ТИЧЕСКОГО ЭФИРА 

1) атом кислорода проявляет отрицательный индуктивный эффект,

2) радикал CH_3 проявляет положительный индуктивный эффект,

3) эффективный заряд δ^- на атоме кислорода меньше, чем у алифатических эфиров. Поэтому основные свойства у ароматических эфиров выражены слабее, чем у алифатических эфиров,

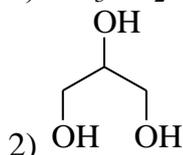
4) негибридная p-орбиталь атома кислорода входит в сопряжение с π -электронной системой кольца. Атом кислорода проявляет положительный мезомерный эффект,

5) образование оксониевых соединений – характерное свойство ароматических простых эфиров.

1.3. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА. НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ. ПОЛУЧЕНИЕ. СВЯЗЬ С ДРУГИМИ КЛАССАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

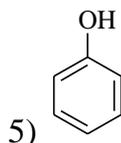
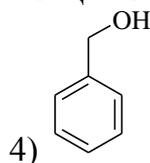
12. ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА, ЛЕГЧЕ РЕАГИРУЮЩЕГО С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ НАТРИЕМ

1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

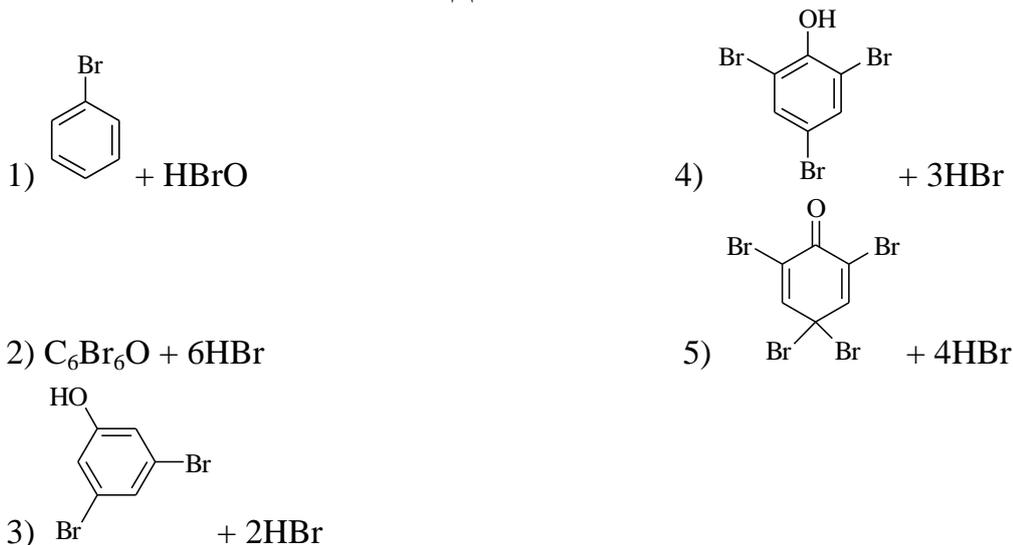


2) OH OH

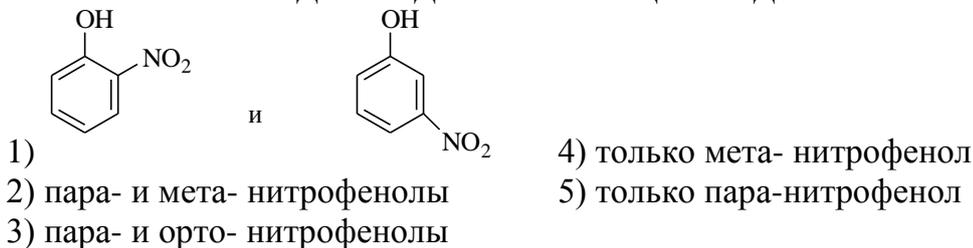
3) $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$

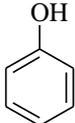


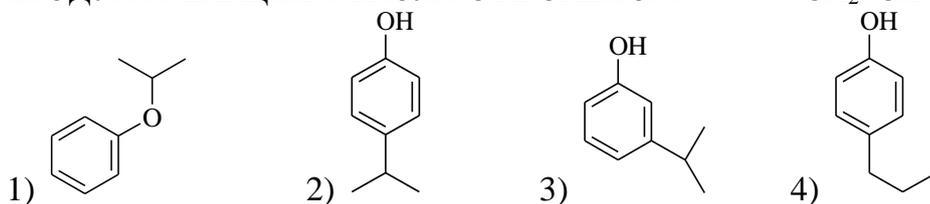
20. НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЕ ПРОДУКТЫ ФЕНОЛА С ИЗБЫТКОМ БРОМНОЙ ВОДЫ



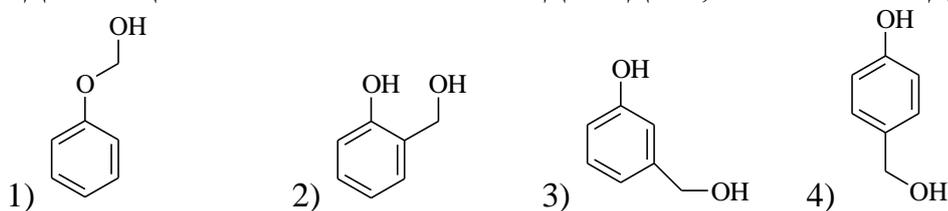
21. ПРИ НИТРОВАНИИ ФЕНОЛА НА ХОЛОДУ ОБРАЗУЕТСЯ СМЕСЬ МОНОНИТРОФЕНОЛОВ. СРЕДИ ПРОДУКТОВ РЕАКЦИИ БУДУТ ПРЕОБЛАДАТЬ ВЕЩЕСТВА



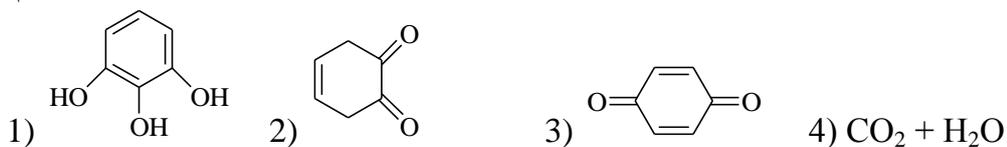
22. ПРОДУКТ РЕАКЦИИ ФЕНОЛА С ПРОПЕНОМ  + $CH_2=CH-CH_3 \xrightarrow{ZnCl_2}$

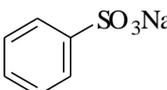


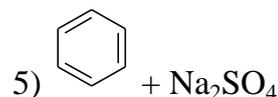
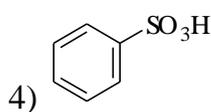
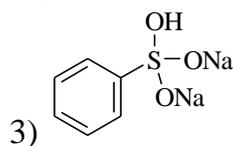
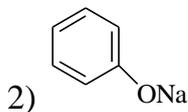
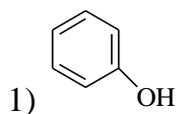
23. РЕАКЦИЯ КОНДЕНСАЦИИ ФЕНОЛА С ФОРМАЛЬДЕГИДОМ ПРИВОДИТ К ОБРАЗОВАНИЮ ГИДРОКСИБЕНЗИЛОВЫХ СПИРТОВ. ОСНОВНОЙ ПРОДУКТ КОНДЕНСАЦИИ ФЕНОЛА С ФОРМАЛЬДЕГИДОМ, ВЗЯТОМ В НЕДОСТАТКЕ



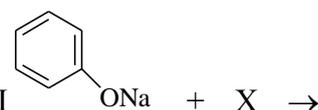
24. ФЕНОЛЫ ЛЕГКО ОКИСЛЯЮТСЯ. ФОРМУЛА ПРОДУКТА ОКИСЛЕНИЯ 1,4-ДИГИДРОКСИБЕНЗОЛА НЕЙТРАЛЬНЫМ РАСТВОРОМ ПЕРМАНГАНАТА КАЛИЯ



25. ПРОДУКТ СПЛАВЛЕНИЯ НАТРИЕВОЙ СОЛИ БЕНЗОЛСУЛЬФОКИСЛОТЫ С ИЗ-
 БЫТКОМ ГИДРОКСИДА НАТРИЯ  + NaOH $\xrightarrow{300-350^{\circ}C}$



26. ИЗ ФЕНОЛЯТА НАТРИЯ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ ФЕНОЛ
 ДЕЙСТВИЕМ



ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	А3,Б2	4	5	1	1	2	2	3
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	5	1	3	4	1	1	5	2	5
21	22	23	24	25	26				
3	2	2	3	2	3				

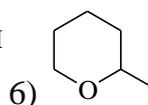
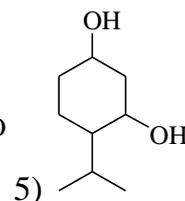
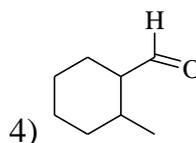
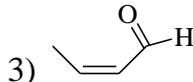
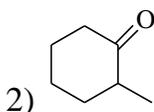
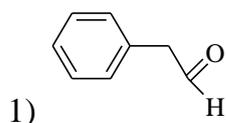
2. АЛЬДЕГИДЫ И КЕТОНЫ

2.1. ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА. НОМЕНКЛАТУРА И ИЗОМЕРИЯ

1. НАИБОЛЕЕ ПОЛНОЕ И ТОЧНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АЛЬДЕГИДОВ. АЛЬДЕГИДЫ – ЭТО

- 1) производные углеводородов, в молекулах которых у одного и того же атома углерода два атома водорода замещены атомом кислорода
- 2) производные алканов, которые в своем составе содержат группу атомов –СО-
- 3) производные алканов, в молекулах которых атом водорода (один или несколько) замещен на группу -СНО
- 4) органические соединения, содержащие карбонильную группу, связанную с атомом водорода

2. К АЛИЦИКЛИЧЕСКИМ АЛЬДЕГИДАМ ОТНОСИТСЯ ВЕЩЕСТВО, ФОРМУЛА КОТОРОГО



3. НАИБОЛЕЕ ТОЧНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛЯ КЕТОНОВ. КЕТОНЫ - ЭТО

- 1) производные алканов, которые в своем составе имеют группу атомов –CO-
- 2) производные углеводородов, имеющие в своем составе группу атомов –CHO
- 3) органические соединения, в молекулах которых атом углерода карбонильной группы связан с двумя атомами углерода

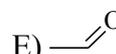
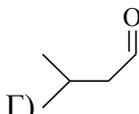
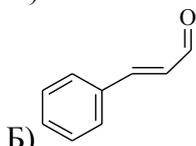
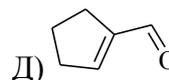
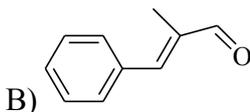
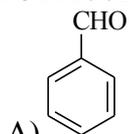
4) оксосоединения, имеющие в составе молекулы группу атомов $\begin{array}{l} \diagup \\ \text{C}=\text{O} \\ \diagdown \end{array}$

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

4. ФОРМУЛЫ И НАЗВАНИЯ ВЕЩЕСТВ

А) CH_4O	1) древесный спирт
Б) CH_2O	2) карбинол
	3) гидроксиметан
	4) формальдегид
	5) формалин
	6) метанол
	7) метиловый спирт
	8) оксиметан
	9) метаналь
	10) оксометан

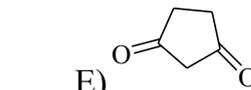
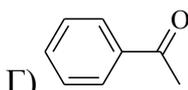
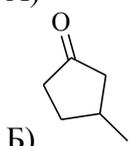
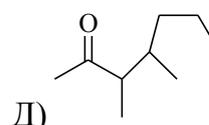
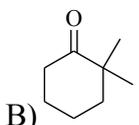
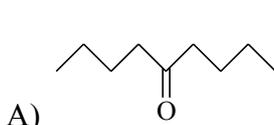
5. ФОРМУЛЫ И НАЗВАНИЯ АЛЬДЕГИДОВ



- 1) 2-метил-3-фенилпропеналь
- 2) 3-фенилпропеналь
- 3) ацетальдегид
- 4) α -нафтальдегид
- 5) бензальдегид

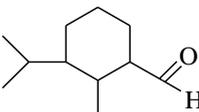
- 6) циклопентанкарбоксальдегид
- 7) циклогексан-1-карбоксальдегид
- 8) 3-метилбутаналь
- 9) н-бутиральдегид
- 10) фенилацетальдегид

6. ФОРМУЛЫ И НАЗВАНИЯ КЕТОНОВ



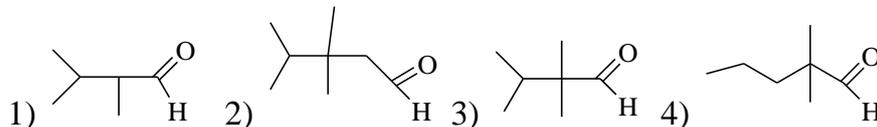
- 1) 1,3-циклогексадиенон
- 2) 1,3-циклопентадиенон
- 3) 2,2-диметилциклогексанон
- 4) 3,4-диметил-2-гептанон
- 5) 3-метилциклопентанон

- 6) 5-метил-2-октанон
- 7) ди-н-бутил кетон
- 8) метил-циклопентил кетон
- 9) метил-фенил кетон
- 10) метил-третбутил кетон

7. ВЕЩЕСТВО, С ФОРМУЛОЙ  НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) 1-метил-2-изопропилциклопентан-3-аль 3) 2-метил-3-пропилциклогексаналь
2) 2-метил-3-изопропилциклогексанкар- 4) метилизопропилциклогексаналь-1
бальдегид

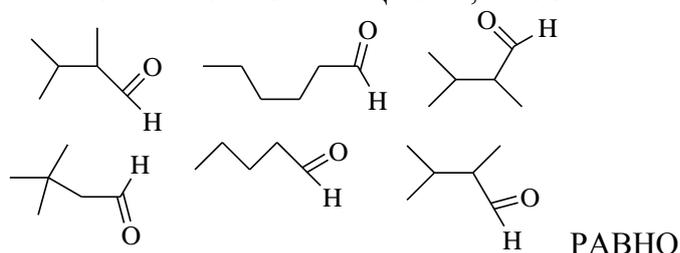
8. ФОРМУЛА ДИМЕТИЛИЗОПРОПИЛУКСУСНОГО АЛЬДЕГИДА



9. ЧИСЛО ИЗОМЕРНЫХ АЛЬДЕГИДОВ, КОТОРОЕ ИМЕЕТ ВЕЩЕСТВО СОСТАВА C_4H_8O , РАВНО

- 1) двум 2) трем 3) четырем 4) пяти

10. КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВ, ИЗОБРАЖЕННЫХ СЛЕДУЮЩИМИ ФОРМУЛАМИ



РАВНО

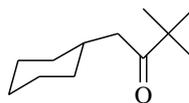
- 1) трем 2) четырем 3) пяти 4) шести 5) двум

11. ВЕЩЕСТВО, ИМЕЮЩЕЕ СЛЕДУЮЩУЮ ХИМИЧЕСКУЮ ФОРМУЛУ



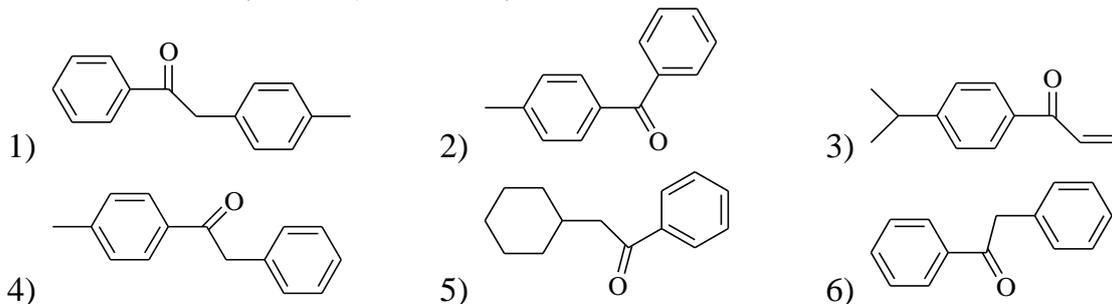
- 1) простым эфирам 4) ацеталям
2) сложным эфирам 5) кетонам
3) полуацеталям 6) альдегидам

12. НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА С ФОРМУЛОЙ



- 1) 1-циклогексил-2,2-диметилбутан 4) 1,1,1-триметил-3-циклогексилпропанон-2
2) 1-циклогексил-2,2-диметилбутанон-2 5) 1-циклогексил-3,3,3-триметилпропанон-2
3) 3,3-диметил-1-циклогексилбутанон-2

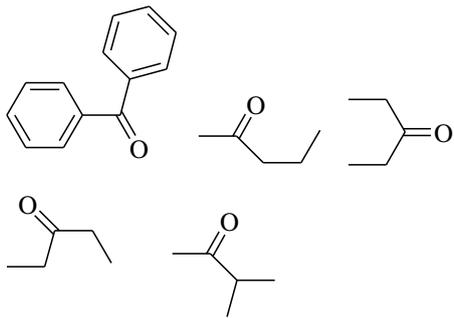
13. ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА, ИМЕЮЩЕГО НАЗВАНИЕ БЕНЗИЛ-ПАРА-ТОЛУИЛКЕТОН



14. ЧИСЛО ИЗОМЕРНЫХ КЕТОНОВ, ИМЕЮЩИХ СОСТАВ C₅H₁₀O РАВНО

- 1) одному 2) двум 3) трем 4) четырем 5) пяти 6) более пяти

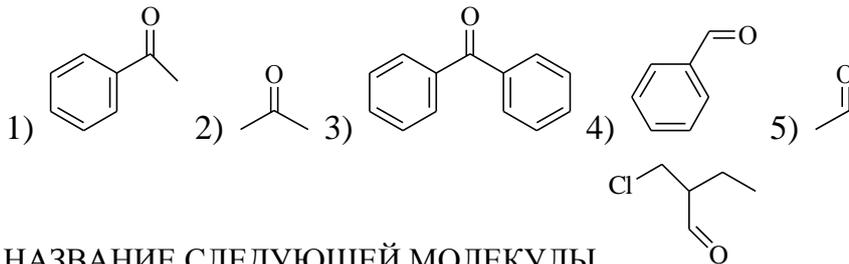
15. ЧИСЛО ВЕЩЕСТВ, ПРЕДСТАВЛЕННОЕ СЛЕДУЮЩИМИ ФОРМУЛАМИ



РАВНО

- 1) одному 2) двум 3) трем 4) четырем 5) пяти

16. ФОРМУЛА БЕНЗОФЕНОНА

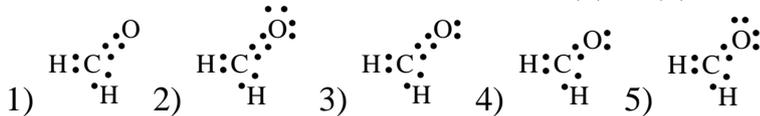


17. НАЗВАНИЕ СЛЕДУЮЩЕЙ МОЛЕКУЛЫ

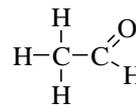
- 1) 1-хлор-2-бутанальдегид
 2) 2-(хлорметил)бутаналь
 3) 3-хлор-2-этилпропаналь
 4) 4-хлор-2-оксобутан
 5) 1-хлор-2-формилбутан

2.2. СТРОЕНИЕ

18. ЭЛЕКТРОННАЯ ФОРМУЛА ФОРМАЛЬДЕГИДА



19. ОПИСАНИЕ СТРОЕНИЯ АЛЬДЕГИДНОЙ ГРУППЫ



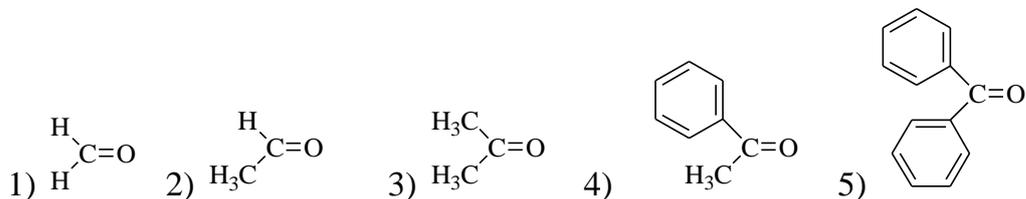
ОШИБКУ

- 1) α-углеродный атом и атомы, составляющие альдегидную группу, лежат в одной плоскости
- 2) σ-связи в альдегидной группе образованы гибридными орбиталями
- 3) атомы углерода и кислорода альдегидной группы находятся в состоянии sp²-гибридизации
- 4) ∠НСО=120°
- 5) негибридные орбитали атомов углерода и кислорода лежат в плоскости СОН
- 6) атом кислорода смещает к себе электронную плотность σ- и π- связей
- 7) алкильный радикал проявляет отрицательный индуктивный эффект, тем самым усиливает заряд на карбонильном атоме углерода

8) C=O группа в целом проявляет отрицательный индуктивный эффект. Это ведет к поляризации C-H связей алкильного радикала

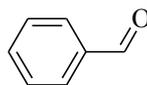
9) реакционноспособными участками в молекулах альдегидов являются атомы карбонильной группы, а также атомы углерода и водорода, ближайшие к карбонильной группе

20. ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ, У КОТОРОГО НА КАРБОНИЛЬНОМ АТОМЕ УГЛЕРОДА СОСРЕДОТОЧЕН НАИБОЛЬШИЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ЗАРЯД



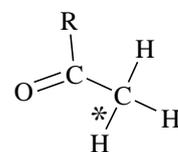
21. ВЫСКАЗЫВАНИЕ, ОПИСЫВАЮЩЕЕ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ

ПЛОТНОСТИ В МОЛЕКУЛЕ БЕНЗАЛЬДЕГИДА



ИЛИ ЕГО РЕАКЦИОННУЮ СПОСОБНОСТЬ И СОДЕРЖАЩЕЕ ОШИБКУ

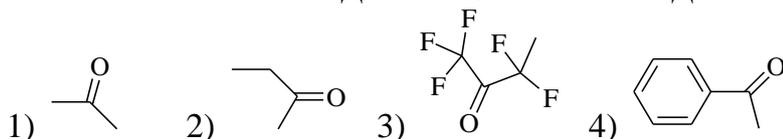
- 1) альдегидная группа проявляет отрицательный индуктивный эффект, так как содержит атом электроотрицательного элемента,
- 2) негибридная p-орбиталь карбонильного атома углерода вступает в сопряжение с π-системой ароматического ядра. Наблюдается отрицательный мезомерный эффект, проявляемый альдегидной группой,
- 3) эффективный положительный заряд на карбонильном атоме углерода у ароматических альдегидов незначителен по сравнению с алифатическими альдегидами,
- 4) реакции нуклеофильного присоединения к альдегидной группе легче протекают у алифатических углеводородов, чем у ароматических.



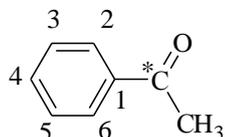
22. УТВЕРЖДЕНИЕ, НЕВЕРНО ОПИСЫВАЮЩЕЕ СТРОЕНИЕ КЕТОНОВ

- 1) атомы C*, C, O и α-углерод радикала R лежат в одной плоскости. Валентные углы ∠CCO и ∠OCR равны и составляют по 120°,
- 2) негибридные p-орбитали атомов C и O лежат вне плоскости атомов C, O, C*,
- 3) негибридные орбитали образуют π-связь в карбонильной группе. Атомы C и O находятся в состоянии sp²-гибридизации,
- 4) атом C* находится в состоянии sp³-гибридизации ∠HCH = 109°28', связь C*-C – одинарная, для нее характерно осевое вращение,
- 5) связь C=O поляризована, т.к. элементы C и O имеют различную электроотрицательность,
- 7) из-за положительного индуктивного эффекта, проявляемого углеводородными заместителями, на карбонильном атоме углерода возникает частичный отрицательный заряд, но он меньше, чем у альдегидов.

23. ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ, ИМЕЮЩЕГО НАИБОЛЬШИЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ЗАРЯД НА АТОМЕ УГЛЕРОДА КАРБОНИЛЬНОЙ ГРУППЫ



24. НЕВЕРНОЕ РАССУЖДЕНИЕ О СТРОЕНИИ МОЛЕКУЛЫ АЦЕТОФЕНОНА

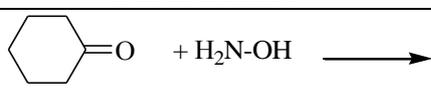
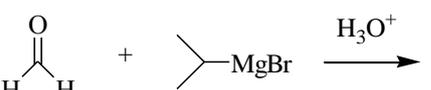
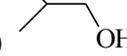
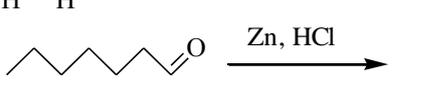
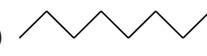
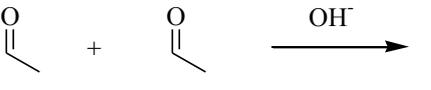
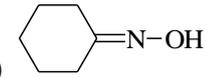
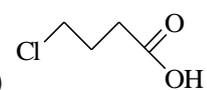
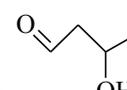


- 1) карбонильная группа проявляет отрицательный индуктивный эффект,
- 2) р-орбитали атома кислорода, карбонильного атома углерода и бензольного кольца сопряжены. Осевое вращение C^{*}-C¹ затруднено,
- 3) карбонильная группа проявляет отрицательный мезомерный эффект. Происходит перераспределение электронной плотности ароматического кольца. На атомах углерода №№ 3 и 5 возникает повышение плотности отрицательного заряда,
- 4) атомы углерода №№3 и 5 – центры электрофильного замещения,
- 5) вследствие отрицательного индуктивного и мезомерного эффектов заместителей в молекуле кетона снижен частичный положительный заряд на атоме C^{*}.

2.3. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

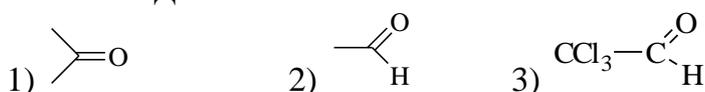
25. МЕЖДУ РЕАГЕНТАМИ И ПРОДУКТАМИ РЕАКЦИЙ

РЕАГЕНТЫ	ПРОДУКТЫ
А) 	1) 
Б) 	2) 
В) 	3) 
Г) 	4) 
	5) 
	6) 

26. В РЕАКЦИИ БЕНЗАЛЬДЕГИДА С БРОМНОЙ ВОДОЙ ОБРАЗУЕТСЯ

- 1) 2-бромбензальдегид
- 2) 4-бромбензальдегид
- 3) 3-бромбензальдегид
- 4) бензойная кислота

27. НАИБОЛЕЕ АКТИВНО В РЕАКЦИЯХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ПО КАРБОНИЛЬНОЙ ГРУППЕ СОЕДИНЕНИЕ С ФОРМУЛОЙ



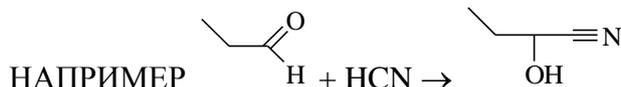
28. ПРАВАЯ ЧАСТЬ УРАВНЕНИЯ: ПРОПАНАЛЬ + LiAlH₄ + H₂O →

- 1) C₂H₆ + CO₂ + LiOH + Al(OH)₃ 3) C₃H₈ + Li₂O + Al₂O₃
 2) n-C₃H₇OH + Al(OH)₃ + LiOH 4) CH₄ + CH₃-CH₂OH + LiOH + Al(OH)₃ + H₂

29. КОНЕЧНЫМ ПРОДУКТОМ В ЭТОЙ СХЕМЕ ЯВЛЯЕТСЯ ИЗОПРОПИЛОВЫЙ СПИРТ

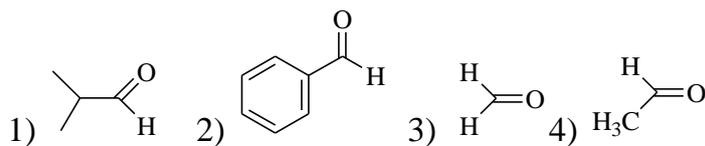
- 1) HCHO + C₂H₅MgBr → A $\xrightarrow{H_2O}$ 3) CH₃-CO-CH₃ + CH₃MgBr → C $\xrightarrow{H_2O}$
 2) CH₃CHO + CH₃MgBr → B $\xrightarrow{H_2O}$ 4) CH₃-CH₂-CHO + H₂ \xrightarrow{Ni}

30. ОШИБОЧНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ, ОПИСЫВАЮЩЕЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СИНЬЛЬНОЙ КИСЛОТЫ В ПРИСУТСТВИИ ЦИАНИДОВ МЕТАЛЛОВ С АЛЬДЕГИДАМИ,

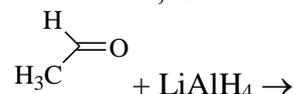


- 1) реакция протекает по ионному механизму,
- 2) реакцию начинает катион водорода – акцептор электронов, который присоединяется после разрыва π-связи к атому кислорода, образуя спиртовую группу,
- 3) ион CN⁻ - донор электронов, соединяется с карбонильным атомом углерода, на котором после образования спиртовой группы возникает заряд +1,
- 4) нуклеофильной частицей является H⁺, CN⁻ - электрофильная частица,
- 5) это пример реакции электрофильного присоединения.

31. НАИБОЛЕЕ АКТИВНО С ВОДОЙ, ОБЛАДАЮЩЕЙ СЛАБЫМИ НУКЛЕОФИЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ, БУДЕТ ВЗАИМОДЕЙСТВОВАТЬ АЛЬДЕГИД, ФОРМУЛА КОТОРОГО

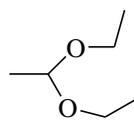


32. АТОМ, В СОСТАВЕ АЛЬДЕГИДА, АТАКУЮЩИЙ АТОМ ВОДОРОДА В ГИДРИДЕ



- 1) атом водорода карбонильной группы
- 2) карбонильный атом углерода
- 3) атом кислорода
- 4) атом углерода в углеводородном радикале

33. ВЕЩЕСТВО, ИМЕЮЩЕЕ ФОРМУЛУ

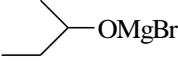


МОЖНО ПОЛУЧИТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАКЦИИ

- 1) уксусная кислота + этанол \xrightarrow{T} 3) CH₃-CHO + 2C₂H₅OH $\xrightarrow{H^+}$
 2) 2CH₃CH₂OH $\xrightarrow{H_2SO_4, T}$ 4) CH₃-CHCl₂ $\xrightarrow{+2H_2O}$ A $\xrightarrow{CH_3CH_2CH_2OH}$

34. ФОРМУЛА ПРОДУКТА ГИДРОЛИЗА ВЕЩЕСТВА, ОБРАЗУЮЩЕГОСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАКЦИИ ВЕЩЕСТВА С БРОМИДОМ ЭТИЛМАГНИЯ



- 1)  2) CH₃-CHOH-C₂H₅ 3) CH₃-CO-C₂H₅ 4) C₂H₅OH

35. В ПРИСУТСТВИИ ЩЕЛОЧЕЙ АЛЬДЕГИДЫ РЕАГИРУЮТ С ГАЛОГЕНАМИ И ДАЖЕ ВОЗМОЖНА РЕАКЦИЯ С ЙОДОМ. В ХОДЕ СЛЕДУЮЩЕЙ РЕАКЦИИ $\text{CH}_3\text{-CHO} + 3\text{Br}_2 + 3\text{NaOH} \rightarrow$ ОБРАЗУЮТСЯ ПРОДУКТЫ



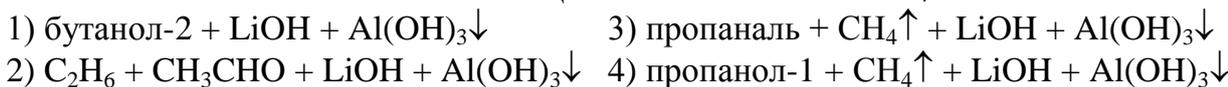
36. КАЧЕСТВЕННАЯ РЕАКЦИЯ НА АЛЬДЕГИДЫ



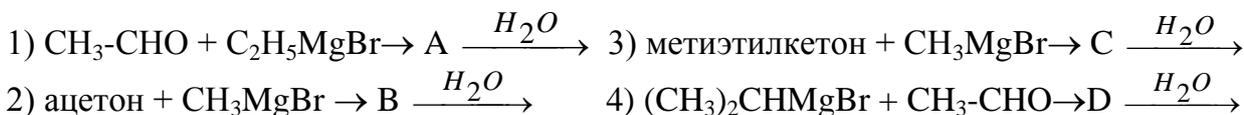
37. ВЕРНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ, ОСНОВАННОЕ НА ФАКТЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АЛЬДЕГИДОВ СО СВЕЖЕОСАЖДЕННЫМ ГИДРОКСИДОМ МЕДИ (II)

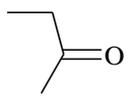
- 1) альдегиды проявляют заметные кислотные свойства,
- 2) учитывая, что альдегиды взаимодействуют с синильной кислотой, более верным будет следующий вывод: альдегиды – амфотерные соединения,
- 3) реакция с Cu(OH)_2 не доказывает кислотный характер альдегида. Фактически происходит окисление альдегида,
- 4) альдегиды не проявляют ярко выраженных кислотных и основных свойств. При реакции с Cu(OH)_2 альдегид восстанавливается.

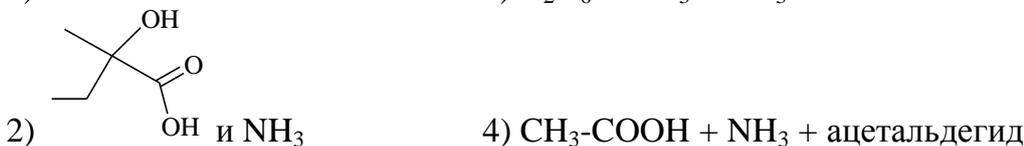
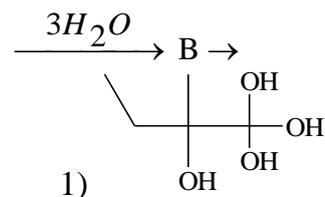
38. ПРАВАЯ ЧАСТЬ УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИИ БУТАНОНА С LiAlH_4



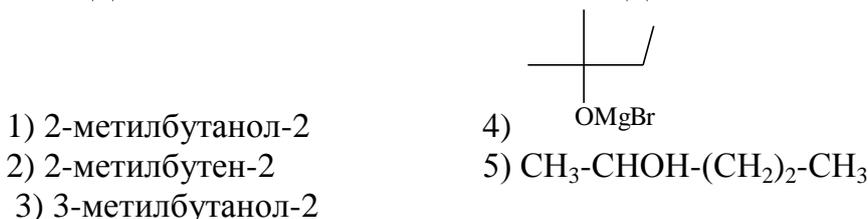
39. ЦЕПОЧКА ПРЕВРАЩЕНИЙ, ПРИВОДЯЩИХ К ОБРАЗОВАНИЮ 2-МЕТИЛБУТАНОЛА-2



40. КОНЕЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ЦЕПОЧКИ ПРЕВРАЩЕНИЙ  + $\text{HCN} \rightarrow \text{A}$



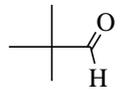
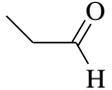
41. ПРОДУКТ РЕАКЦИИ ГИДРОЛИЗА, ВЕЩЕСТВА, ОБРАЗОВАВШЕГОСЯ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ПРОПАНОНА С БРОМИДОМ ЭТИЛМАГНИЯ



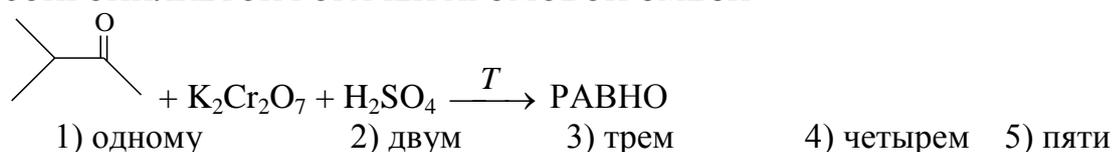
42. В ПРИСУТСТВИИ ЩЕЛОЧЕЙ ОКСОСОЕДИНЕНИЯ ИНТЕНСИВНО РЕАГИРУЮТ С ГАЛОГЕНАМИ. ПРОДУКТАМИ РЕАКЦИИ $\text{CH}_3\text{-CO-C}_2\text{H}_5 + 3\text{Br}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1)  + $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ 3)  + HBr
 2) $\text{CBr}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{NaBr} + \text{H}_2\text{O}$ 4) $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CBr}_3 + \text{NaBr} + \text{H}_2\text{O}$

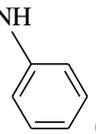
43. ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА, ТРУДНО ВСТУПАЮЩЕГО В РЕАКЦИЮ КОНДЕНСАЦИИ ПО ТИПУ АЛЬДОЛЬНОЙ

- 1) $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$ 2)  3) 

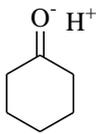
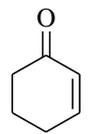
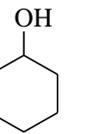
44. КЕТОНЫ В СРАВНЕНИИ С АЛЬДЕГИДАМИ БОЛЕЕ СТОЙКИ К ОКИСЛИТЕЛЯМ. РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ КЕТОНОВ ПРОТЕКАЮТ ПРИ ДЕЙСТВИИ СИЛЬНЫХ ОКИСЛИТЕЛЕЙ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ НАГРЕВАНИИ. КОЛИЧЕСТВО ОРГАНИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ, КОТОРЫЕ МОГУТ ОБРАЗОВАТЬСЯ ПОСЛЕ ДЕЙСТВИЯ НА МЕТИЛИЗОПРОПИЛКЕТОН ГОРЯЧЕЙ ХРОМОВОЙ СМЕСИ



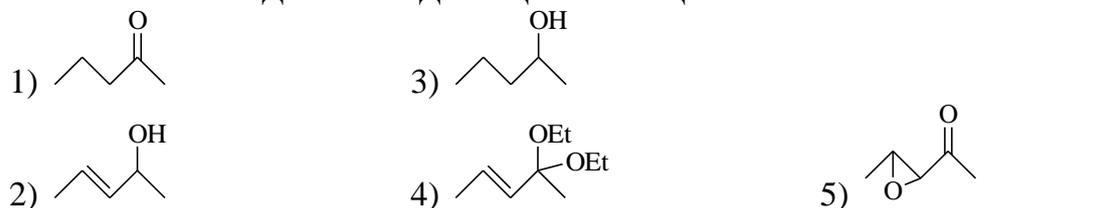
45. АЦЕТОН БУДЕТ РЕАГИРОВАТЬ ПРИ УКАЗАННЫХ УСЛОВИЯХ С

- 1) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ (Т) 3) Mg
 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (Т) 4)  (H^+)

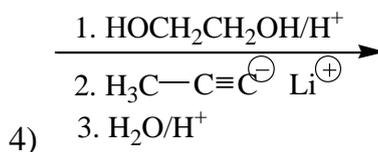
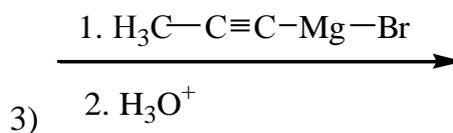
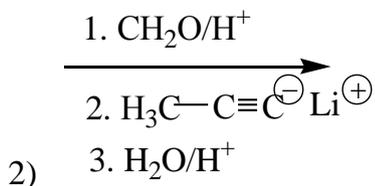
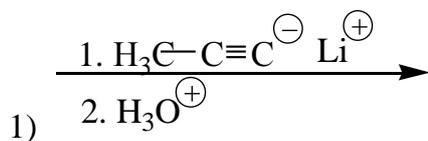
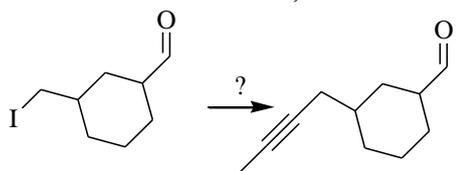
46. ОСНОВНОЙ ПРОДУКТ СЛЕДУЮЩЕЙ РЕАКЦИИ

- 1)  2)  3)  4) 

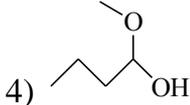
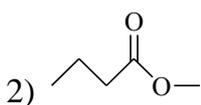
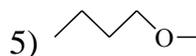
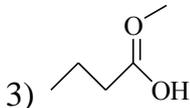
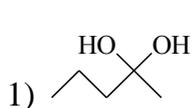
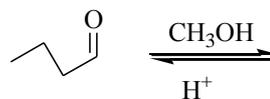
47. ОСНОВНОЙ ПРОДУКТ СЛЕДУЮЩЕЙ РЕАКЦИИ



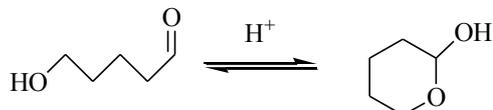
48. РЕАГЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РЕАКЦИИ



49. ФОРМУЛА ПРОДУКТА СЛЕДУЮЩЕЙ РЕАКЦИИ



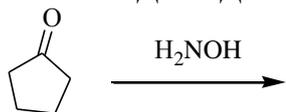
50. НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ В РЕАКЦИИ



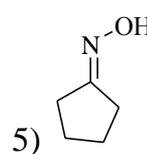
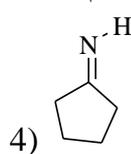
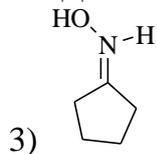
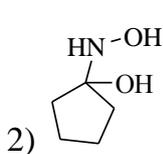
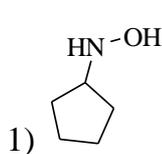
- 1) вправо
2) влево

- 3) в равной степени влево и вправо
4) реакция не идет

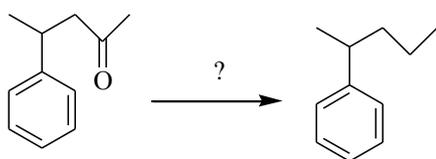
51. АЛЬДЕГИДЫ И КЕТОНЫ ЛЕГКО РЕАГИРУЮТ С ГИДРОКСИЛАМИНОМ.



ФОРМУЛА ПРОДУКТА РЕАКЦИИ



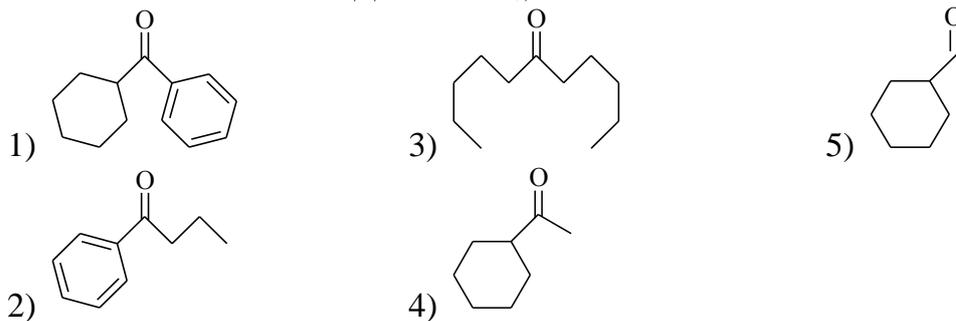
52. ОПРЕДЕЛИТЕ ФОРМУЛУ РЕАГЕНТА В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕАКЦИИ



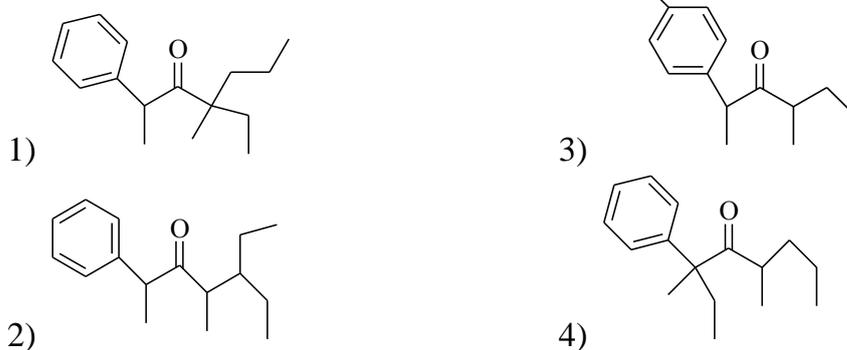
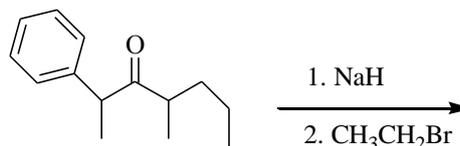
- 1) $\text{NaBH}_4/\text{CH}_3\text{OH}$
2) Zn/HCl (водн.)

- 3) H_2/Pt
4) $\text{H}_2\text{N}-\text{NH}_2, \text{KOH}$

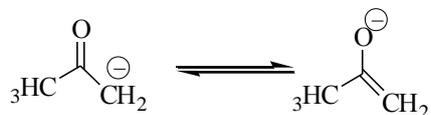
53. ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ, ДАЮЩЕГО ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ЙОДОФОРМНЫЙ ТЕСТ (ОБРАЗУЕТ ЖЕЛТЫЙ ОСАДОК С HI_3)



54. ВОЗМОЖНЫЙ ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

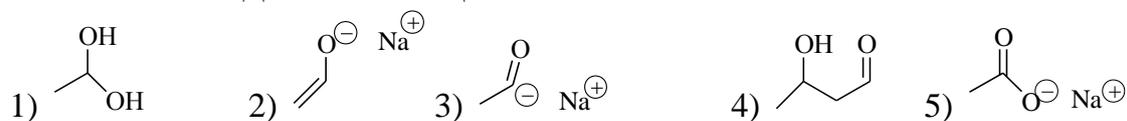
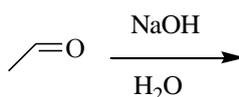


55. НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ РЕАКЦИИ



- 1) вправо
2) влево
3) вправо и влево в равной степени
4) реакция не идет
5) это резонансные структуры

56. ФОРМУЛА ПРОДУКТА РЕАКЦИИ

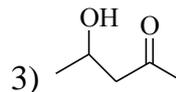
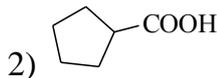
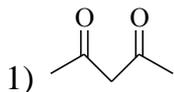


57. ФОРМУЛА МОЛЕКУЛЫ, НЕ ПОДВЕРГАЮЩЕЙСЯ ДЕКАРБОКСИЛИРОВАНИЮ ПРИ НАГРЕВАНИИ



УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

58. ВОЗРАСТАНИЯ КИСЛОТНЫХ СВОЙСТВ МОЛЕКУЛ



**2.4. НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ. ПОЛУЧЕНИЕ.
СВЯЗЬ С ДРУГИМИ КЛАССАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

59. АЦЕТОН НЕЛЬЗЯ ПОЛУЧИТЬ РЕАКЦИЕЙ

- 1) пропанола-2 с оксидом меди
- 2) 2,2-дихлопропана с водным раствором KOH
- 3) 1,2- дихлопропана с водным раствором NaOH
- 4) пропина с водой в присутствии кислоты и солей двухвалентной ртути

60. ДИМЕТИЛКЕТОН ОБРАЗОВАЛСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ГИДРОЛИЗА

- 1) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{Br}$
- 2) 2-хлорпропана
- 3) 1,1,1-трихлорпропана
- 4) 2,2-дихлорпропана
- 5) 1,2-дихлорпропана

61. ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ, ПРИВОДЯЩАЯ К ОБРАЗОВАНИЮ АЛЬДЕГИДА

- 1) $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3 \xrightarrow{\text{Cu, T}}$
- 2) $\text{R-CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{Cu, T}}$
- 3) $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{Cu, T}}$
- 4) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH} + \text{CuO} \xrightarrow{\text{T}}$

62. ИЗ 92 г ЭТАНОЛА ПОЛУЧИЛИ 70 г ЭТАНАЛЯ. ВЫХОД ПРОДУКТА РЕАКЦИИ (%)

- 1) 30
- 2) 56
- 3) 80
- 4) 92

63. СПОСОБ, ПРИГОДНЫЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОПАНАЛЯ

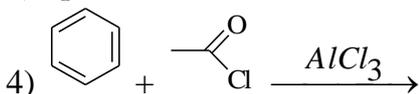
- 1) пропанол-2 + $\text{O}_2 \xrightarrow{\text{Cu}}$
- 2) пропин + $\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Hg}^{2+}, \text{H}^+}$
- 3) 1,1-дихлорпропан + $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{KOH}}$
- 4) 2,2-дибромпропан + $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{KOH}}$

64. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ГИДРОЛИЗА 2,2-ДИМЕТИЛБУТАНАЛЯ НУЖНО ВЗЯТЬ ВЕЩЕСТВО, ФОРМУЛА КОТОРОГО

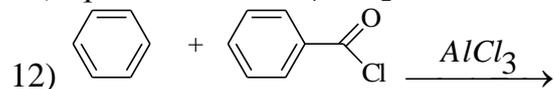
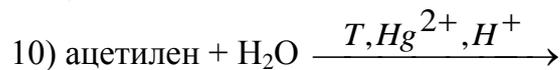
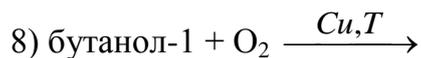
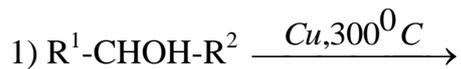
- 1) $\text{CH}_2\text{Cl-CH}_2\text{-C(CH}_3)_2\text{-CH}_2\text{Cl}$
- 2) $(\text{CH}_3)_3\text{C-CH}_2\text{-CHCl}_2$
- 3) $(\text{CH}_2\text{Cl})_2\text{C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
- 4) $\text{CHBr}_2\text{-C(CH}_3)_2\text{-C}_2\text{H}_5$
- 5) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(CH}_3)_2\text{-CH}_2\text{Br}$

65. АЛЬДЕГИД ОБРАЗУЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАКЦИИ

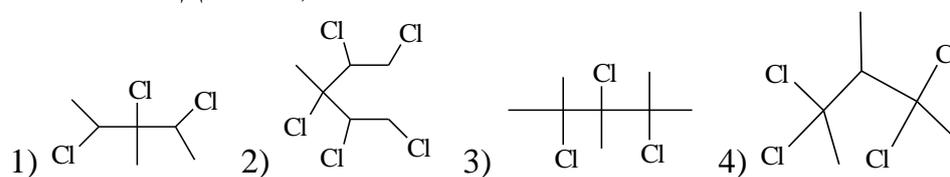
- 1) $\text{CH}_3\text{MgBr} + \text{пропионат натрия} \rightarrow$
- 2) бромид этилмагния + формиат натрия \rightarrow



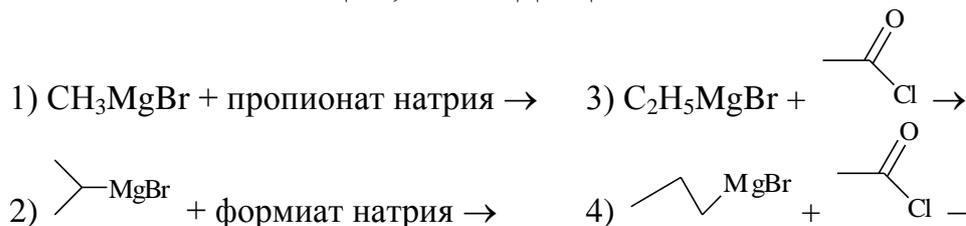
66. ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ, ПРИВОДЯЩАЯ К ОБРАЗОВАНИЮ КЕТОНА



67. ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА, КОТОРОЕ В ХОДЕ РЕАКЦИИ ГИДРОЛИЗА ОБРАЗУЕТ 3-МЕТИЛПЕНТАДИОН-2,4



68. ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ, ПРИВОДЯЩАЯ К ОБРАЗОВАНИЮ ПЕНТАНОНА-2



ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	3	3	A1, 2, 6, 7; Б4, 9	A5, Б2, В1, Г8, Д7, Е3	A7, Б5, В3, Г9, Д4, Е2	2	3	1	2
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
4	3	4	3	4	3	2	2	5,7	5
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3	7	3	5	A4, Б2, В1, Г6	4	3	2	2	4
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
2	2	3	2	1	2	3	1	3	2
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	2	2	3	4	4	2	4	4	1
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
5	2,3	4	1,4	5	4	4	3,1,2	3	4
61	62	63	64	65	66	67	68		
2,4	3	3	4	2	4, 6, 12	4	4		

3. КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ

3.1. ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

1. МАССОВАЯ ДОЛЯ УГЛЕРОДА, НАИБОЛЬШАЯ В КИСЛОТЕ

- 1) масляной
- 2) стеариновой
- 3) пальмитиновой
- 4) капроновой

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

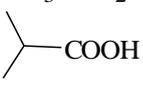
2. КИСЛОТА

А) ЛУЧШЕ ДРУГИХ РАСТВОРИМА В ВОДЕ

Б) ХУЖЕ ДРУГИХ РАСТВОРИМА В ВОДЕ

- 1) CH_3COOH
- 2) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$
- 3) $(\text{CH}_3)_2\text{CH-COOH}$
- 4) $(\text{CH}_3)_3\text{C-COOH}$
- 5) $\text{CH}_3\text{-(CH}_2)_7\text{-CH=CH-(CH}_2)_7\text{-COOH}$

3. НАИБОЛЕЕ ВЫСОКУЮ ТЕМПЕРАТУРУ КИПЕНИЯ ИМЕЕТ КИСЛОТА, ФОРМУЛА КОТОРОЙ

- 1) HCOOH
- 2) $\text{CH}_3\text{-COOH}$
- 3) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$
- 4) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$
- 5) 

4. НАИБОЛЬШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ КОНСТАНТЫ ДИССОЦИАЦИИ ИМЕЕТ КИСЛОТА, ФОРМУЛА КОТОРОЙ

- 1) $\text{CH}_2\text{F-COOH}$
- 2) $\text{CH}_2\text{I-COOH}$
- 3) $\text{CH}_2\text{Cl-COOH}$
- 4) $\text{CH}_2\text{Br-COOH}$

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

5. ФОРМУЛА САМОЙ

А) СИЛЬНОЙ КИСЛОТЫ

Б) СЛАБОЙ КИСЛОТЫ

- 1) $\text{CH}_3\text{-CHCl-COOH}$
- 2) $\text{CH}_3\text{-CCl}_2\text{-COOH}$
- 3) $\text{CH}_3\text{-CBr}_2\text{-COOH}$
- 4) $\text{CH}_3\text{-Cl}_2\text{-COOH}$
- 5) $\text{CH}_3\text{-CHI-COOH}$

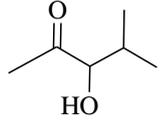
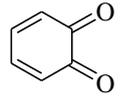
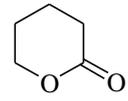
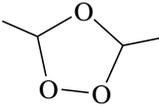
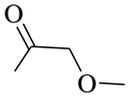
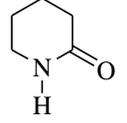
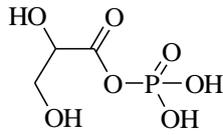
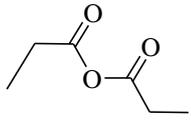
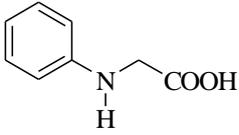
6. ФОРМУЛА САМОЙ

А) СИЛЬНОЙ КИСЛОТЫ

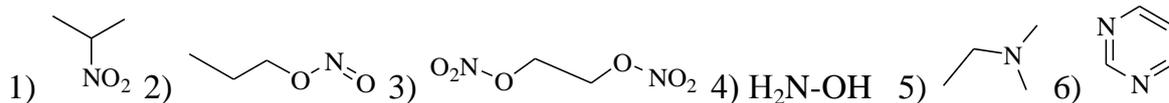
Б) СЛАБОЙ КИСЛОТЫ

- 1) $\text{CHCl}_2\text{-(CH}_2)_2\text{-COOH}$
- 2) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$
- 3) $\text{CH}_3\text{-CHCl-CH}_2\text{-COOH}$
- 4) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHCl-COOH}$
- 5) $\text{CHBr}_2\text{-(CH}_2)_2\text{-COOH}$

7. ФОРМУЛА СЛОЖНОГО ЭФИРА

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 
- 5) 
- 6) 
- 7) 
- 8) $\text{CH}_3\text{-O-N=O}$
- 9) 
- 10) 

8. ФОРМУЛА СЛОЖНОГО ЭФИРА АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ



3.2. НОМЕНКЛАТУРА И ИЗОМЕРИЯ

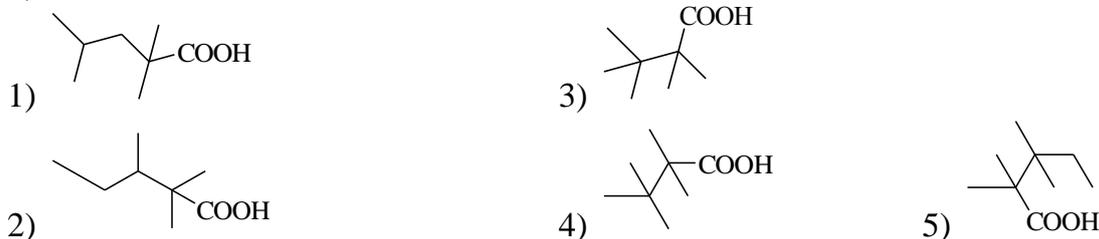


- 1) 3,4-диметилпентановая кислота 3) 2-метил-2-этилбутановая кислота
2) 1,2-диметилпентановая кислота 4) метил-втор-бутилуксусная кислота

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

10. НАЗВАНИЯ И ФОРМУЛЫ

- А) ДЕМИТИЛИЗОБУТИЛУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ
Б) 2,2,3,3-ТЕТРАМЕТИЛПЕНТАНОВОЙ КИСЛОТЫ

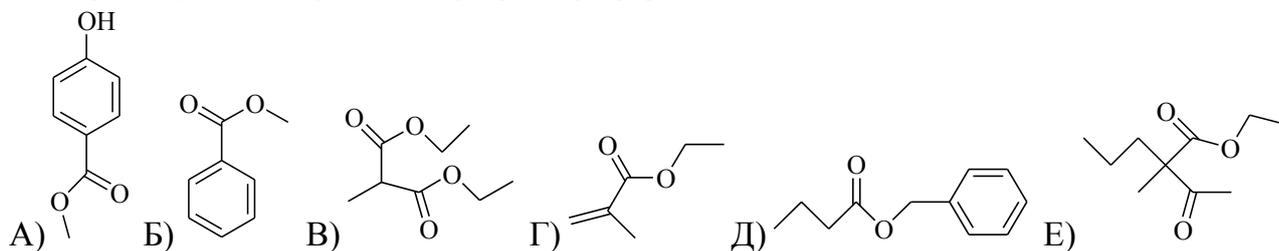


11. ФОРМУЛЫ И НАЗВАНИЯ КАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ ИЛИ ЕЕ ПРОИЗВОДНОГО



- 1) формаид 6) фенилуксусная кислота
2) уксусный ангидрид 7) фенилформилхлорид
3) муравьиная кислота 8) пропанамид
4) формальдегид 9) пропионилхлорид
5) метакриламид 10) янтарный ангидрид

12. ФОРМУЛЫ И НАЗВАНИЯ СЛОЖНОГО ЭФИРА



- 1) бензил-н-бутират 6) изобутилбензоат
2) диэтилмалонат 7) метилбензоат
3) этилбензоат 8) метил-пара-гидроксibenзоат
4) этилметакрилат 9) метилмалоновый эфир
5) этиловый эфир 2-метил-3-оксо-
-2-пропилбутановой кислоты 10) трет-бутилпропионат

13. ЧИСЛО ИЗОМЕРНЫХ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ. ИМЕЮЩИХ СОСТАВ $C_6H_{12}O_2$ РАВНО

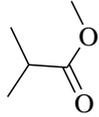
- 1) четырем 2) пяти 3) шести 4) семи 5) восьми

14. ЧИСЛО ИЗОМЕРНЫХ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ВЕЩЕСТВУ $C_5H_{10}O_2$ РАВНО

- 1) пяти 2) шести 3) семи 4) восьми 5) девяти 6) иное число

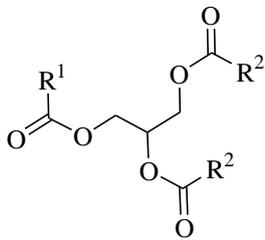
15. НАЗВАНИЕ, ПРИНАДЛЕЖАЩЕЕ СЛОЖНОМУ ЭФИРУ

- 1) N-метиламид уксусной кислоты 4) этилизопропиловый эфир
 2) лактон δ-оксивалериановой кислоты 5) метилэтилкарбинол
 3) 2-этоксипропан

16. СЛОЖНЫЙ ЭФИР, ФОРМУЛА КОТОРОГО  НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) изопропилформиат 4) метиловый эфир масляной кислоты
 2) изобутилформиат 5) изопропиловый эфир уксусной кислоты
 3) метилизобутират

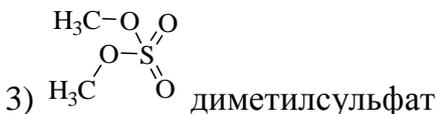
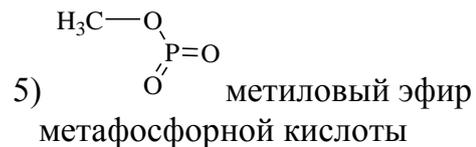
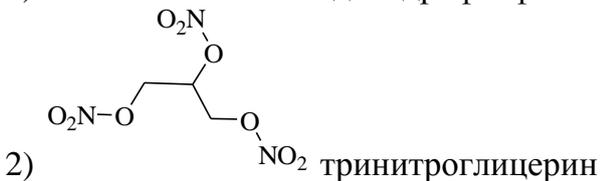
17. КОЛИЧЕСТВО ИЗОМЕРОВ СЛОЖНОГО ЭФИРА ГЛИЦЕРИНА, КОТОРЫЕ МОГУТ ОБРАЗОВАТЬ ГЛИЦЕРИН И ТРИ РАЗНЫЕ КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ



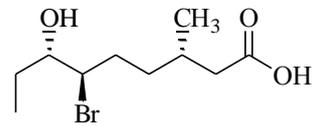
РАВНО

- 1) двум 2) трем 3) четырем 4) пяти 5) шести

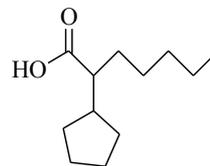
18. НЕВЕРНОЕ НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА



19. ВЕРНОЕ НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА, ИМЕЮЩЕГО ФОРМУЛУ



- 1) 6-бром-7-гидрокси-3-метилпропановая кислота
 2) 4-бром-3-гидрокси-7-метил-9-нонановая кислота
 3) (3S,6R,7S)-6-бром-7-гидрокси-3-метилнонановая кислота
 4) (3S,6R,7R)-6-бром-7-гидрокси-3-метилнонановая кислота
 5) (3S,4R,7S)-4-бром-6-гидрокси-7-метил-9-нонановая кислота



20. НАЗВАНИЕ МОЛЕКУЛЫ, ИМЕЮЩЕЙ ФОРМУЛУ

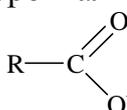
- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1) 2-циклопентилгептановая кислота | 4) 1-карбокси-1-циклопентилгетан |
| 2) 2-пентил-2-циклопентановая кислота | 5) (2-карбоксихептил)циклопентан |
| 3) 2-циклопентил-1-гидроксипентаналь | |

3.3. СТРОЕНИЕ

21. НЕВЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАРБОКСИЛЬНОЙ ГРУППЫ

- 1) атом углерода карбоксильной группы находится в состоянии sp^2 -гибридизации
- 2) валентный угол $\angle\text{OCO} = 120^\circ$

3) p-орбитали осуществляют π -связь в группе >C=O и находятся в сопряжении с p-орбиталью неподеленной пары электронов атома кислорода гидроксогруппы

4)  $\angle\text{RCO} = 109^\circ 28'$, т. к. α -углеродный атом находится в состоянии sp^3 -гибридизации

22. ИСТИННАЯ ПРИЧИНА ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ ПРОТОНИЗАЦИИ АТОМА ВОДОРОДА КАРБОКСИЛЬНОЙ ГРУППЫ В КИСЛОТАХ

- 1) это результат индуктивного эффекта, проявляемого алифатическим радикалом кислоты
- 2) это результат смещения электронной плотности C-O связи за счет отрицательного индуктивного эффекта, проявляемого атомом кислорода гидроксильной группы
- 3) это результат образования единой сопряженной электронной системы карбонильной и гидроксильной групп
- 4) единственной причиной протонизации водорода является низкая электроотрицательность этого элемента в сравнении с кислородом

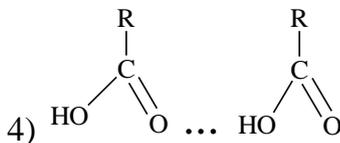
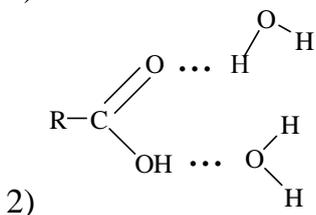
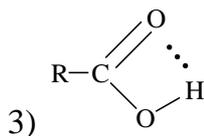
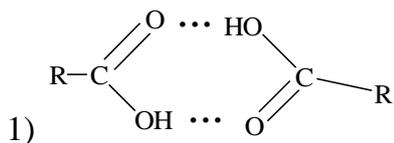
23. НА КАРБОКСИЛЬНОМ АТОМЕ УГЛЕРОДА В КИСЛОТАХ СОСРЕДОТОЧЕН ЧАСТИЧНЫЙ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ЗАРЯД ПОТОМУ, ЧТО

- 1) это результат индуктивного эффекта, проявляемого алифатическим радикалом
- 2) это результат положительного мезомерного эффекта, проявляемого в целом OH- группой на карбонильный атом углерода
- 3) это результат отрицательного индуктивного эффекта, проявляемого карбонильным атомом кислорода и атомом кислорода гидроксогруппы

24. ВЫСОКАЯ СТЕПЕНЬ ПРОТОНИЗАЦИИ АТОМА ВОДОРОДА КАРБОКСИЛЬНОЙ ГРУППЫ И ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ЧАСТИЧНЫЙ ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ЗАРЯД НА КАРБОНИЛЬНОМ АТОМЕ КИСЛОРОДА ВО МНОГОМ СПОСОБСТВУЮТ

- 1) образованию водородной связи между молекулами спирта и воды
- 2) высоким температурам плавления кислот – среди кислот нет газов
- 3) электропроводности водных растворов кислот
- 4) растворимости в воде
- 5) увеличению молярной теплоемкости вещества
- 6) растворимости в органических растворителях

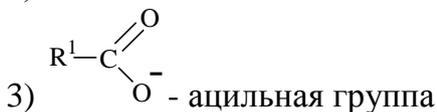
25. ВИД ВОДОРОДНОЙ СВЯЗИ, КОТОРЫЙ МЕНЕЕ ВСЕГО ВЕРОЯТЕН В ВОДНОМ РАСТВОРЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ КИСЛОТЫ



26. ОШИБОЧНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ, ОТНОСЯЩЕЕСЯ К ОПИСАНИЮ СТРОЕНИЯ

СЛОЖНОГО ЭФИРА $R^1-C(=O)-O^*-R^2$, ГДЕ R^1, R^2 – УГЛЕВОДОРОДНЫЕ РАДИКАЛЫ

- 1) данное вещество представляет собой продукт замещения атома водорода из карбоксигруппы алкоксигруппой
- 2) $O-R^2$ может быть алкокси- или феноксигруппа



- 4) атом O^* находился в составе спирта
- 5) атом O^* - остаток кислоты

27. МУРАВЬИНАЯ КИСЛОТА ЯВЛЯЕТСЯ БОЛЕЕ СИЛЬНОЙ В СРАВНЕНИИ С ... КИСЛОТОЙ

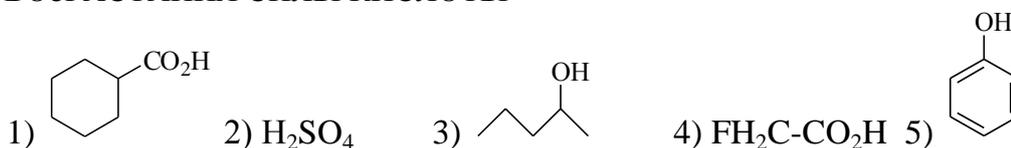
- | | | |
|--------------------|--------------|----------------|
| 1) трихлоруксусной | 3) угольной | 5) пропионовой |
| 2) уксусной | 4) фосфорной | |

28. В РЕАКЦИИ ЭТЕРИФИКАЦИИ КИСЛОТА H^+ ВЫПОЛНЯЕТ РОЛЬ КАТАЛИЗАТОРА. РЕАКЦИЯ НАЧИНАЕТСЯ С ПРОТОНИЗАЦИИ ИОНОМ ВОДОРОДА АТОМА С НОМЕРОМ



ОПРЕДЕЛИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

29. ВОЗРАСТАНИЯ СИЛЫ КИСЛОТЫ



3.4. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

30. В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАКЦИИ ГИДРОКАРБОНАТА НАТРИЯ С УКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ ОБРАЗУЕТСЯ

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1) $CH_3COOH + NaOH + CO_2$ | 3) $C_2H_6 + CO_2 + NaOH$ |
| 2) $CH_3COONa + H_2O + CO_2$ | 4) $C_2H_6 + CO + NaOH$ |

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

31. НАИБОЛЕЕ

А) СИЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОЛИТ

Б) СЛАБЫЙ ЭЛЕКТРОЛИТ

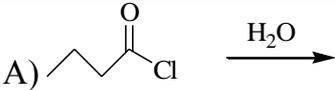
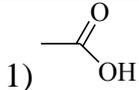
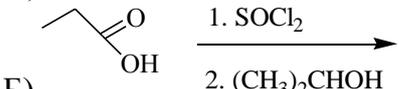
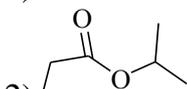
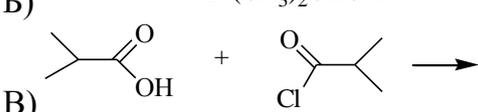
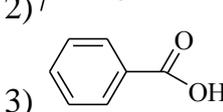
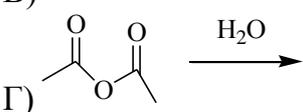
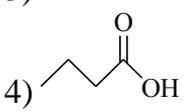
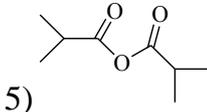
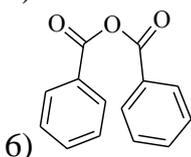
1) HCOOH

3) CH₃CH₂COOH

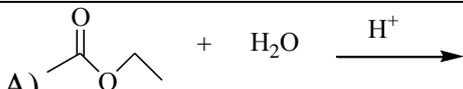
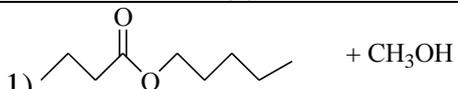
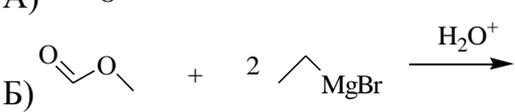
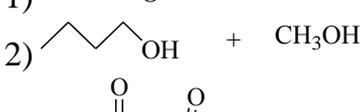
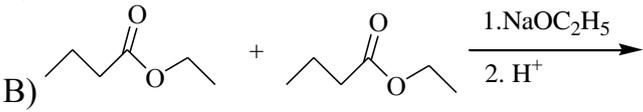
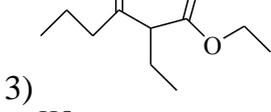
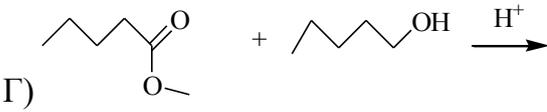
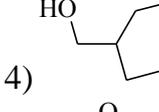
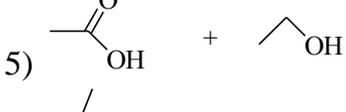
2) CH₃COOH

4) (CH₃)₂CHCOOH

32. ФОРМУЛ РЕАГЕНТОВ И ПРОДУКТОВ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ

РЕАГЕНТЫ	ПРОДУКТЫ
А) 	1) 
Б) 	2) 
В) 	3) 
Г) 	4)  5)  6) 

33. ФОРМУЛ РЕАГЕНТОВ И ПРОДУКТОВ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

РЕАГЕНТЫ	ПРОДУКТЫ
А) 	1) 
Б) 	2) 
В) 	3) 
Г) 	4)  5)  6) 

34. УСЛОВИЕ, СПОСОБСТВУЮЩЕЕ СМЕЩЕНИЮ РАВНОВЕСИЯ РЕАКЦИИ

CH₃COOH + H₂O ⇌ CH₃COO⁻ + H₃O⁺ СЛЕВА НАПРАВО

1) уменьшение содержания воды

3) добавление ацетата натрия

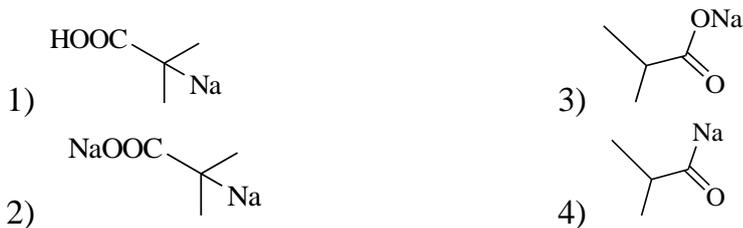
2) разбавление раствора

4) подкисление раствора минеральной кислотой

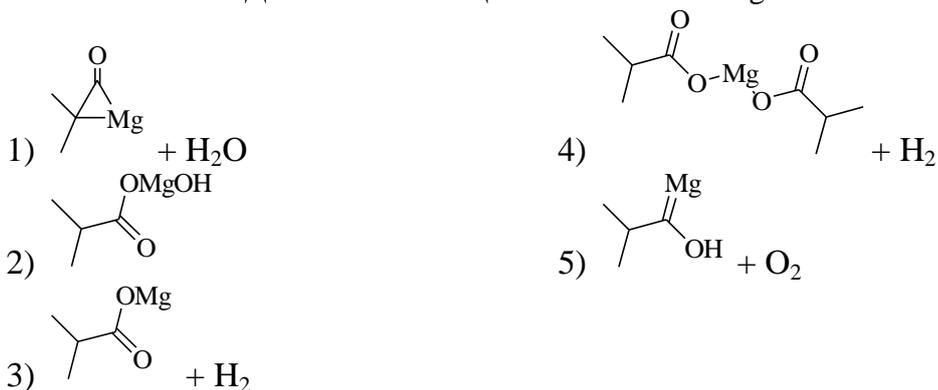
35 ВСТУПАЕТ В РЕАКЦИЮ СЕРЕБРЯНОГО ЗЕРКАЛА

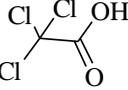
- 1) муравьиная кислота 3) щавелевая кислота
2) уксусная кислота 4) лимонная кислота

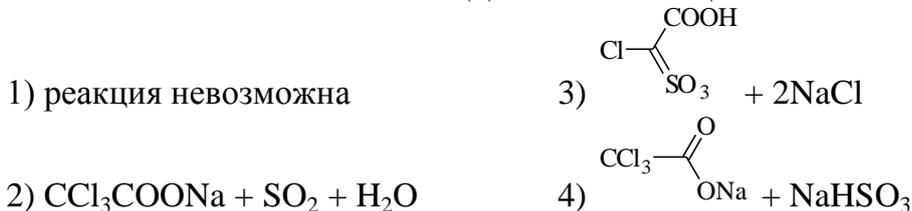
36 ФОРМУЛА ПРОДУКТА РЕАКЦИИ ИЗОМАСЛЯНОЙ КИСЛОТЫ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ НАТРИЕМ



37. ФОРМУЛЫ ПРОДУКТОВ РЕАКЦИИ



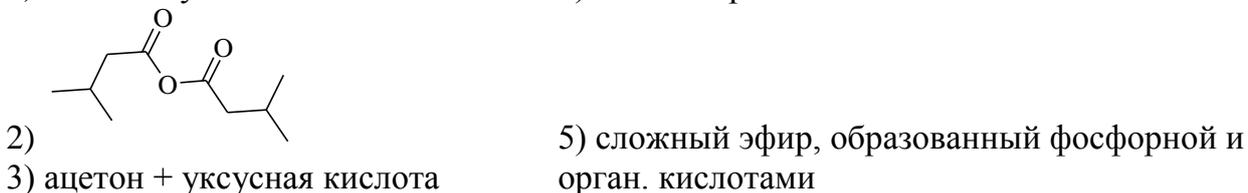
38. ФОРМУЛЫ ВОЗМОЖНЫХ ПРОДУКТОВ РЕАКЦИИ  + Na₂SO₃ →



39. В РЕЗУЛЬТАТЕ НАГРЕВАНИЯ КИСЛОТЫ В ПРИСУТСТВИИ P₂O₅

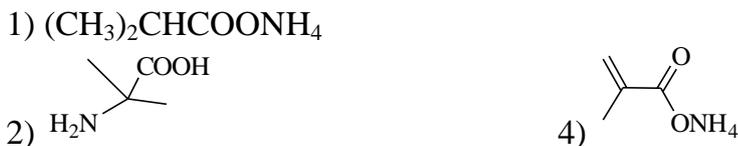
β-МЕТИЛМАСЛЯНАЯ КИСЛОТА $\xrightarrow{T, P_2O_5}$ ОБРАЗУЕТСЯ

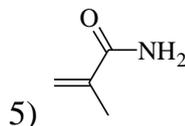
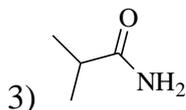
- 1) 3-метилбутен-2-овая кислота 4) этан + акриловая кислота



40. ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА, ЯВЛЯЮЩЕГОСЯ КОНЕЧНЫМ ПРОДУКТОМ ПРЕВРАЩЕНИЯ

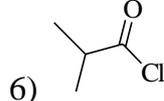
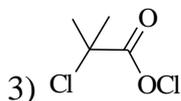
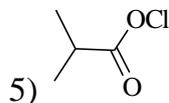
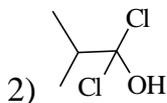
МЕТИЛПРОПАНОВАЯ КИСЛОТА + NH₃ → A $\xrightarrow{T, -H_2O}$?



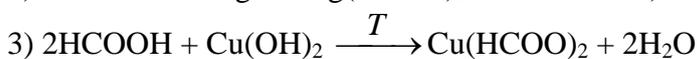
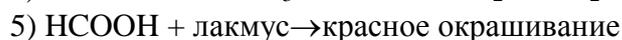
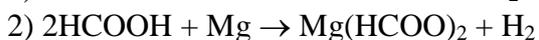
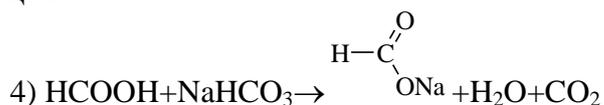
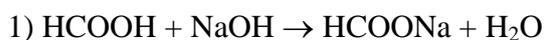


41. ОСНОВНЫМ ПРОДУКТОМ ИЗОМАСЛЯНОЙ КИСЛОТЫ С PCl_5 ЯВЛЯЕТСЯ

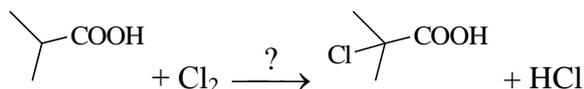
- 1) 2-метил-2-хлорпропановая кислота 4) хлорангидрид 2-метил-2-хлорпропановой кислоты



42. НЕВЕРНО УКАЗАНЫ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАКЦИИ



43. УСЛОВИЕ, В НАИБОЛЬШЕЙ СТЕПЕНИ СПОСОБСТВУЮЩЕЕ ГАЛОГЕНИРОВАНИЮ КИСЛОТЫ В α -ПОЛОЖЕНИЕ



1) свет

4) понижение давления

2) свет и повышение давления

5) свет и температура

3) повышение давления

6) присутствие красного фосфора

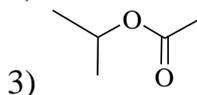
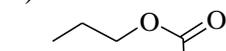
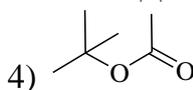
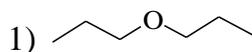
44. ПРОВЕДЕНА РЕАКЦИЯ ЭТЕРИФИКАЦИИ СМЕСИ РАВНЫХ КОЛИЧЕСТВ СПИРТОВ С УКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ.

ПРОПАНОЛ-1

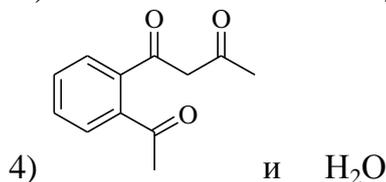
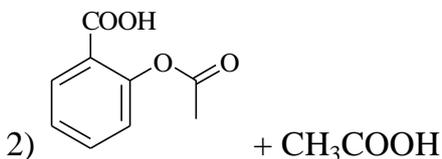
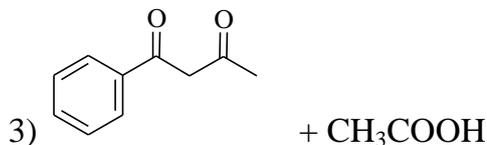
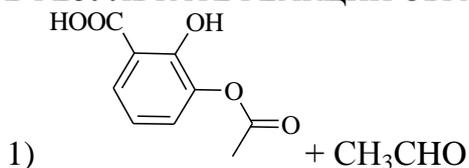
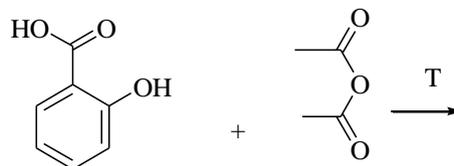


ТРЕТ-БУТИЛОВЫЙ СПИРТ

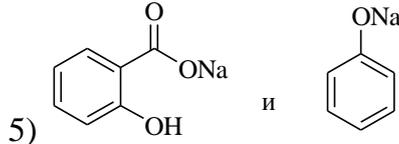
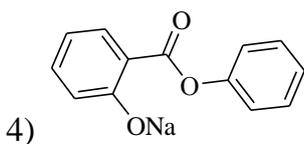
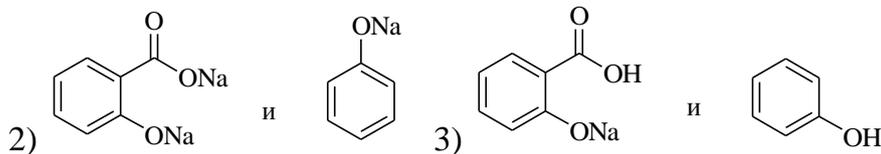
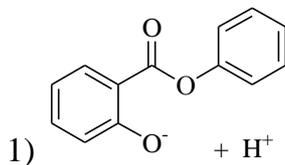
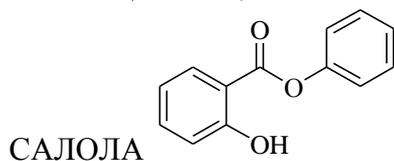
СРЕДИ ПРОДУКТОВ РЕАКЦИИ БУДЕТ ПРЕОБЛАДАТЬ



45. В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАКЦИИ ОБРАЗУЕТСЯ



46. ВЕЩЕСТВА, КОТОРЫЕ ОБРАЗУЮТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЩЕЛОЧНОГО ГИДРОЛИЗА



УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ:

47. УВЕЛИЧЕНИЯ СИЛЫ КИСЛОТЫ

- | | |
|----------------|------------------|
| 1) фенол | 6) сернистая |
| 2) уксусная | 7) хлорная |
| 3) этанол | 8) этиленгликоль |
| 4) пропионовая | 9) муравьиная |
| 5) масляная | 10) соляная |

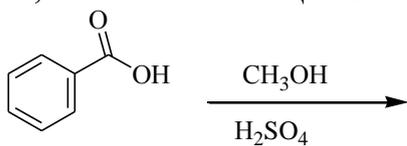
48. УВЕЛИЧЕНИЯ МОЛЯРНОЙ МАССЫ КИСЛОТЫ

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1) уксусная | 6) бензойная |
| 2) муравьиная | 7) фтороводородная |
| 3) серная | 8) соляная |
| 4) пальмитиновая | 9) масляная |
| 5) стеариновая | 10) капроновая |

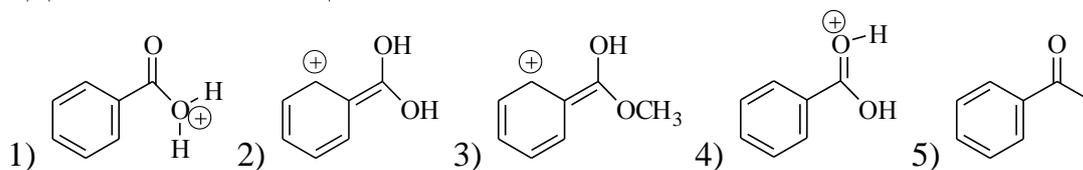
49. В ПРОБИРКЕ ИДЕТ РЕАКЦИЯ УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ С МАГНИЕМ. ПОСЛЕ ДОБАВЛЕНИЯ В ПРОБИРКУ АЦЕТАТА НАТРИЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ ВЫДЕЛЕНИЯ ВОДОРОДА

- 1) повысилась, так как увеличилась концентрация ацетат иона
- 2) повысилась, так как повысился рН раствора
- 3) понизилась, так как понизилась кислотность раствора
- 4) снизилась, так как понизился рН раствора

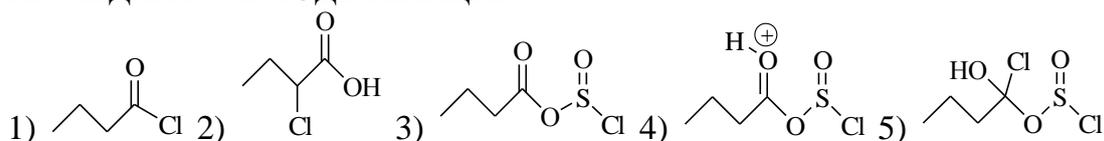
50. ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА, НЕ ЯВЛЯЮЩЕГОСЯ ИНТЕРМЕДИАТОМ ИЛИ



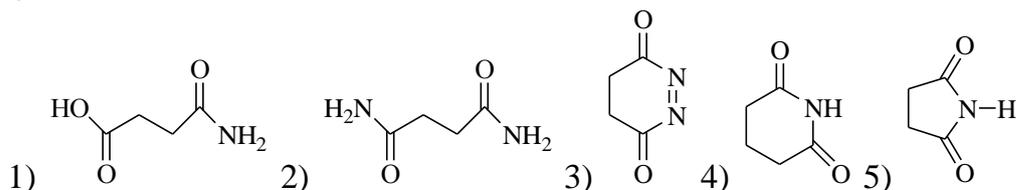
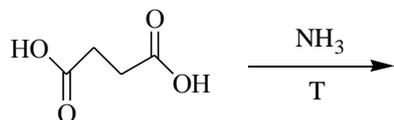
ПРОДУКТОМ В РЕАКЦИИ



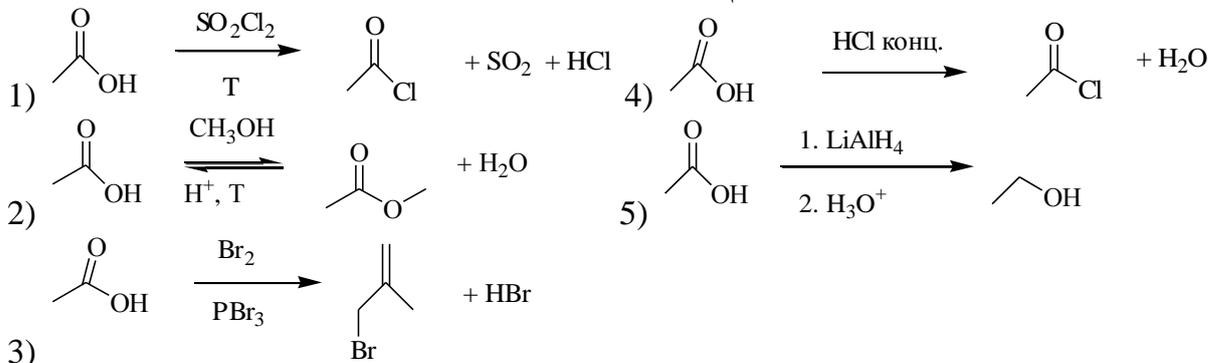
51. ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА, КОТОРОЕ НЕ ОБРАЗУЕТСЯ В КАЧЕСТВЕ ПРОДУКТА ИЛИ



52. ФОРМУЛА ОСНОВНОГО ПРОДУКТА СЛЕДУЮЩЕЙ РЕАКЦИИ

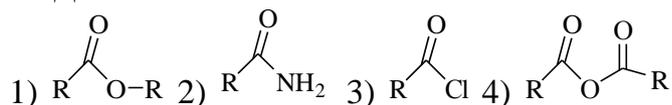


53. ОШИБКА В ЗАПИСИ ХИМИЧЕСКОГО ПРЕВРАЩЕНИЯ

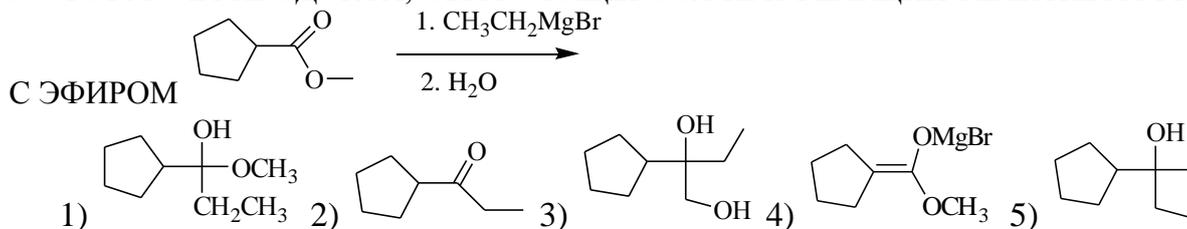


ОПРЕДЕЛИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

54. ВОЗРАСТАНИЯ АКТИВНОСТИ КАРБОНИЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В РЕАКЦИЯХ С ВОДОЙ



55. ФОРМУЛА ПРОДУКТА, ОБРАЗУЮЩЕГОСЯ ПРИ РЕАКЦИИ РЕАКТИВА ГРИНЬЯРА

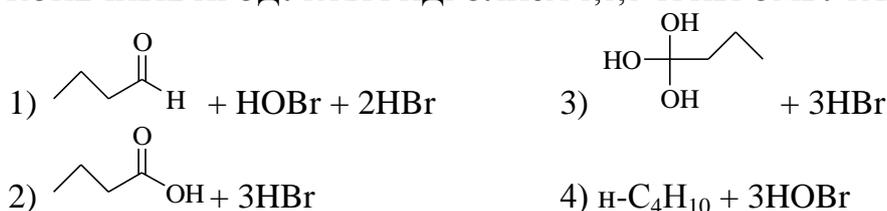


3.5. НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ. ПОЛУЧЕНИЕ. СВЯЗЬ С ДРУГИМИ КЛАССАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

56. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВОДЫ СО СЛОЖНЫМ ЭФИРОМ - РЕАКЦИЯ

- 1) гидролиза
2) гидрирования
3) гидрогенизации
4) гидратации

57. КОНЕЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ГИДРОЛИЗА 1,1,1-ТРИБРОМБУТАНА $C_4H_7Br_3 + H_2O$ (изб.) \rightarrow



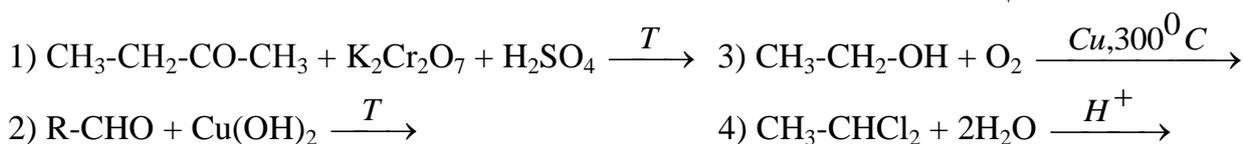
58. УКСУСНУЮ КИСЛОТУ НЕЛЬЗЯ ПОЛУЧИТЬ РЕАКЦИЕЙ АЦЕТАЛЬДЕГИДА С

- 1) бромной водой
2) гидроксидом меди (II)
3) гидроксидом железа (II)
4) аммиачным раствором Ag_2O

59. АЛКАНЫ МОГУТ БЫТЬ ОКИСЛЕНЫ КИСЛОРОДОМ В ПРИСУТСТВИИ ПЕРМАНГАНАТА КАЛИЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ $100^{\circ}C$. ФОРМУЛА НАИМЕНЕЕ ВЕРОЯТНОГО ПРОДУКТА РЕАКЦИИ $n-C_4H_{10} + [O] \rightarrow$

- 1) $CH_3-CH_2-CH_2-COOH$ 3) $HCOOH$ 5) CH_3COOH
2) CH_3-CH_2-COOH 4) $CO_2 + H_2O$

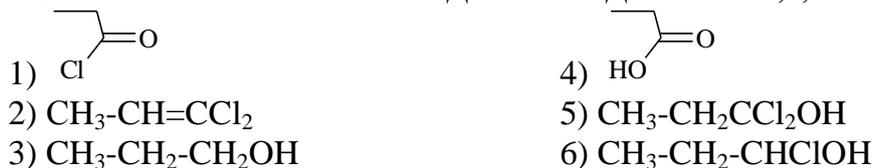
60. КИСЛОТА НЕ ОБРАЗУЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ



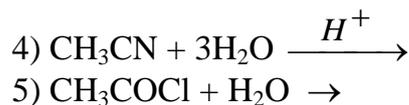
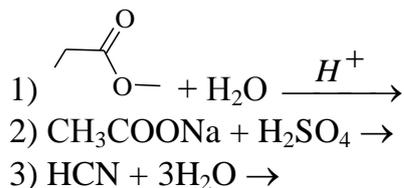
61. НАИБОЛЕЕ УДОБНЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

- 1) $NaOH + CO \rightarrow$ 3) $R-COONa + H_2SO_4 \rightarrow$
2) $HCN + H_2O \rightarrow$ 4) $CH_2=CH_2 + CO \rightarrow$

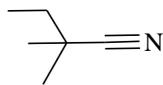
62. ФОРМУЛА КОНЕЧНОГО ПРОДУКТА ГИДРОЛИЗА 1,1,1-ТРИХЛОРПРОПАНА



63. МУРАВЬИНУЮ КИСЛОТУ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАКЦИИ



64. В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАКЦИИ

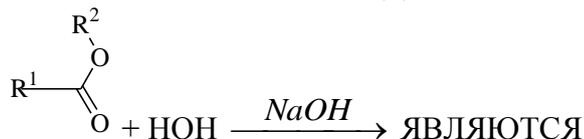


+ 3H₂O → ОБРАЗУЕТСЯ

- 1) 2-метил-2-этилпропановая кислота
 2) 3,3-диметилбутановая кислота
 3) диметилэтилуксусная кислота
 4) изопропилэтилметановая кислота
 5) 3-метил-3-этилпропановая кислота

65. ОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ ГИДРОЛИЗОМ СЛОЖНЫХ

ЭФИРОВ. ПРОДУКТАМИ РЕАКЦИИ



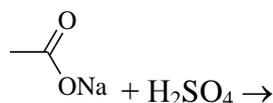
- 1) R¹-COONa + R²-OH
 2) R¹-COONa + R²-ONa
 3) R¹OH + R²-COONa
 4) R¹-COONa + R²
 5) R²-COOH + R¹OH
 6) R²COOH + R¹ONa

66. ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ВЫХОДА УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ В РЕАКЦИИ

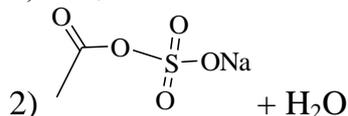
CH₃COOCH₃ + H₂O · CH₃COOH + CH₃OH НЕОБХОДИМО

- 1) воду взять в недостатке
 2) добавить избыток воды
 3) добавить CaCl₂ или P₂O₅
 4) реакцию провести в слое нагретого силикагеля
 5) добавить конц. H₂SO₄

67. ФОРМУЛЫ ПРОДУКТОВ РЕАКЦИИ

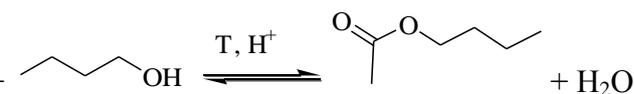


- 1) CH₃COOH + NaHSO₄
 3) CH₃COOH + SO₃ + NaOH



4) реакция невозможна

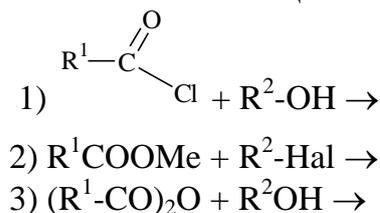
68. РАВНОВЕСИЕ В РЕАКЦИИ CH₃-COOH +



МОЖНО СМЕСТИТЬ ВПРАВО,

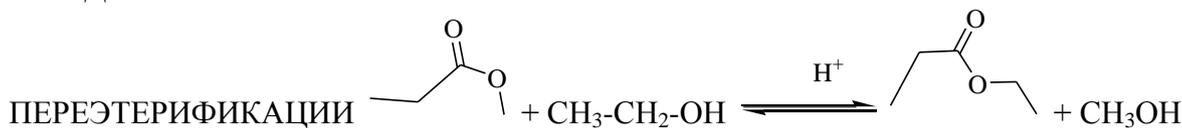
- 1) повысив давление
 2) добавив в реакционную смесь H₂O
 3) отогнав из реакционной смеси эфир
 4) добавив HCl
 5) добавив в реакционную смесь P₂O₅ или CaCl₂

69. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СЛОЖНОГО ЭФИРА НЕЛЬЗЯ ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИЕЙ



- 4) R¹COOMe + R²OH →
 5) CH₂OH-(CH₂)₃-COOH \xrightarrow{T}
 6) эфиры получаются в результате всех хим.реакций

70. ОДНИМ ИЗ СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ ЯВЛЯЕТСЯ РЕАКЦИЯ

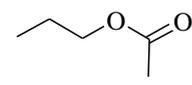


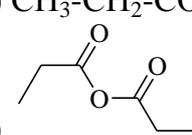
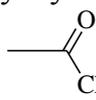
ДЛЯ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ В СТОРОНУ ОБРАЗОВАНИЯ ЭТИЛОВОГО ЭФИРА ПРОПИОНОВОЙ КИСЛОТЫ НЕОБХОДИМО

- 1) вместо кислоты к исходным веществам добавить щелочь
- 2) отгонять по мере получения образующийся эфир
- 3) использовать концентрированную серную кислоту
- 4) использовать раствор серной или другой минеральной кислоты, например, сернистой
- 5) для проведения реакции достаточно температура, равная 70⁰С. При этом возможна отгонка одного из участвующих в реакции веществ

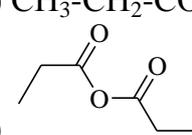
71. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭФИРА С ХИМИЧЕСКОЙ ФОРМУЛОЙ $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-OOC-C}_2\text{H}_5$ НЕОБХОДИМО ВЗЯТЬ СПИРТ

- 1) н-пропиловый
- 2) изопропиловый
- 3) изобутиловый
- 4) вторбутиловый
- 5) 2-метилпропанол-3

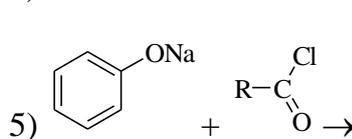
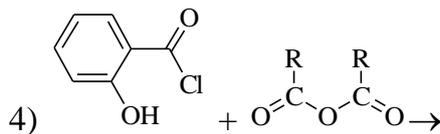
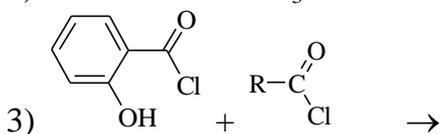
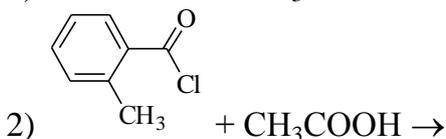
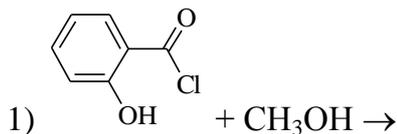
72. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭФИРА С ФОРМУЛОЙ  КРОМЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО СПИРТА ЛУЧШЕ ВЗЯТЬ

- 1) хлорангидрид пропионовой кислоты
- 2) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$
- 3) 
- 4) уксусную кислоту
- 5) 

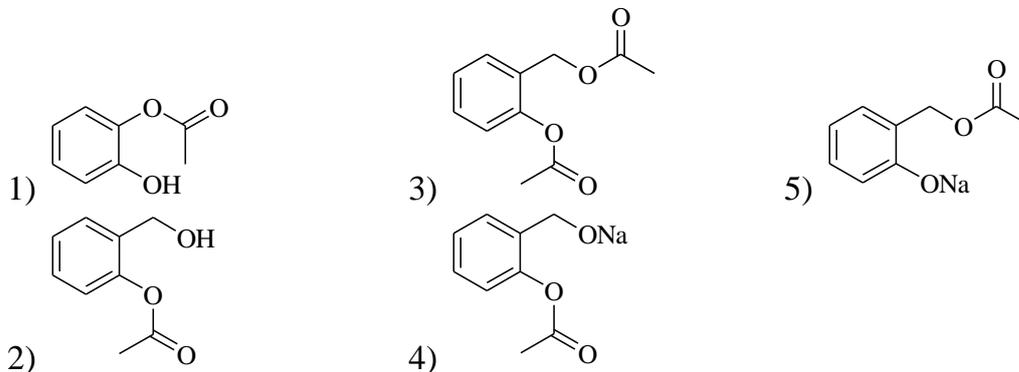
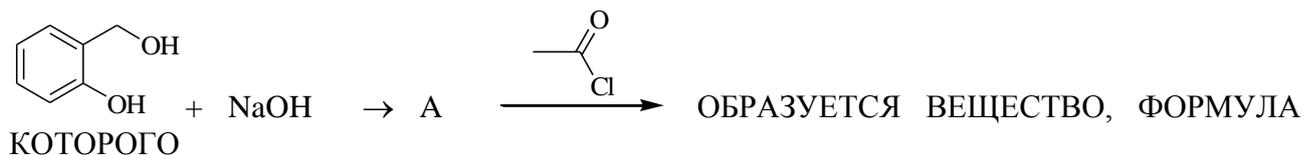
2) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$

- 3) 
- 6) этоксид натрия

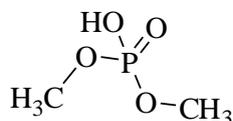
73. НЕВОЗМОЖНО ОБРАЗОВАНИЕ ЭФИРА В РЕЗУЛЬТАТЕ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ



74. В РЕЗУЛЬТАТЕ СЛЕДУЮЩИХ ПРЕВРАЩЕНИЙ

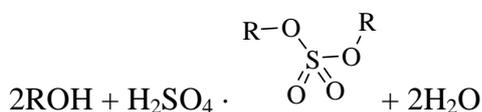


75. НЕВЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕЩЕСТВА, ИМЕЮЩЕГО ФОРМУЛУ



- 1) это неполный метиловый эфир ортофосфорной кислоты,
- 2) в воде диссоциирует на ион H^+ и однозарядный диметилфосфат анион,
- 3) вещество лучше растворяется в растворе кислоты, чем в растворе щелочи,
- 4) при реакции с метанолом образует триметилортофосфат,
- 5) вещество относится к сложным эфирам и при гидролизе в присутствии КОН образует метанол и K_3PO_4 .

76. УСЛОВИЕ, СПОСОБСТВУЮЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЮ ЭФИРА В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕАКЦИИ

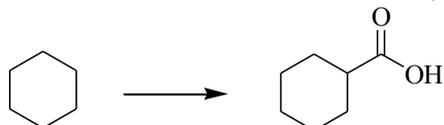


- 1) добавление в реакционную смесь SO_3
- 2) использование вместо концентрированной серной кислоты ее раствора
- 3) использование щелочного катализатора

77. ЛИШНЕЕ ВЕЩЕСТВО

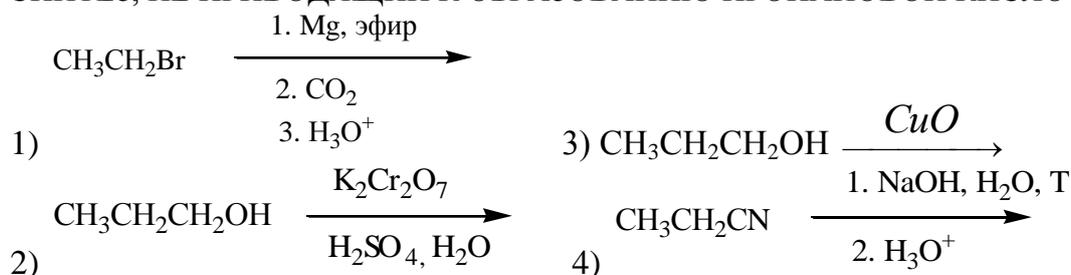
- | | | |
|---------------|--------------|---------------|
| 1) ланолин | 3) анестезин | 5) нитроэтан |
| 2) тристеарин | 4) спермацет | 6) этилацетат |

78. СИНТЕТИЧЕСКИЙ ПУТЬ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СЛЕДУЮЩЕГО ПРЕВРАЩЕНИЯ



- 1) 1. $Br_2/h\nu$ 2. $NaCN$ 3. H^+/H_2O
- 2) 1. $Br_2/h\nu$ 2. $Mg/ТГФ$ 3. CO_2 4. H_3O^+
- 3) 1. $Br_2/h\nu$ 2. $Mg/ТГФ$ 3. CH_2O 4. H_3O^+ 5. $KMnO_4$
- 4) 1. $Br_2/h\nu$ 2. $Mg/ТГФ$ 3. CO 4. H_3O^+

79. СИНТЕЗ, НЕ ПРИВОДЯЩИЙ К ОБРАЗОВАНИЮ ПРОПАНОВОЙ КИСЛОТЫ



ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	A1, B5	3	1	A2, B5	A4, B2	3,7,8	3	4	A1, B5
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A7, B6, B3, Г5, Д1, E2	A8, B7, B9, Г4, Д1, E5	4	4	2	3	2	4	3	1
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3	3	3	1,2, 3,4,5	3	1,5	2,3,5	3	3,5, 1,4,2	2
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A1, B4	A4, B2, B5, Г1	A5, B4, B3, Г1	2	1	3	4	2	2	3
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
6	3	6	2	2	2	3,8,1,5,4, 2,9,6,10,7	7,8,2,1,9, 3,10,6,4,5	3	5
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
2	5	4	2,1, 4,3	1	1	2	3	3	4
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
3	4	3	3	1	2	1	5	6	5
71	72	73	74	75	76	77	78	79	
3	5	2	2	3	1,2	5	1,2,3	3	

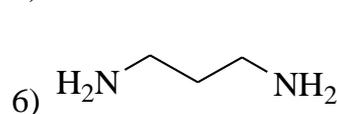
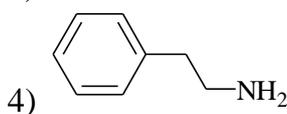
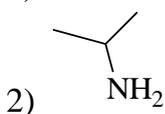
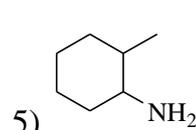
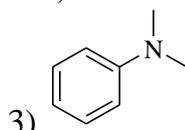
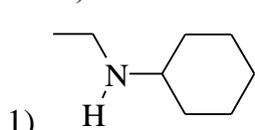
4. АМИНЫ

4.1. ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА. НОМЕНКЛАТУРА И ИЗОМЕРИЯ. СТРОЕНИЕ

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

1. ФОРМУЛА АМИНА

А) АРОМАТИЧЕСКОГО Б) ВТОРИЧНОГО В) ТРЕТИЧНОГО



2. ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ НЕКОТОРЫХ АМИНОВ: ЭТИЛАМИН (16,6⁰С), ДИ-ЭТИЛАМИН (55,5⁰С), ТРИЭТИЛАМИН (89,5⁰С). ПРИЧИНОЙ ПОВЫШЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ АМИНОВ В РЯДУ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) усиление сил межмолекулярного взаимодействия, вследствие усложнения структуры и увеличения массы аминов
- 2) увеличение энергии межмолекулярной водородной связи
- 3) повышение частичного отрицательного заряда на атоме азота

3. ЧИСЛО ИЗОМЕРНЫХ АМИНОВ, ИМЕЮЩИХ СОСТАВ C₃H₉N РАВНО

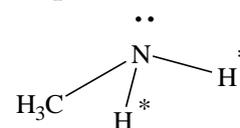
- 1) трем
- 2) четырем
- 3) пяти
- 4) шести

4. АРОМАТИЧЕСКИЕ АМИНЫ – БОЛЕЕ СЛАБЫЕ ОСНОВАНИЯ, ЧЕМ АММИАК, БЛАГОДАРЯ

- 1) неподеленной электронной паре атома азота
- 2) электроноакцепторным свойствам ароматических радикалов
- 3) слабым кислотным свойствам атома водорода полярности связи C-N

5. АМИНЫ – ПРОИЗВОДНЫЕ АММИАКА. НЕВЕРНОЕ ОПИСАНИЕ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ АММИАКА

- 1) в молекуле аммиака имеется неподеленная пара электронов
- 2) атом азота находится в состоянии sp³-гибридизации. Угол ∠HNN составляет 109⁰28'
- 3) атом азота является нуклеофильным центром молекулы
- 4) атомы водорода в молекуле аммиака труднее замещаются на атом металла в сравнении с атомами водорода в молекуле воды
- 5) молекула аммиака имеет пирамидальную форму и является полярной (μ=1,48 Д)

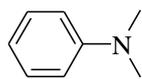


6. НЕВЕРНЫЙ ПУНКТ В ОПИСАНИИ МОЛЕКУЛЫ МЕТИЛАМИНА

- 1) метиламин – продукт замещения атома водорода в молекуле аммиака алкильным радикалом,
- 2) молекула плоская, т.к. атомы C, N, и два атома H* лежат в одной плоскости,
- 3) алкильный радикал проявляет положительный индуктивный эффект и на атоме азота сосредоточен частичный отрицательный заряд. У вторичных алифатических аминов заряд на атоме азота усилен второй алкильной группой,
- 4) атом азота в молекуле вещества способен присоединить электрофильную частицу, например, ион водорода, образуя ковалентную связь по донорно-акцепторному механизму. Так образуется ион аммония,
- 5) орбиталь, содержащая неподеленную пару электронов в метиламине, – гибридная, атом азота находится в состоянии sp³-гибридизации.

7. НЕВЕРНЫЙ ПУНКТ В ОПИСАНИИ МОЛЕКУЛ АМИНОВ

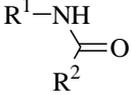
- 1) (CH₃)₂NH – производное аммиака, в молекуле которого два атома водорода замещены алкильными радикалами



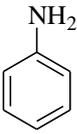
- 2) - третичный амин
- 3) фенильный радикал – электронодефицитная структура. В аминах снижает частичный отрицательный заряд на атоме азота,
- 4) алкильные радикалы – электронодонорные группы, усиливающие частичный отрицательный заряд на атоме азота в аминах,

5) у алифатических аминов вида R_3N основные свойства могут проявляться в меньшей степени из-за алкильных радикалов, которые придают веществу гидрофобные свойства и затрудняют взаимодействие атома азота с полярными частицами или ионами,

6) у алифатических третичных аминов R_3N всегда основные свойства выражены сильнее, чем у соответствующих вторичных аминов R_2NH , вследствие электронодонорного эффекта алкильных радикалов.

8. В МОЛЕКУЛАХ N-АЦИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ С ОБЩЕЙ ФОРМУЛОЙ 

- 1) атом азота находится в состоянии sp^2 -гибридизации
- 2) на атоме азота сосредоточен значительный отрицательный заряд, вещество проявляет ярко выраженные основные свойства
- 3) атом N находится в сопряжении с π -системой карбонильной группы, вследствие чего основность азота понижена

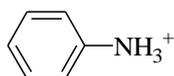
9. ВЕРНЫЙ ПУНКТ В ОПИСАНИИ МОЛЕКУЛЫ АНИЛИНА 

- 1) молекула анилина плоская, т.е. бензольное кольцо и атомы, образующие аминогруппу, лежат в одной плоскости
- 2) $\angle HNC = \angle HNH = 120^\circ$
- 3) связь C-N в молекуле анилина одинарная. По причине осевого вращения связи атомы водорода аминогруппы могут располагаться в пространстве в плоскости, перпендикулярной плоскости ароматического кольца. Это энергетически более выгодная конформация,
- 4) длина C-N-связи в анилине меньше, чем длина соответствующей связи в молекуле циклогексиламина.

10. НЕВЕРНЫЙ ПУНКТ В ОПИСАНИИ СТРОЕНИЯ МОЛЕКУЛЫ ФЕНИЛАМИНА

- 1) электроотрицательность элемента азота выше, чем элемента углерода, поэтому NH_2 -группа в амине уменьшает электронную плотность на атоме углерода кольца в положении 2-, 4-, 6-. Это электрофильные центры молекулы фениламина,
- 2) орбиталь неподеленной пары электронов атома азота входит в сопряжение с π -системой молекулы амина,
- 3) положительный мезомерный эффект аминогруппы превышает отрицательный индуктивный эффект атома N. Атомы углерода 2,4,6 – объекты атаки электрофильных частиц.

11. ВЕРНОЕ ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ АТОМА АЗОТА В ИОНЕ ФЕНИЛАММОНИЯ



- 1) все четыре валентные орбитали атома азота гибридные
- 2) атом азота находится в состоянии sp^3 -гибридизации
- 3) связь C-N не «вращается» из-за сопряжения неподеленной пары электронов атома азота с π -системой ароматического ядра
- 4) ион фениламмония – однозарядный катион

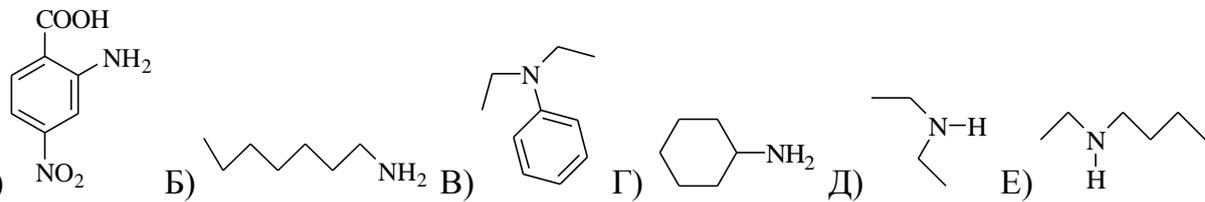
УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

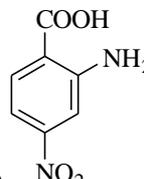
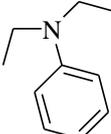
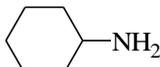
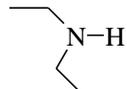
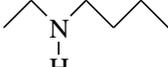
12. ВОЗРАСТАНИЯ ОСНОВНОСТИ

- 1) $\text{H}_3\text{C-NH}_2$ 2) NaNH_2 3) NH_4Cl 4) $\text{CH}_3\text{O}^-\text{Na}^+$

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

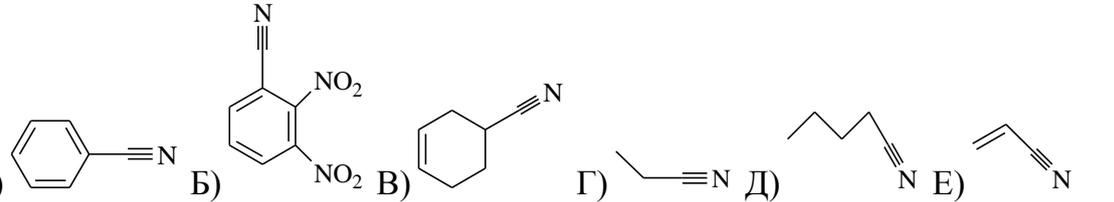
13. СТРУКТУРНОЙ ФОРМУЛЫ И НАЗВАНИЯ АМИНА

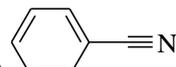
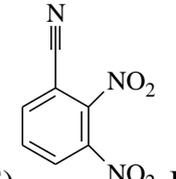
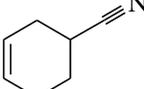
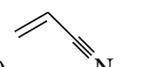


А)  Б)  В)  Г)  Д)  Е) 

1) 1-(метиламино)-3-метилпентанон 6) этилметиламин
 2) 2-амино-4-нитробензойная кислота 7) N,N-диэтиланилин
 3) аминобензол 8) н-бутилэтиламин
 4) циклогексиламин 9) N-метиламин-N-этиламин
 5) диэтиламин 10) н-гептиламин

14. ФОРМУЛЫ И НАЗВАНИЯ НИТРИЛА



А)  Б)  В)  Г)  Д)  Е) 

1) 2,3-динитробензонитрил 6) циклогексен-4-карбонитрил
 2) ацетонитрил 7) гексанонитрил
 3) акрилонитрил 8) пентанонитрил
 4) бензонитрил 9) фенилацетонитрил
 5) циклогексанкарбонитрил 10) пропионитрил

4.2. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

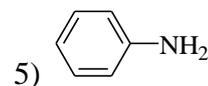
УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

15. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ВЫРАЖЕНЫ НАИБОЛЕЕ

- А) СИЛЬНО Б) СЛАБО

1) метиламин

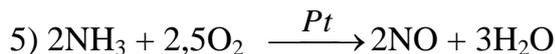
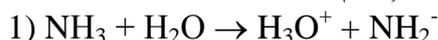
3) $(\text{CH}_3)_3\text{N}$



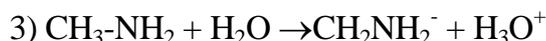
2) диметиламин

4) NH_3

16. ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ, ПРОТЕКАНИЕ КОТОРОЙ МАЛОВЕРОЯТНО

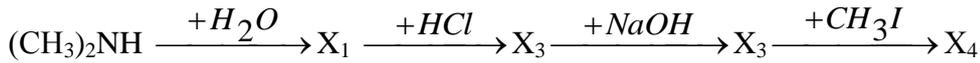


17. МАЛОВЕРОЯТНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ



УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

18. ДАНА СХЕМА ХИМИЧЕСКИХ ПРЕВРАЩЕНИЙ



(ВСЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОТЕКАЮТ В ЭКВИМОЛЯРНЫХ СООТНОШЕНИЯХ)

А) X_3 – ЭТО

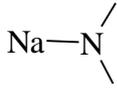
Б) X_4 – ЭТО

1) $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$

6) $\text{n-C}_4\text{H}_{10}$

2) гидроксид диметиламмония

7) йодид диэтиламмония



3)

8) йодид метилэтиламмония

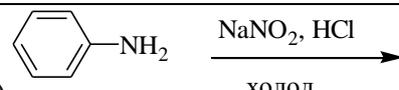
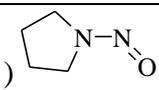
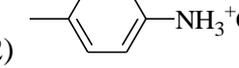
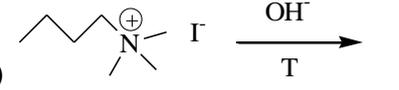
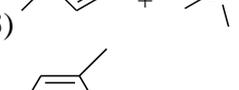
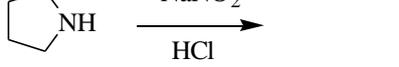
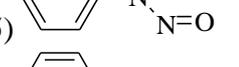
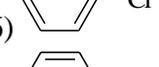
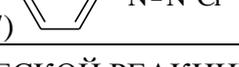
4) C_2H_6

9) йодид диметилэтиламмония

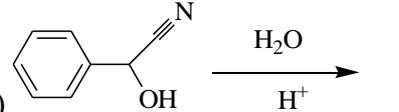
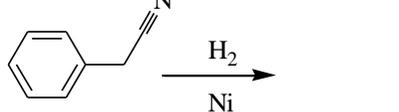
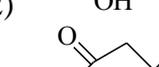
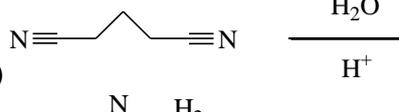
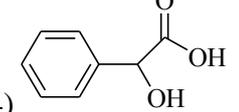
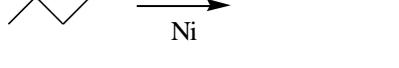
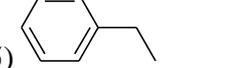
5) 2-метилбутан

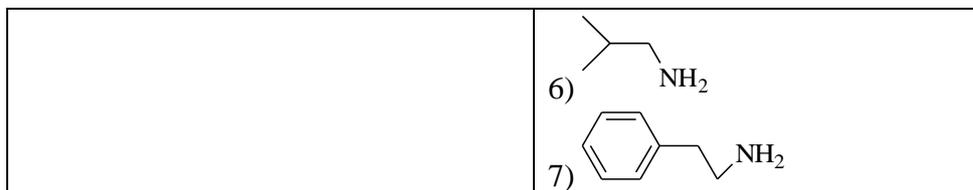
10) йодид триметиламмония

19. РЕАГЕНТОВ И ПРОДУКТОВ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ

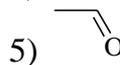
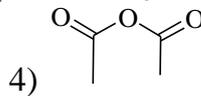
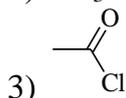
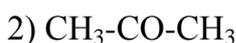
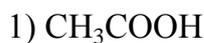
РЕАГЕНТЫ	ПРОДУКТЫ
А) 	1) 
Б) 	2) 
В) 	3) 
Г) 	4) 
	5) 
	6) 
	7) 

20. РЕАГЕНТОВ И ПРОДУКТОВ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ

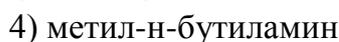
РЕАГЕНТЫ	ПРОДУКТЫ
А) 	1) 
Б) 	2) 
В) 	3) 
Г) 	4) 
	5) 



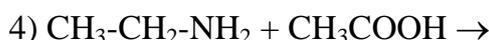
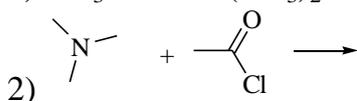
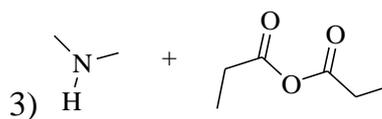
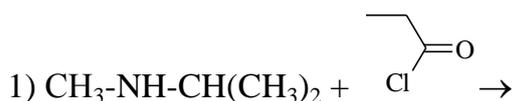
21. ЛУЧШИМ АЦИЛИРУЮЩИМ АГЕНТОМ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ИЗ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ N-ЗАМЕЩЕННОГО АЦИЛЬНОГО ПРОИЗВОДНОГО $\text{CH}_3\text{-CO-NH-CH}_2\text{-CH}_3$ ЯВЛЯЕТСЯ



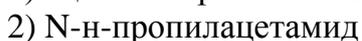
22. АМИН, НЕ ПОДВЕРГАЮЩИЙСЯ АЦИЛИРОВАНИЮ



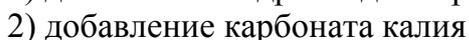
23. В РЕЗУЛЬТАТЕ ЭТОЙ РЕАКЦИИ НЕ МОЖЕТ ОБРАЗОВАТЬСЯ N-АЦИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДНОЕ АМИНА



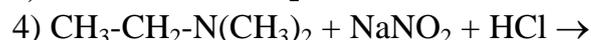
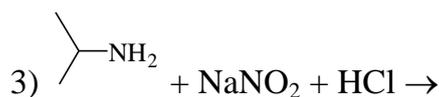
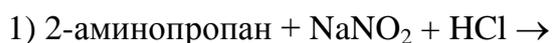
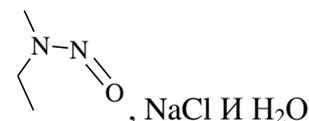
24. В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАКЦИИ ПРОПИЛАМИНА С УКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ, ПРОТЕКАЮЩЕЙ ПРИ НАГРЕВАНИИ, ОБРАЗУЕТСЯ



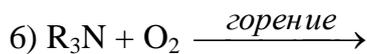
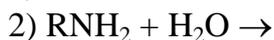
25. УСЛОВИЕ, СПОСОБСТВУЮЩЕЕ СМЕЩЕНИЮ РАВНОВЕСИЯ РЕАКЦИИ



26. В РЕЗУЛЬТАТЕ ЭТОЙ РЕАКЦИИ ОБРАЗУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА



27. ТРЕТИЧНЫЕ АМИНЫ ОТ ПЕРВИЧНЫХ МОЖНО ОТЛИЧИТЬ С ПОМОЩЬЮ РЕАКЦИИ

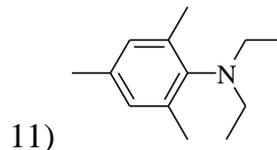
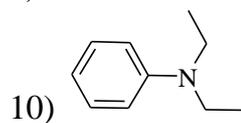
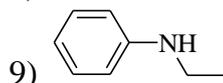
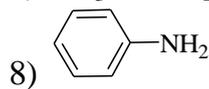
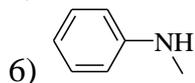
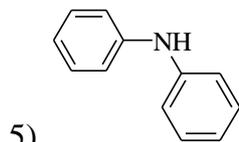
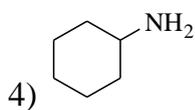


УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

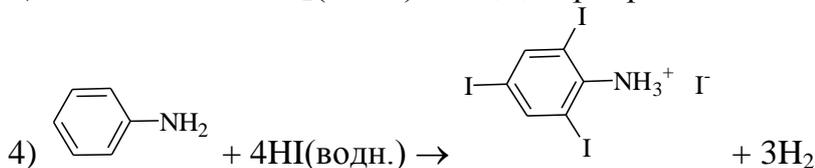
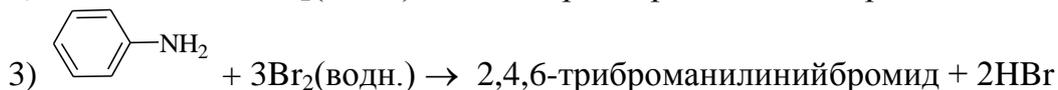
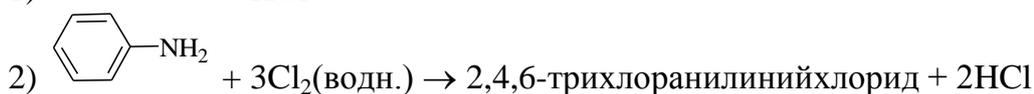
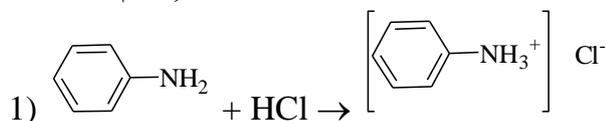
28. ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

А) С НАИМЕНЕЕ ВЫРАЖЕННЫМИ ОСНОВНЫМИ СВОЙСТВАМИ

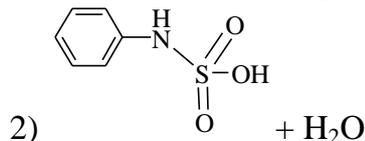
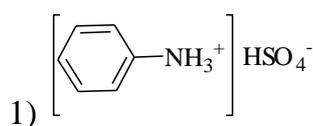
Б) С НАИБОЛЕЕ ВЫРАЖЕННЫМИ ОСНОВНЫМИ СВОЙСТВАМИ



29. РЕАКЦИЯ, КОТОРАЯ ПРАКТИЧЕСКИ НЕВОЗМОЖНА



30. КОНЕЧНЫЙ ПРОДУКТ СУЛЬФИРОВАНИЯ АНИЛИНА ЭКВИМОЛЯРНЫМ



4.3. НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ. ПОЛУЧЕНИЕ. СВЯЗЬ С ДРУГИМИ КЛАССАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

37. РАССМОТРИТЕ СХЕМУ АММОНОЛИЗА БРОМИСТОГО МЕТИЛА $\text{H}_3\text{C-Br} + \text{:NH}_3 \rightarrow [\text{CH}_3\text{-NH}_3]^+\text{Br}^-$. ИЗБЫТОК АММИАКА

- 1) способствует образованию метиламина
- 2) останавливает аммонолиз
- 3) ведет к образованию диметиламина
- 4) не оказывает никакого влияния на ход реакции. Конечным продуктом является $[\text{CH}_3\text{-NH}_3]^+\text{Br}^-$.

38. КОНЕЧНЫМ ПРОДУКТОМ АМИНИРОВАНИЯ ЙОДИСТОГО ЭТИЛА АММИАКОМ, ПРОТЕКАЮЩЕГО ПО РЕАКЦИИ $\text{C}_2\text{H}_5\text{I} + \text{NH}_3$ (1:1, ПО МОЛЯМ) \rightarrow ЯВЛЯЕТСЯ

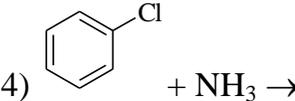
- 1) этиламин
- 2) йодид этиламмония
- 3) $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N}$
- 4) $[(\text{CH}_3\text{-CH}_2)_4\text{N}^+]\text{I}^-$
- 5) $[(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{NH}^+]\text{I}^-$

39. АМИНЫ МОГУТ БЫТЬ ПОЛУЧЕНЫ АММОНОЛИЗОМ СПИРТОВ

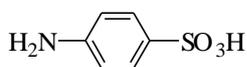
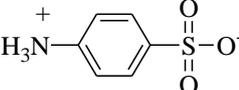
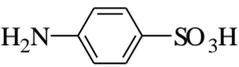
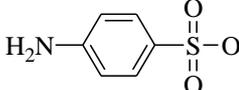
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2 + \text{H}_2\text{O}$. УСЛОВИЕ, СПОСОБСТВУЮЩЕЕ ПОВЫШЕНИЮ ВЫХОДА АМИНА

- 1) концентрированная серная кислота
- 2) P_2O_5
- 3) добавление воды
- 4) Al_2O_3

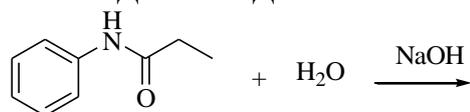
40. РЕАКЦИЯ, КОТОРАЯ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОЛИЧЕСТВ АНИЛИНА

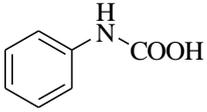
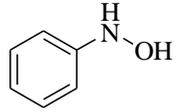
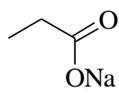
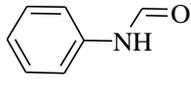
- 1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NO}_2 + \text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow$
- 2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NO}_2 + 3\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, 300^\circ\text{C}}$
- 3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 + \text{Sn} + \text{HCl} \rightarrow$
- 4)  $+ \text{NH}_3 \rightarrow$

41. ФОРМА СУЩЕСТВОВАНИЯ СУЛЬФАНИЛОВОЙ КИСЛОТЫ В ВОДНОМ РАСТВОРЕ

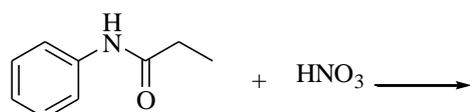
- 1) 
- 2) $\left[\text{H}_3\text{N}^+ \text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{SO}_3\text{H} \right] \text{OH}^-$
- 3) 
- 4) 
- 5) 

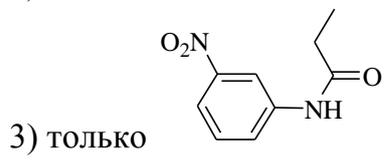
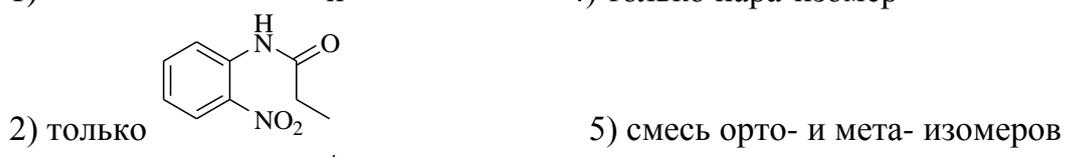
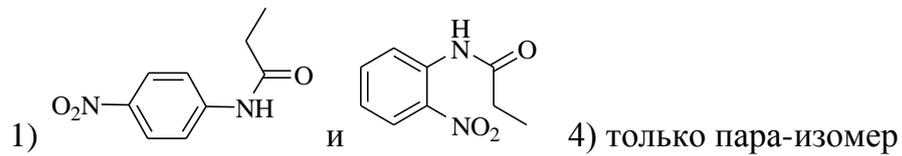
42. ПРОДУКТ ГИДРОЛИЗА АНИЛИДА, ПРОВОДИМОГО В ПРИСУТСТВИИ ЩЕЛОЧИ



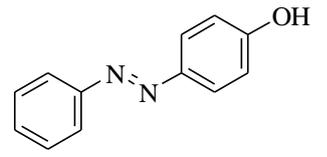
- 1)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- 2) 
- 3) 
- 4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{-COOH}$
- 5)  и

43. НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЕ ПРОДУКТЫ НИТРОВАНИЯ АНИЛИДА





44. НАИБОЛЕЕ ВАЖНАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДИАЗОСОЕДИНЕНИЯ



- 1) антибиотики
- 2) антисептики
- 3) антиоксиданты
- 4) красители
- 5) взрывчатые вещества

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A3, B2, B3	1	2	2	2	2	6	3	4	1
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1,2,4	3,1, 4,2	A2, B10, B7,Г4, Д5, E8	A4, B1, B6, Г10, Д8,Е3	A2, B5	1	3	A1, B10	A7, B2, B3, Г1	A4, B7, B3,Г1
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3	2,5	2	2	4	2	5	A5, B7	4	4
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	1	1	4	5	1,2,3,4	1	2	2	4
41	42	43	44						
3	3	1	4						

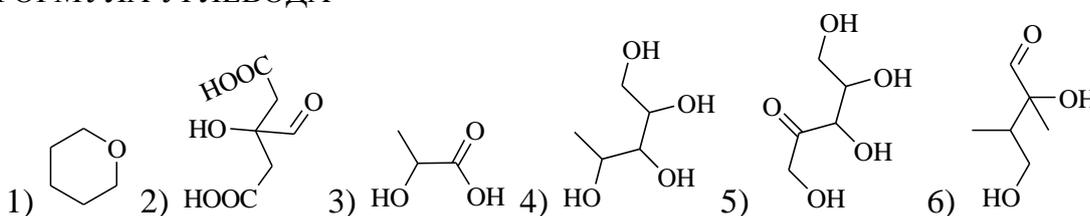
5. УГЛЕВОДЫ. МОНОСАХАРИДЫ

5.1. ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

1. НАИБОЛЕЕ ПОЛНОЕ И ТОЧНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОНОСАХАРИДОВ. МОНОСАХАРИДЫ - ЭТО

- 1) соединения, количественный и качественный состав которых отвечает формуле $C_n(H_2O)_n$
- 2) углеводы, которые не способны гидролизоваться с образованием еще более простых углеводов. Большинство из них отвечает общей формуле $C_nH_{2n}O_n$
- 3) углеводы, представляющие собой полигидроксиальдегиды (альдозы) и полигидроксикетоны (кетозы) общей формулы $C_nH_{2n}O_n$ ($n=3-9$), в которых каждый атом углерода (кроме карбонильного) связан с группой OH, и производные этих соединений, содержащих другие функциональные группы, а также атом водорода вместо одного или нескольких гидроксиллов

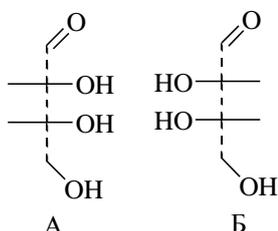
2. ФОРМУЛА УГЛЕВОДА



3. УГЛЕВОД, НЕ ОТНОСЯЩИЙСЯ К МОНОСАХАРИДАМ

- 1) глюкоза
- 2) фруктоза
- 3) рибоза
- 4) галактоза
- 5) сахароза

4. ИСХОДЯ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ В ЗАДАНИИ ФОРМУЛ, СЛЕДУЕТ, ЧТО



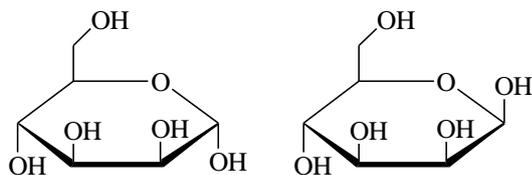
- 1) это два разных стереоизомера, но они обладают одинаковыми физическими свойствами ($T_{пл.}$, $T_{кип.}$, растворимость) и химическими свойствами
- 2) в реакциях с асимметрично построенными молекулами обнаруживается разница в химических свойствах
- 3) это оптические антиподы
- 4) вещество «А» относится к D-ряду, вещество «Б» - к L-ряду
- 5) изображены формулы двух веществ, которые по отношению друг к другу являются диастереомерами

5. ИСХОДЯ ИЗ ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВА ВЫБЕРИТЕ ЕДИНСТВЕННОЕ ВЕРНОЕ, ЛИБО ЕДИНСТВЕННОЕ ОШИБОЧНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ

- 1) данное вещество относится к монозам. Это кетогексоза
- 2) в молекуле вещества только 3 хиральных атома углерода. Вещество имеет 2 пары энантиомеров

- 3) данной формулой изображен один из конфигурационных изомеров D-ряда
- 4) так как вещество относится к D-ряду, то водные растворы вращают плоскость поляризации света вправо
- 5) это формула Фишера для D-фруктозы

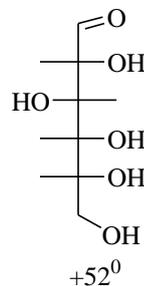
6. ОШИБКА В ОПИСАНИИ ВЕЩЕСТВ, ФОРМУЛЫ КОТОРЫХ ПРИВЕДЕНЫ НИЖЕ



А Б ВЕЩЕСТВА «А» и «Б»

- 1) имеют различные $T_{пл}$
- 2) отличаются величиной угла плоскости поляризации
- 3) молекулы веществ обладают различной устойчивостью
- 4) вещество «Б» не дает реакции с реактивом Толленса
- 5) это разные аномеры

7. ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА, ИМЕЮЩЕГО $[\alpha]_D^{20} = -52^0$



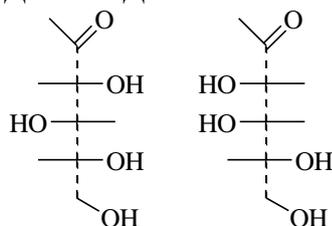
- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

5.2. НОМЕНКЛАТУРА И ИЗОМЕРИЯ

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

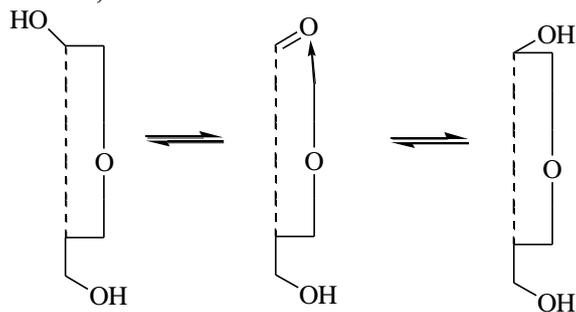
8. А) ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ИЗОМЕРЫ, КОТОРЫЕ ОТЛИЧАЮТСЯ ДРУГ ОТ ДРУГА КАК ПРЕДМЕТ И ЕГО ЗЕРКАЛЬНОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ

Б) ВЕЩЕСТВА, ФОРМУЛЫ КОТОРЫХ ИЗОБРАЖЕНЫ НИЖЕ ПО ОТНОШЕНИЮ ДРУГ К ДРУГУ



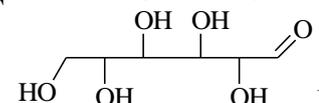
- 1) конформеры
- 2) таутомеры
- 3) энантиомеры
- 4) диастереомеры

9. А) РАВНОМОЛЕКУЛЯРНАЯ СМЕСЬ ОПТИЧЕСКИХ АНТИПОДОВ
 Б) ЯВЛЕНИЕ, ИЗОБРАЖЕННОЕ СХЕМОЙ

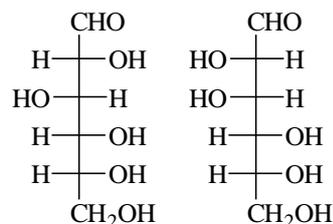


В) ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ФОРМА МОЛЕКУЛЫ, ОБУСЛОВЛЕННАЯ ВНУТРЕННИМ ВРАЩЕНИЕМ АТОМОВ ИЛИ ГРУПП АТОМОВ ВОКРУГ ПРОСТЫХ СВЯЗЕЙ

- 1) конформация
 2) таутомерия
 3) рацемат
 4) мутаротация
10. ИСХОДЯ ИЗ КОЛИЧЕСТВА АСИММЕТРИЧНЫХ АТОМОВ В МОЛЕКУЛЕ Г-

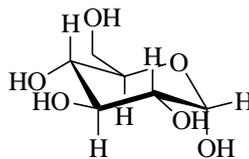
ЛАКТОЗЫ  ВЕЩЕСТВО ДОЛЖНО ИМЕТЬ ЧИСЛО СТЕРЕОИЗОМЕРОВ, РАВНОЕ

- 1) шести 2) восьми 3) двенадцати 4) шестнадцать 5) тридцати двум



11. ВЕЩЕСТВА, ФОРМУЛЫ КОТОРЫХ ИЗОБРАЖЕНЫ D-глюкоза D-манноза ПО ОТНОШЕНИЮ ДРУГ К ДРУГУ ЯВЛЯЮТСЯ

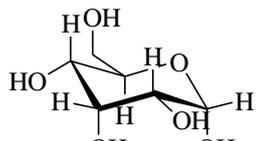
- 1) конформерами
 2) энантиомерами
 3) диастереомерами
 4) оптическими антиподами
 5) аномерами
 6) эпимерами



12. В ВОДНОМ РАСТВОРЕ α -D-ГЛЮКОПИРАНОЗА КОНФОРМЕРОВ СУЩЕСТВУЕТ В ФОРМАХ

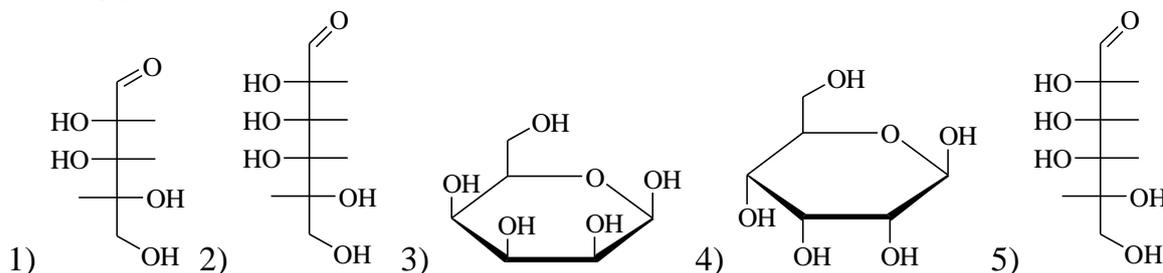
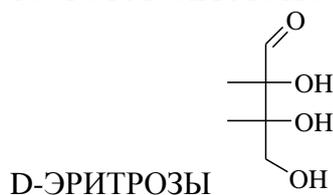
- 1) двух 2) трех 3) пяти 4) шести 5) восьми

13. ЧИСЛО СТЕРЕОИЗОМЕРОВ У D-АЛЛОЗЫ ЦИКЛИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ

ПИРАНОЗНОЙ ФОРМЫ  РАВНО

- 1) четырем 2) восьми 3) двенадцати 4) шестнадцать 5) тридцати двум

14. ФОРМУЛА МОНОСАХАРИДА, ОТНОСЯЩЕГОСЯ К СТЕРЕОХИМИЧЕСКОМУ РЯДУ

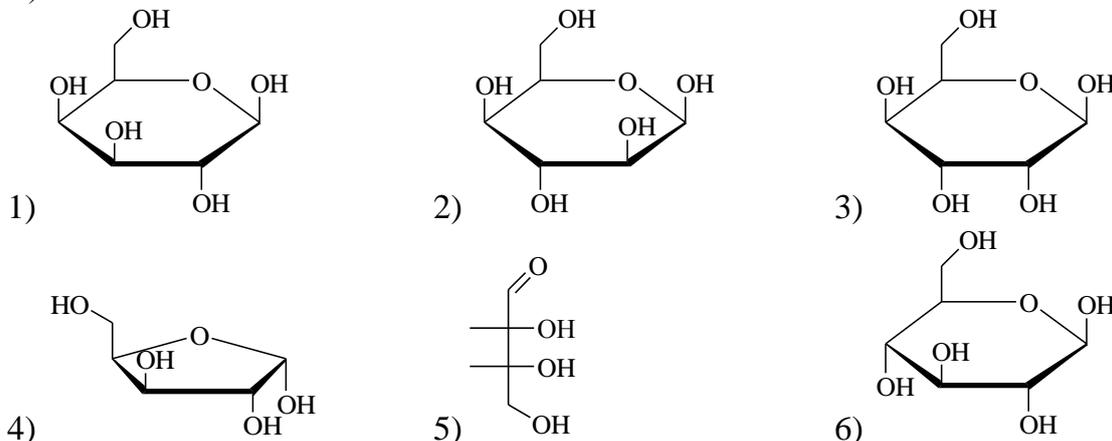


15. ФОРМУЛА МОНОЗЫ, КОТОРАЯ

А) НЕ ОБНАРУЖИВАЕТ СТЕРЕОХИМИЧЕСКОГО РОДСТВА ПО ОТНОШЕНИЮ К ДРУГИМ МОНОСАХАРИДАМ

Б) ЭПИМЕР ПО ОТНОШЕНИЮ К D-ГЛЮКОЗЕ ПО С⁴ АТОМУ

В) α-АНОМЕР



16. НАИБОЛЕЕ ВЕРНОЕ И ПОЛНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦЕМАТА

1) свойствами рацемата обладает смесь α- и β- аномеров D-глюкозы, взятых в отношении 1:1

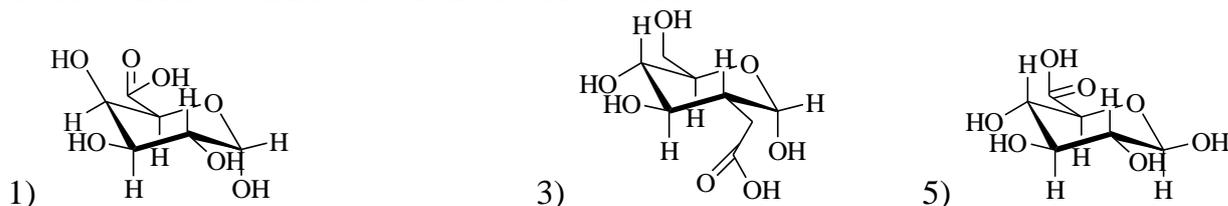
2) свойствами рацемата обладает смесь 36% α-аномера глюкозы с 64% β-аномера вещества

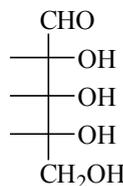
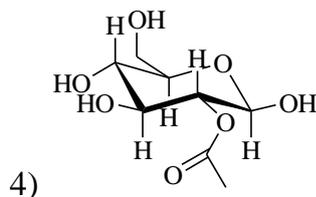
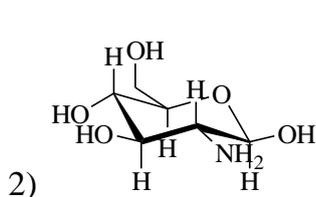
3) рацемат – это равномолекулярная смесь эпимеров, например, D-глюкозы и D-маннозы или D-галактозы и D-таллозы

4) рацемат – это смесь альдогексозы и кетогексозы, взятых в молярном соотношении 1:1

5) рацемат – смесь равных количеств энантиомеров

17. ФОРМУЛА D-ГАЛАКТУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ





18. ЧИСЛО ИЗОМЕРОВ D-АЛЬДОПЕНТОЗЫ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 6 5) 8

5.3. СТРОЕНИЕ

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

19. ДОКАЗАТЕЛЬСТВО

А) ЦИКЛИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ АЛЬДОЗ

Б) НАЛИЧИЯ РАЗВЕРНУТЫХ УГЛЕРОДНЫХ ЦЕПЕЙ

1) существованием у альдопентоз 16 стереоизомеров

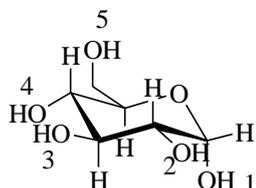
2) тем, что при помещении одного из 16 изомеров в воду наблюдается изменение в течение определенного времени угла вращения плоскости поляризации

3) тем, что только один гидроксил относительно легко замещается на алкоксигруппу

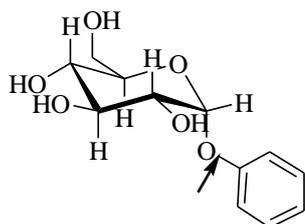
4) тем, что продуктом реакции альдозы с реактивом Фелинга является Cu_2O

5) существованием форм глюкозы, у которых все атомы углерода находятся в состоянии sp^3 -гибридизации

20. ПОЛУАЦЕТАЛЬНЫЙ ГИДРОКСИЛ В МОЛЕКУЛЕ α -D-ГЛЮКОЗЫ



21. ОШИБКА В ОПИСАНИИ СТРОЕНИЯ МОЛЕКУЛЫ И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВА



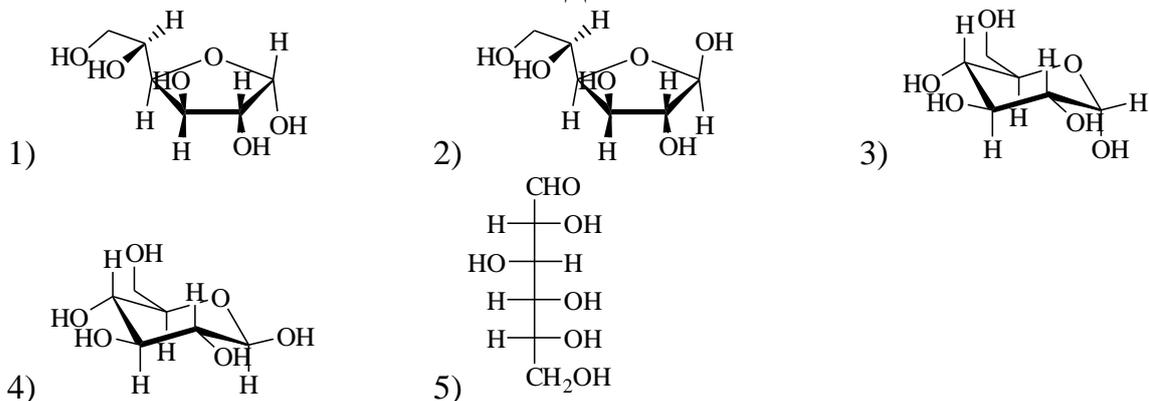
1) вещество легко подвергается гидролизу в кислой среде с образованием фенола и D-глюкозы

2) вещество может быть названо 1-фенил- α -D-глюкопираноза

3) в результате гидролиза расщеплению подвергается связь, указанная стрелкой

4) в молекуле вещества присутствует агликон, представленный феноксидной группой

22. ОСНОВНАЯ ФОРМА ГЛЮКОЗЫ В ВОДНОМ РАСТВОРЕ

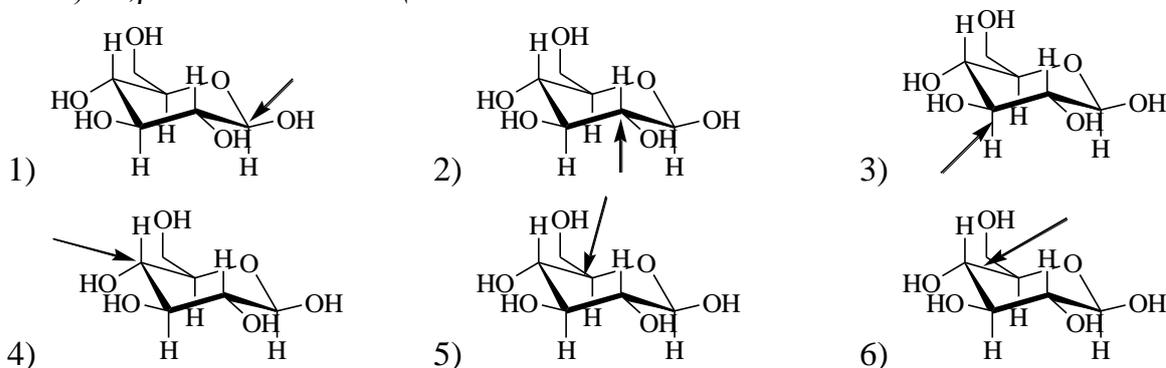


УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

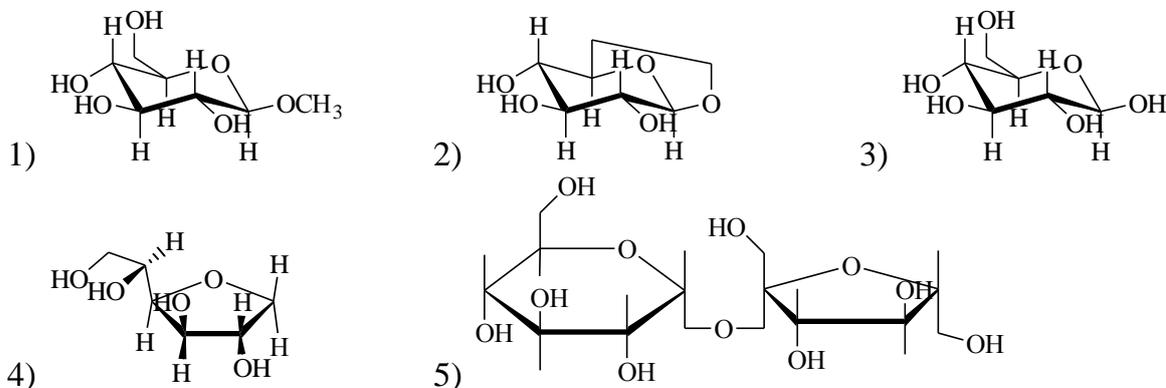
23. УГЛЕРОД В ЦИКЛИЧЕСКОЙ ФОРМЕ ГЛЮКОЗЫ, ОТВЕЧАЮЩИЙ ЗА

А) D-КОНФИГУРАЦИЮ

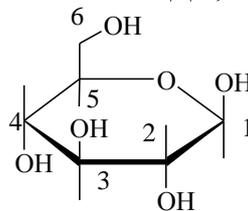
Б) α -, β -КОНФИГУРАЦИИ



24. УГЛЕВОД, СПОСОБНЫЙ К МУТАРОТАЦИИ



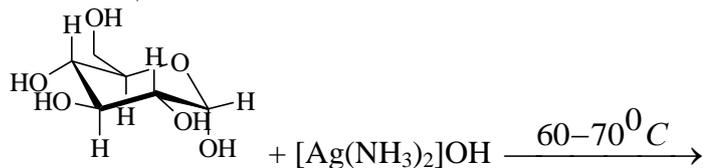
25. В ОТВЕТЕ УКАЖИТЕ НОМЕРА АТОМОВ УГЛЕРОДА, КОТОРЫМИ ГЛЮКОЗА



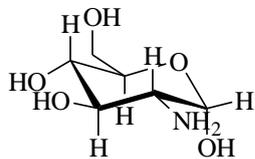
БЫЛА СВЯЗАНА В МОЛЕКУЛЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

5.4. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

26. ОСНОВНОЙ ПРОДУКТ РЕАКЦИИ ГЛЮКОЗЫ С РЕАКТИВОМ ТОЛЛЕНСА ПРИ

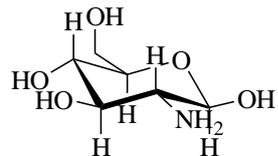


УКАЗАННЫХ УСЛОВИЯХ



1)

2-амино- α -D-глюкопираноза



2)

2-амино- β -D-глюкопираноза

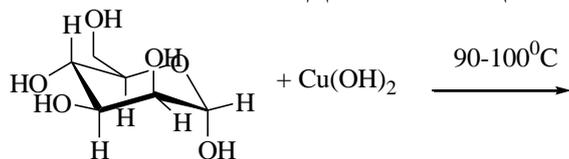
3) D-глюконовая кислота

4) L-глюконовая кислота

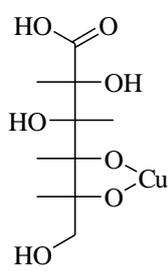
5) L-сахарная кислота

6) D-сахарная кислота

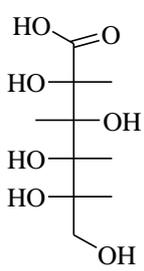
27. ОСНОВНОЙ ПРОДУКТ РЕАКЦИИ МАННОЗЫ С ГИДРОКСИДОМ МЕДИ (II)



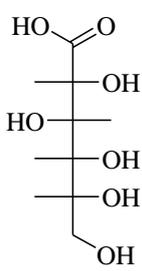
РАСТВОР В ВОДЕ



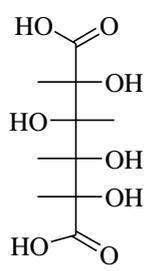
1)



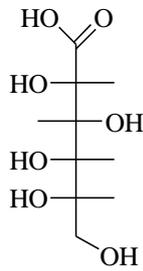
2)



3)

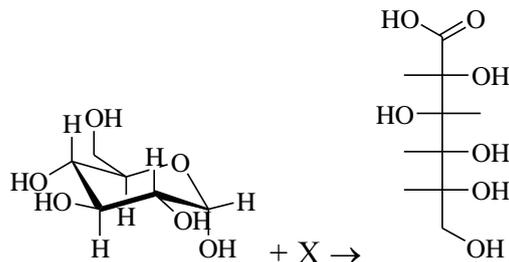


4)



5)

28. ПРИ ДЕЙСТВИИ ВЕЩЕСТВА X НА ГЛЮКОЗУ НЕ МОЖЕТ ОБРАЗОВАТЬСЯ



УКАЗАННЫЙ ПРОДУКТ РЕАКЦИИ ЭТО

1) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ при нагревании

2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ при нагревании

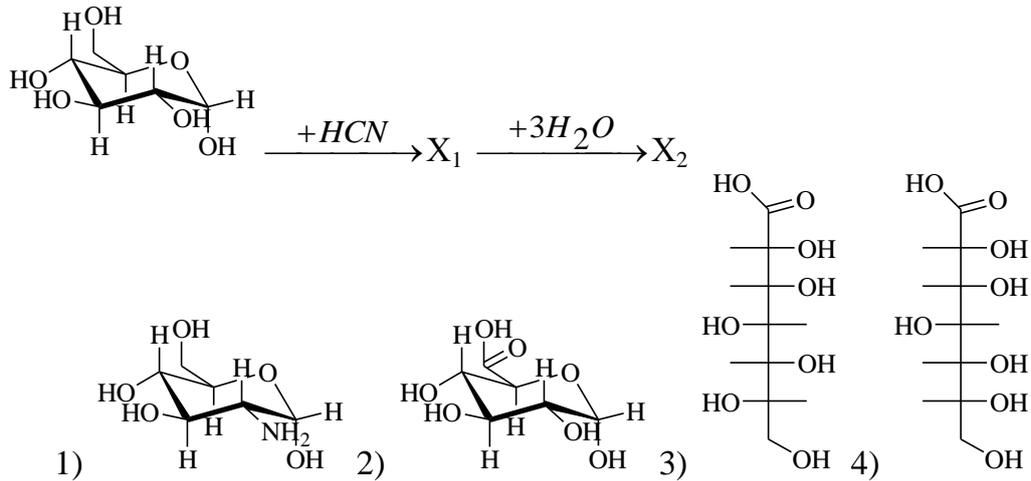
3) $\text{H}_2\text{O} + \text{Br}_2$

4) «O» (HNO_3)

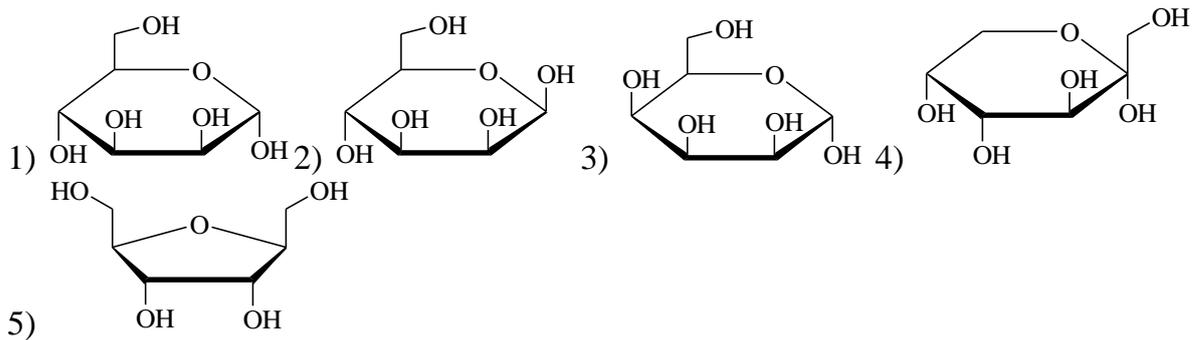
5) H_2 (Ni)

ВЕЩЕСТВО X –

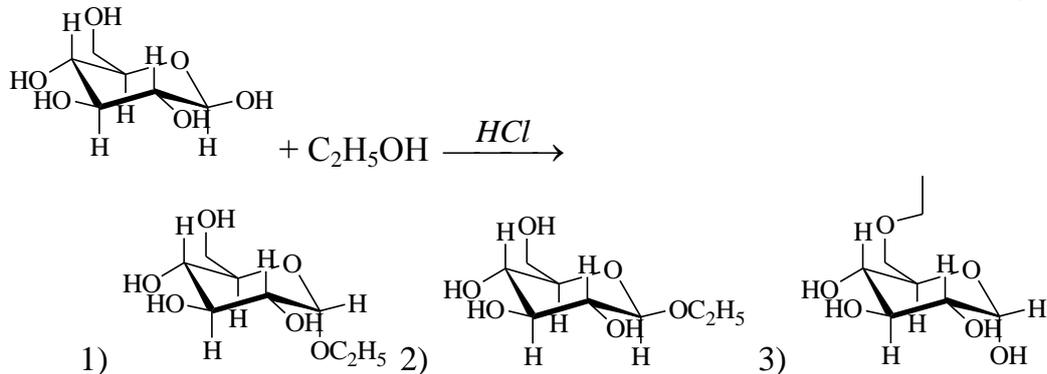
29. ФОРМУЛА КОНЕЧНОГО ПРОДУКТА ЦЕПОЧКИ ПРЕВРАЩЕНИЙ

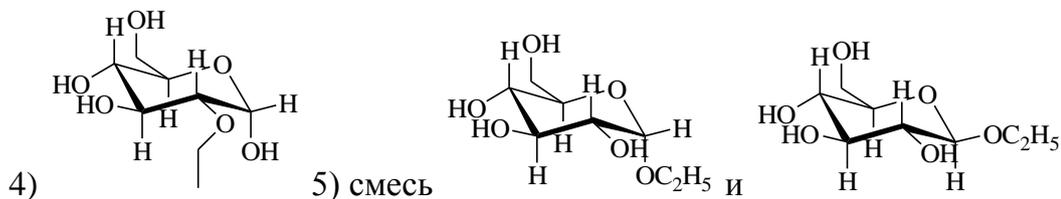


30. ДЛЯ РЕАКЦИИ С ГИДРАЗИНОМ, ЧТОБЫ ПОЛУЧИТЬ УКАЗАННЫЙ ПРОДУКТ

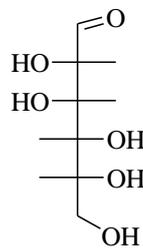


31. ФОРМУЛА ОСНОВНОГО ПРОДУКТА (ПРОДУКТОВ) ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ β -D-ГЛЮКОЗЫ С ЭТАНОЛОМ В ПРИСУТСТВИИ СУХОГО ХЛОРОВОДОРОДА





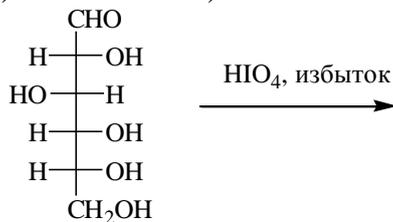
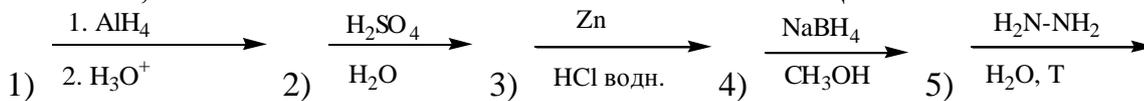
32. СВОЙСТВО D-МАННОЗЫ, КОТОРОЕ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОБЪЯСНЕНО СУЩЕСТВО-



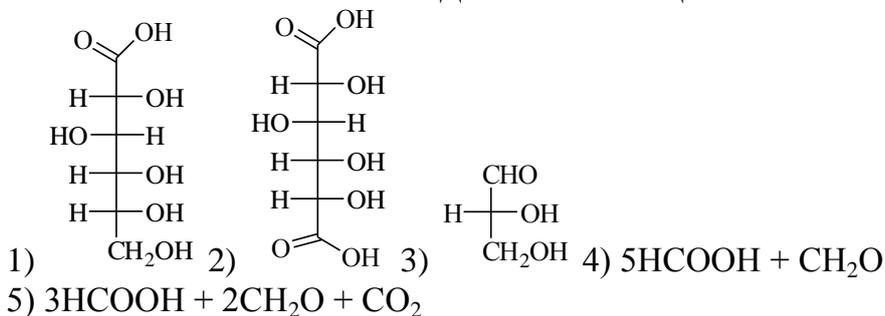
ВАНИЕМ ТОЛЬКО ОТКРЫТОЙ ФОРМЫ МОЛЕКУЛЫ

- 1) образование озона
2) образование гликозидов
3) образование фенилгидразона
4) образование оксима
5) реакция серебряного зеркала

33. РЕАГЕНТ, КОТОРЫЙ НАИЛУЧШИМ ОБРАЗОМ ПРЕВРАЩАЕТ ГЛЮКОЗУ В СОРБИТ



34. ФОРМУЛЫ ОСНОВНЫХ ПРОДУКТОВ РЕАКЦИИ



ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	5	5	3	1	4	4	A3,Б4	A3,Б4,В1	4
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	3	5	4	A2,Б1,В4	5	1	3	A3,Б4	1
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3	4	A5,Б1	3	1,4	3	2	5	4	5
31	32	33	34						
2	2	4	4						

6. ДИСАХАРИДЫ И ПОЛИСАХАРИДЫ

6.1. ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА. НОМЕНКЛАТУРА И ИЗОМЕРИЯ. СТРОЕНИЕ.

1. ОШИБКА В ОПИСАНИИ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ ДИСАХАРИДОВ

- 1) дисахариды – углеводы, молекулы которых при гидролизе образуют две молекулы моноз
- 2) дисахариды – углеводы, которые в водных растворах всегда способны к таутомерным перегруппировкам
- 3) в образовании связи между молекулами моноз участвует хотя бы один полуацетальный гидроксил
- 4) дисахариды – гликозиды, в молекулах которых агликон представлен остатком монозы
- 5) в твердом состоянии остатки моноз в молекулах дисахаридов представлены циклическими формами
- 6) дисахариды – представители олигосахаридов, молекулы которых состоят из двух моносахаридных остатков, соединенных между собой, как правило, гликозидной связью

2. НЕВЕРНОЕ ОПИСАНИЕ СВОЙСТВ ДИСАХАРИДОВ

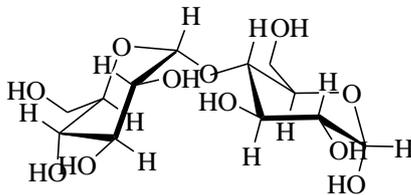
- 1) способность к гидролизу
- 2) растворимость в воде, сладкий вкус, хорошо кристаллизуются
- 3) многие дисахариды обладают восстановительными свойствами
- 4) образуют сложные эфиры
- 5) могут быть получены ферментативным гидролизом полиоз
- 6) не реагируют с серной кислотой

3. НАЗВАНИЕ

- А) МОНОЗЫ
Б) НЕВОССТАНАВЛИВАЮЩЕГО ДИСАХАРИДА
В) ОЛИГОСАХАРИДА, ОБРАЗУЮЩЕГОСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ФЕРМЕНТАТИВНОГО ГИДРОЛИЗА КРАХМАЛА

- | | |
|----------------|---------------|
| 1) инулин | 5) арабиноза |
| 2) амилопектин | 6) целлобиоза |
| 3) лактоза | 7) целлюлоза |
| 4) сахароза | 8) мальтоза |

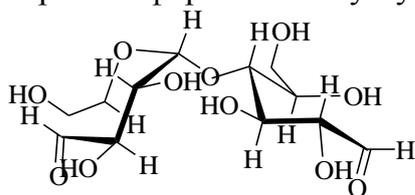
4. ЕДИНСТВЕННО СПРАВЕДЛИВОЕ ЛИБО ОШИБОЧНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ О ВЕЩЕ-



СТВЕ, ИМЕЮЩЕМ ФОРМУЛУ

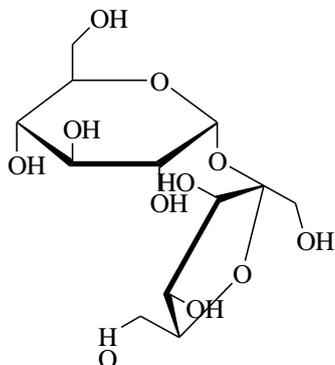
- 1) дисахарид является продуктом гидролиза широко распространенного в растительном мире полисахарида
- 2) вещество имеет название 4-(α -D-глюкопиранозил)-D- α -глюкопираноза
- 3) водные растворы дисахаридов мутаротируют

4) Открытые формы молекул углевода, существующие в водном растворе, имеют



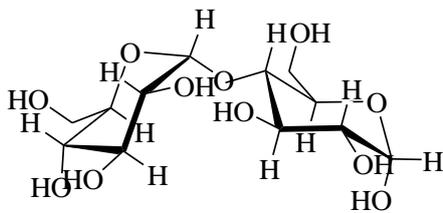
вид

5. ПУНКТ В ХАРАКТЕРИСТИКЕ ДИСАХАРИДА, СОДЕРЖАЩИЙ ЕДИНСТВЕННОЕ ВЕРНОЕ ЛИБО ОШИБОЧНОЕ СУЖДЕНИЕ



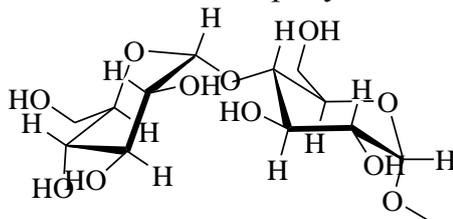
- 1) это наиболее распространенный дисахарид, встречающийся в свободном состоянии в клетках растений, называется сахарозой
 - 2) при гидролизе дисахарид образует разные аномерные формы D-глюкозы и D-фруктозы
 - 3) водные растворы углевода мутаротируют
 - 4) углевод дает реакции с реактивом Толленса, синильной кислотой, гидразином, фенилгидразином, т. е. проявляет свойства, характерные для оксосоединений
6. ОШИБОЧНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОССТАНАВЛИВАЮЩИХ ДИСАХАРИДОВ
- 1) при образовании дисахарид молекула воды отщепляется за счет полуацетального гидроксила одной молекулы и спиртового - второй
 - 2) в водных растворах дисахарид остатки моноз представлены только в циклической форме
 - 3) вещества способны к таутомерным превращениям, растворы мутаротируют
 - 4) дисахариды способны участвовать в реакциях образования простых и сложных эфиров
 - 5) с гидроксидами d-металлов способны давать хелатные комплексы, растворимые в воде
7. ОШИБКА ЛИБО ЕДИНСТВЕННОЕ ВЕРНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ В ХАРАКТЕРИСТИКЕ НЕВОССТАНАВЛИВАЮЩИХ ДИСАХАРИДОВ
- 1) при образовании дисахарид молекула воды отщепляется за счет гидроксильных групп обеих моноз
 - 2) в водных растворах дисахарид присутствуют молекулы с оксогруппами
 - 3) в водных растворах дисахариды не способны к α -, β -аномерным переходам
 - 4) в водных растворах дисахариды легко взаимодействуют с $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$

8. ОШИБКА В ОПИСАНИИ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВА, ИМЕЮЩЕГО



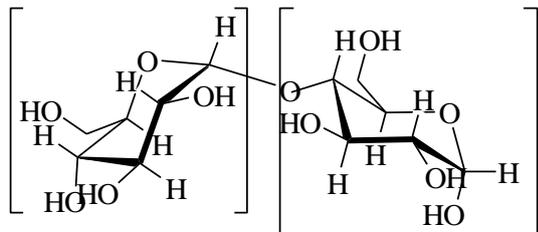
ФОРМУЛУ

- 1) дисахарид образуется при ферментативном гидролизе крахмала, как промежуточный продукт
- 2) при гидролизе дисахарида в растворе образуется только α -D-глюкопираноза
- 3) связь между остатками моноз α -1 \rightarrow 4 типа
- 4) углевод относится к восстанавливающим дисахаридам
- 5) при реакции с метанолом в присутствии сухого хлороводорода образует



гликозид состава:

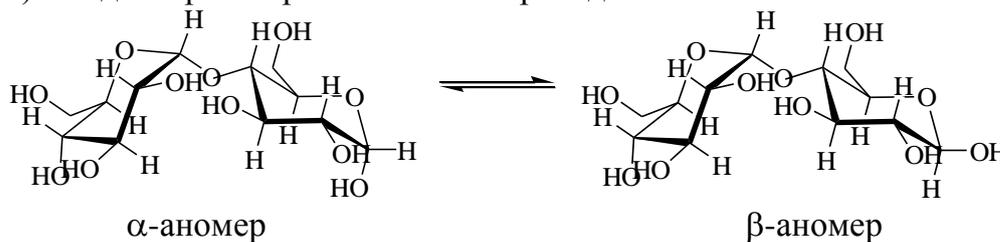
9. НЕВЕРНОЕ ОПИСАНИЕ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ ДИСАХАРИДА



A

B

- 1) дисахарид может быть назван 4-(α -D-глюкопиранозил)- α -D-глюкоза
- 2) молекулу вещества мысленно можно разделить на 2 части (см. формулу). Часть «А», отмеченная в названии вещества « α -D-глюкоза». Часть «В» - " α -D-глюкопиранозил»
- 3) в водном растворе возможны переходы:

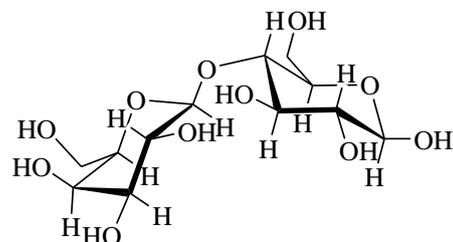


α -аномер

β -аномер

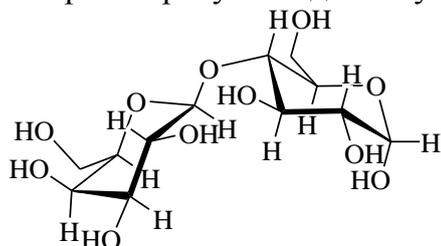
Это является причиной мутаротации.

- 4) представленный дисахарид восстанавливает жидкость Фелинга при нагревании



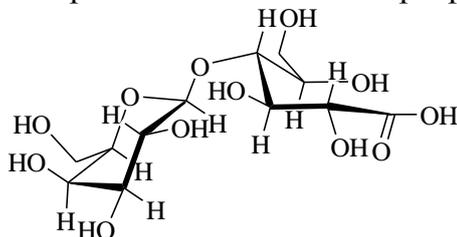
10. НЕВЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСАХАРИДА

- 1) этот распространенный в животном мире дисахарид название 4-(β-D-галактопиранозил)-D-глюкопираноза в данном случае представлен β-аномером
- 2) в водном растворе углевода могут быть обнаружены молекулы следующего



строения

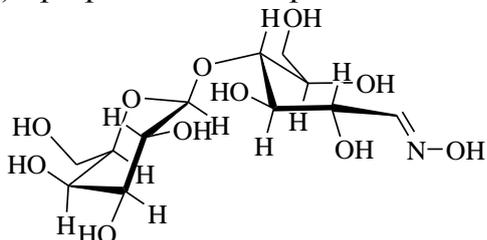
- 3) вещество при реакции с реактивом Толленса превращается в кислоту



следующего строения

Данная кислота - результат окисления дисахарида в мягких условиях

- 4) при реакции с гидроксиламином образует оксим



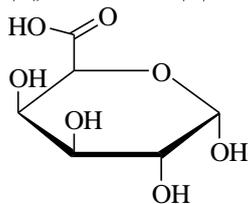
Следовательно, рассматриваемый дисахарид относится к восстанавливающим сахарам

- 5) вещество в присутствии сухого HCl не взаимодействует с метанолом. Дисахарид относится к группе гликозидогликозидов.

11. ПОЛИСАХАРИДЫ – ЭТО ВЕЩЕСТВА, МОЛЕКУЛЫ КОТОРЫХ СОСТОЯТ ИЗ БОЛЬШОГО ЧИСЛА ОСТАТКОВ МОНОСАХАРИДОВ ИЛИ ИХ ПРОИЗВОДНЫХ.

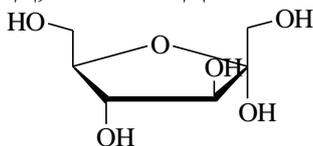
А) ВЕЩЕСТВО, НЕ ЯВЛЯЮЩЕЕСЯ ПОЛИСАХАРИДОМ

Б) ПОЛИСАХАРИД, ПРИ ГИДРОЛИЗЕ КОТОРОГО ОБРАЗУЕТСЯ ВЕЩЕСТВО,



ИМЕЮЩЕЕ ФОРМУЛУ

В) ПОЛИСАХАРИД, ПРИ ГИДРОЛИЗЕ КОТОРОГО ОБРАЗУЕТСЯ ВЕЩЕСТВО,

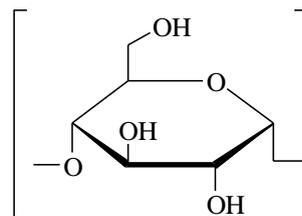


ИМЕЮЩЕЕ ФОРМУЛУ

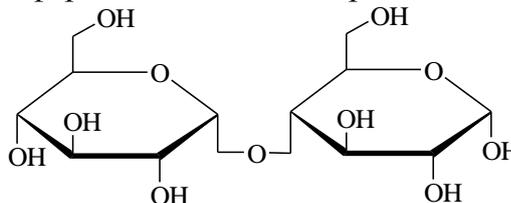
- | | |
|----------------|--------------|
| 1) ксилоза | 5) гликоген |
| 2) амилоза | 6) целлюлоза |
| 3) амилопектин | 7) пектин |
| 4) инулин | |

12. ОШИБОЧНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ АМИЛОЗЫ

1) амилоза – это линейный полисахарид, в молекуле которого многократно повторяется группа атомов – структурное звено полисахарида

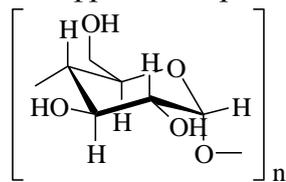


- 2) амилоза растворима в теплой воде. Молекулы амилозы в растворе образуют спирали
- 3) с молекулами йода амилоза образует комплексное соединение, окрашенное в красно-фиолетовый цвет
- 4) одним из промежуточных звеньев ферментативного гидролиза амилозы является



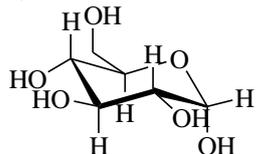
ся дисахарид следующего строения

- 5) амилоза может быть расщеплена ферментами солода
- 6) амилоза – линейная фракция крахмала, состав и частично строение которой от-



ображает формула

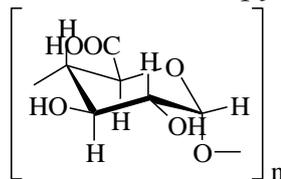
- 7) связь между остатками монозы 1→4-гликозидная
- 8) в охлажденных растворах спиральные молекулы образуют окрашенные комплексы с молекулами йода. При нагревании комплексы разрушаются
- 9) конечным продуктом гидролиза амилозы является α-D-глюкопираноза



10) растворы амилозы не обладают оптической активностью, так как амилоза – полимер

13. НЕВЕРНЫЙ ПУНКТ В ХАРАКТЕРИСТИКЕ АМИЛОПЕКТИНА

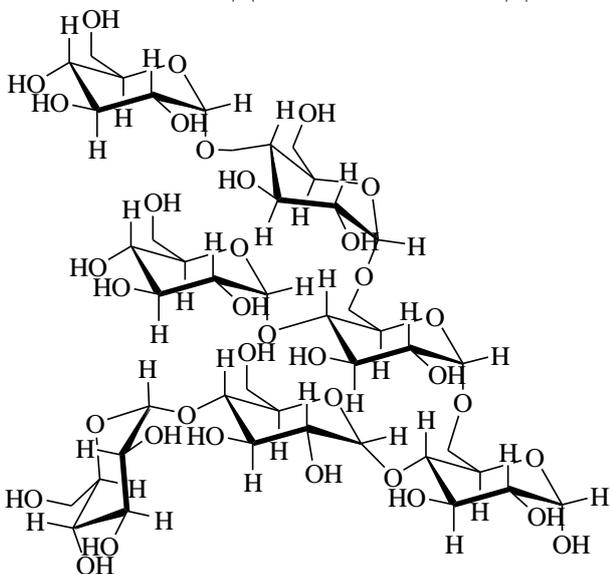
1) амилопектин – полисахарид, относящийся к пектинам. Структурное звено



амилопектина – остаток глюкуроновой кислоты

- 2) полисахарид имеет молекулы разветвленного строения. Молекулы амилопектина имеют глобулярную форму
- 3) амилопектин не растворяется в воде, но набухает в горячей воде, образуя вязкую массу
- 4) в местах разветвления связь между остатками монозы α -1 \rightarrow 6-гликозидная
- 5) декстрины – промежуточный этап кислотного гидролиза амилопектина. Декстрины дают красное окрашивание с йодом

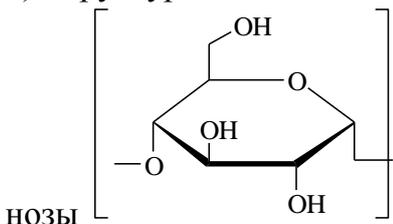
14. НЕВЕРНЫЙ ПУНКТ, СОДЕРЖАЩИЙ ОПИСАНИЕ ОДНОГО ИЗ РАСПРОСТРАНЕННЫХ В ПРИРОДЕ ПОЛИСАХАРИДОВ



- 1) молекулы полисахарида имеют разветвленное строение
- 2) в пределах гликозидной цепи (до разветвления) остатки моноз связаны α -1 \rightarrow 4-гликозидной связью
- 3) разветвление осуществляется за счет связей β -1 \rightarrow 6 типа
- 4) в результате ферментативного гидролиза возможно образование мальтозы в качестве продукта
- 5) данный полисахарид – это амилопектин

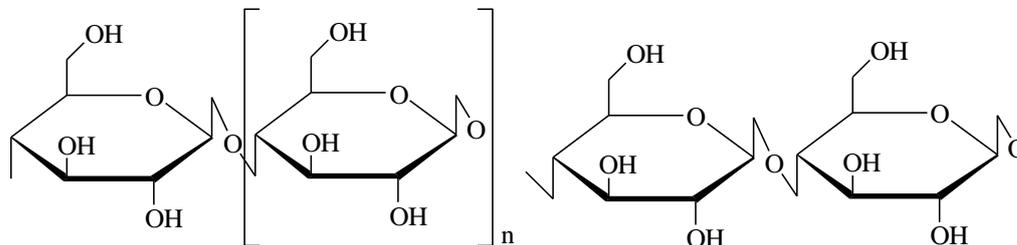
15. ОШИБКА В ОПИСАНИИ СВОЙСТВ ГЛИКОГЕНА

1) структурным звеном в молекуле гликогена является остаток α -D-глюкопира-

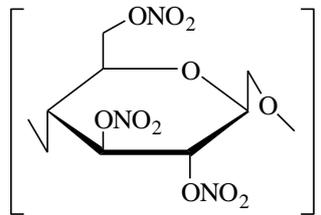


- 2) между остатками моноз в молекуле гликогена обнаруживаются связи двух типов α -1 \rightarrow 4 и α -1 \rightarrow 6
- 3) гликоген – полисахарид разветвленного строения
- 4) при полном гидролизе полисахарида образуются таутомеры D-глюкозы
- 5) гликоген – полисахарид, очень распространенный в растительном мире. Особенно богаты гликогеном растения из семейства сложноцветных

16. ОШИБОЧНОЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ О ПОЛИСАХАРИДЕ, ИМЕЮЩЕМ ФОРМУЛУ

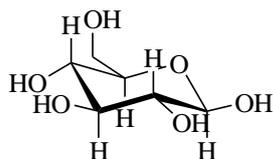


- 1) из-за наличия водородных связей между молекулами углевода очень трудно подобрать растворитель для данного вещества. В качестве растворителя может быть взят водный раствор $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$
- 2) продуктом действия на углевод нитрующей смеси ($\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$) является вещество, состав которого показывает следующая химическая формула



- По химической природе это сложный эфир
- 3) конечными продуктами гидролиза полисахаридов является смесь изомеров D-глюкозы (α - и β - циклические аномеры, альдегидная форма)
 - 4) каждое свободное звено аномера полимера имеет три свободные гидроксильные группы. Как и любой многоатомный спирт данный полисахарид легко растворяет $\text{Cu}(\text{OH})_2$ или $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (известковое молоко)

17. ПОЛИСАХАРИД, В ПРОДУКТАХ ГИДРОЛИЗА КОТОРОГО С ВЫСОКОЙ ВЕРОЯТНОСТЬЮ МОЖНО ВСТРЕТИТЬ ВЕЩЕСТВО СЛЕДУЮЩЕГО СТРОЕНИЯ



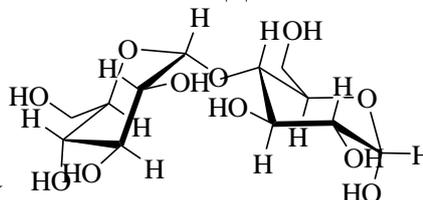
- 1) крахмал
- 2) целлюлоза
- 3) клетчатка
- 4) инулин
- 5) пектин
- 6) агар-агар

**6.2. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ.
ПОЛУЧЕНИЕ. СВЯЗЬ С ДРУГИМИ КЛАССАМИ
ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

18. ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАКЦИИ

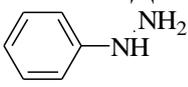
- | | |
|--------------|------------------|
| А) КИСЛОТЫ | В) АЛЬДОКСИМА |
| Б) ГЛИКОЗИДА | Г) МОНОСАХАРИДОВ |

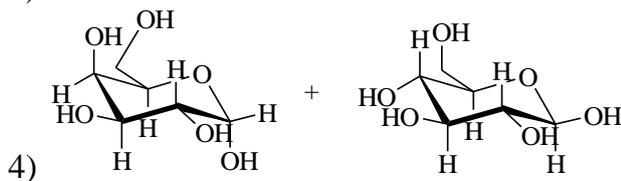
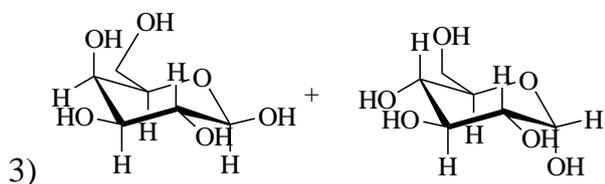
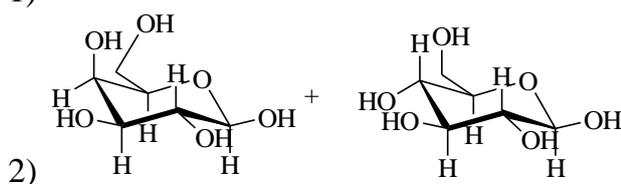
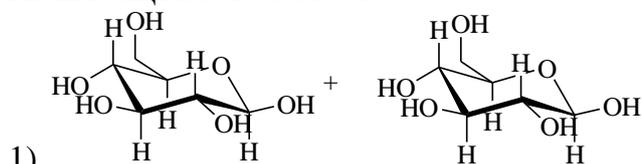


НА ВЕЩЕСТВО, ИМЕЮЩЕЕ ФОРМУЛУ
НЕОБХОДИМО ПОДЕЙСТВОВАТЬ

- 1) метиловым спиртом в присутствии сухого хлороводорода
 - 2) гидроксиламином
 - 3) гидразином
 - 4) аммиачным раствором оксида серебра
 - 5) метиловым спиртом в присутствии соляной кислоты
19. В РЕЗУЛЬТАТЕ СЛЕДУЮЩЕЙ РЕАКЦИИ МОЖЕТ ОБРАЗОВАТЬСЯ

- А) ЛАКТОЗА
- Б) 4-(β-D-ГЛЮКОПИРАНОЗИЛ)- β-D-ГЛЮКОПИРАНОЗЫ
- В) 1-(β-D-ГАЛАКТОПИРАНОЗИЛ)- β-D-ГЛЮКОПИРАНОЗИДА
- Г) ДИСАХАРИДА, КОТОРЫЙ НЕ ДАЕТ РЕАКЦИЮ С ВЕЩЕСТВОМ,

ИМЕЮЩИМ ФОРМУЛУ 



7. АМИНОКИСЛОТЫ. ГЕТЕРОЦИКЛЫ. БЕЛКИ. НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

7.1. ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА. НОМЕНКЛАТУРА И ИЗОМЕРИЯ

1. СИНОНИМ ТЕРМИНА «БЕЛОК»

- | | |
|------------|----------------|
| 1) пептиды | 3) протеины |
| 2) пептаны | 4) полипептиды |

2. НАИБОЛЕЕ ПОЛНАЯ И ТОЧНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЕЛКОВ. БЕЛКИ – ЭТО

- 1) вещества, содержащие в своем составе С, Н, О, N, а также S и P
- 2) высокомолекулярные соединения, в молекулах которых повторяющиеся группы связаны пептидной связью
- 3) высокомолекулярные соединения, построенные из остатков α -аминокислот L-ряда
- 4) высокомолекулярные соединения, построенные из остатков α -аминокислот D-ряда

3. УТВЕРЖДЕНИЕ, В МЕНЬШЕЙ СТЕПЕНИ ХАРАКТЕРИЗУЮЩЕЕ БЕЛКИ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ УНИКАЛЬНЫМ СУБСТРАТОМ ВСЕХ ФОРМ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. БЕЛКИ – ЭТО СОЕДИНЕНИЯ

- 1) с бесконечным многообразием структуры и высокой видовой специфичностью
- 2) часто с биокаталитическими свойствами
- 3) способные отвечать на внешние воздействия изменением конфигурации молекулы и восстанавливать исходное состояние после прекращения воздействия
- 4) способные образовывать надмолекулярные структуры в результате реакции с другими веществами
- 5) образованные элементами С, Н, N, O

4. ВЕЩЕСТВО, НЕ ЯВЛЯЮЩЕЕСЯ БЕЛКОМ

- | | | |
|---------------|----------------|-------------|
| 1) гемоцианин | 5) кератин | 9) лизоцим |
| 2) актин | 6) каталаза | 10) казеин |
| 3) адреналин | 7) амилаза | 11) инсулин |
| 4) фиброин | 8) химотрипсин | |

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

5. БЕЛКИ,

А) РАСТВОРИМЫЕ В ВОДЕ

Б) НЕ РАСТВОРИМЫЕ В ВОДЕ, НО РАСТВОРИМЫЕ В РАСТВОРАХ НЕЙТРАЛЬНЫХ СОЛЕЙ

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) альбумины | 3) проламины |
| 2) глобулины | 4) гистоны |

6. ТРИПЕПТИД ОБРАЗОВАН ОСТАТКАМИ ТРЕХ АМИНОКИСЛОТ – ГЛИЦИНА, СЕРИНА, ГИСТИДИНА. КОЛИЧЕСТВО ТРИПЕПТИДОВ, МОГУЩИХ ИМЕТЬ ТАКОЙ СОСТАВ, РАВНО

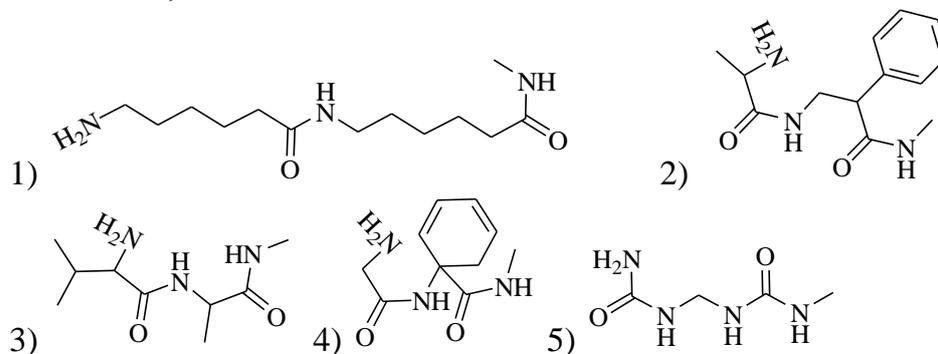
- | | | | | |
|---------|-------------|---------|----------|-----------|
| 1) трем | 2) четверем | 3) пяти | 4) шести | 5) девяти |
|---------|-------------|---------|----------|-----------|

7.2. СТРОЕНИЕ

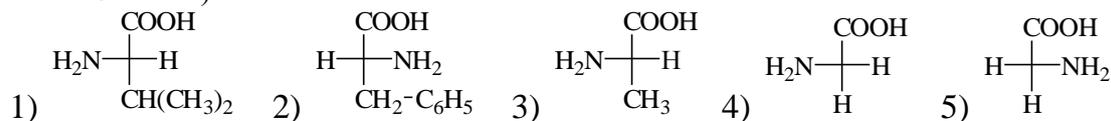
7. В РЕЗУЛЬТАТЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА ОДНОГО ИЗ ВЕЩЕСТВ (ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ, ЧТО ЭТО БЕЛОК) БЫЛО УСТАНОВЛЕНО, ЧТО МАССОВАЯ ДОЛЯ N СОСТАВЛЯЕТ 38%. НАИБОЛЕЕ ВЕРНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩЕЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

- 1) такой белок существует, если допустить, что он состоит из остатков глицина, в котором на 1 атом азота приходится два атома углерода, атом кислорода и три атома водорода, поэтому $\omega(N)$ достигает таких значений
- 2) массовая доля N достигает таких значений, если белок образован аспарагином (амид аспарагиновой кислоты)
- 3) это белки, молекулы которых образованы остатками диаминокарбоновых кислот, таких, как лизин
- 4) белок с таким содержанием азота может состоять только из аргинина. Каждый остаток аргинина в составе белка содержит четыре атома азота
- 5) белки с $\omega(N)=38\%$ в природе отсутствуют

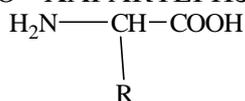
8. ФРАГМЕНТ, КОТОРЫЙ МОЖЕТ БЫТЬ ОТНЕСЕН К БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЕ



9. НИЖЕ ПРИВЕДЕНЫ ПРОЕКЦИОННЫЕ ФОРМУЛЫ АМИНОКИСЛОТ, ОТРАЖАЮЩИЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ В ПРОСТРАНСТВЕ АТОМА ВОДОРОДА, NH_2 -ГРУППЫ И РАДИКАЛА. КАРБОКСИГРУППА И РАДИКАЛ УДАЛЕНЫ ОТ НАБЛЮДАТЕЛЯ, АТОМ ВОДОРОДА И АМИНОГРУППА ПРИБЛИЖЕНЫ. ФОРМУЛА АМИНОКИСЛОТЫ, НЕ ЯВЛЯЮЩАЯСЯ СОСТАВНОЙ ЧАСТЬЮ ПОДАВЛЯЮЩЕГО ЧИСЛА ПРИРОДНЫХ БЕЛКОВ (ИСКЛЮЧАЯ БЕЛКИ НЕКОТОРЫХ БАКТЕРИЙ, АНТИБИОТИКИ)



10. УТВЕРЖДЕНИЕ, НЕВЕРНО ХАРАКТЕРИЗУЮЩЕЕ СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА



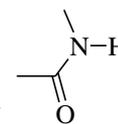
РАДИКАЛА АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) радикал может быть разного строения и состава. Это группа атомов, связанная с α -углеродным атомом и не участвующая в образовании полипептидной цепи
- 2) порядок чередования радикалов в полипептидной цепи в конечном счете определяет пространственную форму белка
- 3) радикалы определяют растворимость белка в полярных и неполярных растворителях
- 4) радикалы определяют заряд и знак заряда на поверхности белка

- 5) радикалы определяют основные и кислотные свойства белка
- 6) радикалы определяют подвижность белковой молекулы в электрическом поле
- 7) радикал (R) аминокислоты – это группа атомов, не содержащая амино- и карбоксигруппы.

11. НЕВЕРНОЕ ОПИСАНИЕ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВА БЕЛКА

- 1) белки – высокомолекулярные соединения. Реакции образования белковых молекул относятся к реакциям поликонденсации
- 2) как и для многих высокомолекулярных соединений, для белков могут быть заданы только средние молекулярные массы, т. е. любой белок может быть представлен смесью фракций с разной молекулярной массой как полиэтилен, полипропилен и др. синтетические полимеры
- 3) изоэлектрическая точка белка – это рН среды, при котором молекулы белка в электрическом поле неподвижны
- 4) в белке сальмина из молок семги массовая доля аргинина составляет 85,2%, серина 9,1%. При электрофорезе в слабокислой среде молекулы сальмина перемещаются к катоду
- 5) фермент желудочного сока – пепсин – содержит 11,34% глутаминовой и 16,63% аспарагиновой кислот (по массе). Аргинин, лизин, гистидин в сумме составляют не более 2%. В электрическом поле при электрофорезе молекулы пепсина перемещаются к аноду

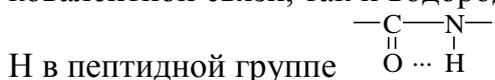


12. НЕВЕРНЫЙ ПУНКТ В ОПИСАНИИ СТРОЕНИЯ ПЕПТИДНОЙ ГРУППЫ

- 1) атомы углерода, азота, кислорода и водорода, образующие пептидную группу, лежат в одной плоскости и находятся в sp^3 -гибридном состоянии
- 2) орбиталь, образованная неподеленной парой электронов атома азота, входит в сопряжение с π -связью карбонильной группы. С-N-связь в пептидной группе короче таковой в аминах
- 3) осевое вращение вокруг С-N-связи затруднено
- 4) в сопряженной системе электронная плотность смещена к атому кислорода
- 5) свободное вращение возможно вокруг связей С-С, С-С α и N-С α , но также частично ограничено и зависит от размеров, полярности и других свойств радикала

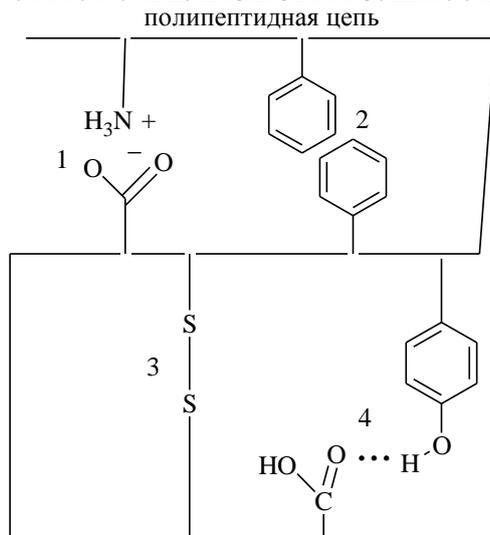
13. НЕВЕРНОЕ ОПИСАНИЕ ЗАПИСИ: -ТИР-ВАЛ-ЛИЗ-ЛЕЙ-ГЛУ-ЦИС-

- 1) на схеме показана первичная структура фрагмента белковой молекулы, под которой следует понимать определенную последовательность аминокислотных остатков в полипептидной цепи
- 2) первичная структура белка генетически предопределена
- 3) замена цистеина, например, на глутаминовую кислоту или перестановка аминокислот могут сильно сказаться на свойствах и биологических функциях белка
- 4) для поддержания первичной структуры белка необходимо как наличие ковалентной связи, так и водородной связи, которая возникает между атомами О и



- 5) при гидролизе пептидов разрывается пептидная связь

16. НА ДАННОЙ СХЕМЕ ПРЕДСТАВЛЕНЫ СИЛЫ, ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ТРЕТИЧНУЮ СТРУКТУРУ БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ



А) НОМЕР ИОННОЙ СВЯЗИ

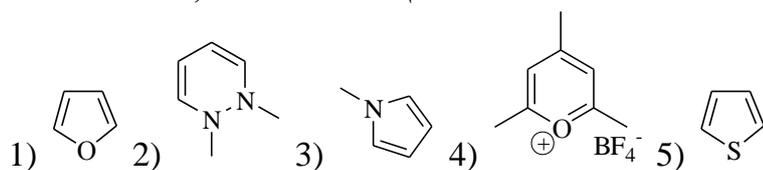
Б) СВЯЗЬ, КОТОРАЯ НАИБОЛЕЕ ПРОЧНО ФИКСИРУЕТ РАСПОЛОЖЕНИЕ УЧАСТКОВ ПОЛИПЕПТИДНОЙ ЦЕПИ ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГ ДРУГА

В) САМАЯ СЛАБАЯ СВЯЗЬ

Г) СВЯЗЬ, КОТОРАЯ БУДЕТ НАРУШЕНА ПРИ ДОБАВЛЕНИИ К РАСТВОРУ БЕЛКА ВОССТАНОВИТЕЛЯ, НАПРИМЕР, СУЛЬФИДА АММОНИЯ

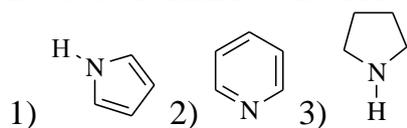
Д) СВЯЗЬ, КОТОРАЯ БУДЕТ НАРУШЕНА ПРИ ДОБАВЛЕНИИ К РАСТВОРУ БЕЛКА КИСЛОТЫ

17. СТРУКТУРА, НЕ ЯВЛЯЮЩАЯСЯ АРОМАТИЧЕСКОЙ

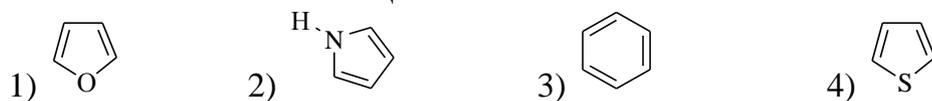


ОПРЕДЕЛИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

18. ВОЗРАСТАНИЯ ОСНОВНОСТИ



19. ВОЗРАСТАНИЯ АКТИВНОСТИ В РЕАКЦИЯХ ЭЛЕКТРОФИЛЬНОГО АРОМАТИЧЕСКОГО ЗАМЕЩЕНИЯ



20. ИМЕЕТСЯ МНОГО ШЕСТИЧЛЕННЫХ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ КОЛЕЦ, СОДЕРЖАЩИХ АЗОТ. НЕКОТОРЫЕ ИЗ НИХ ПРИВЕДЕНЫ НИЖЕ



пиридин



пиразин

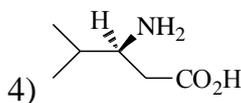
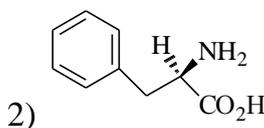
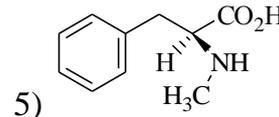
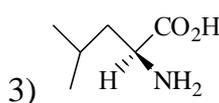
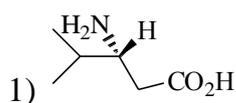


пиримидин

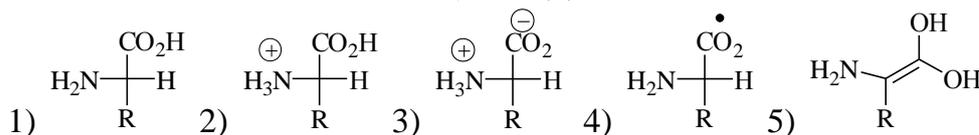
ВНЕДРЕНИЕ АТОМА N В АРОМАТИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО

- 1) повышает азотную основность относительно неароматических аминов
- 2) делает его менее реакционноспособным в реакциях нуклеофильного замещения
- 3) повышает температуру кипения
- 4) повышает реакционную способность к электрофильному замещению

21. ФОРМУЛУ АМИНОКИСЛОТЫ, КОТОРУЮ МОЖНО НАЙТИ В СОСТАВЕ БЕЛКА



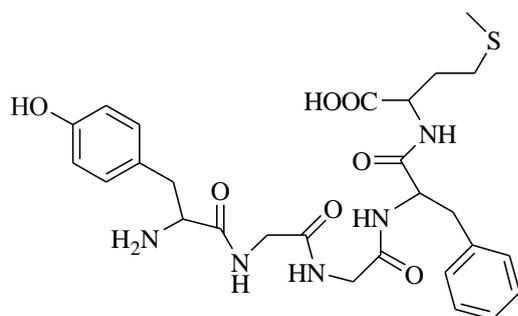
22. ФОРМУЛА АМИНОКИСЛОТЫ, ОЖИДАЕМОЙ В КИСЛОМ РАСТВОРЕ



23. ГРУППА, НЕ ВХОДЯЩАЯ В СОСТАВ ПРИРОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ

- 1) гидроксильная
- 2) тиольная
- 3) сульфидная
- 4) альдегидная
- 5) амидная

24. ЧИСЛО АМИНОКИСЛОТ, ОБРАЗУЮЩИХ СЛЕДУЮЩУЮ СТРУКТУРУ



- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6 5) 7

7.3. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

25. РАСТВОРЫ БЕЛКА ОКРАШИВАЮТСЯ В ЖЕЛТЫЙ ЦВЕТ ПРИ НАГРЕВАНИИ С

- 1) азотной кислотой
- 2) этиловым спиртом
- 3) нитратом свинца
- 4) гидроксидом меди (II)

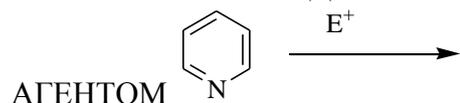
26. ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА С НАИБОЛЕЕ ЯРКО ВЫРАЖЕННЫМИ ДЕНАТУРИРУЮЩИМИ СПОСОБНОСТЯМИ, В СЛУЧАЕ ЕСЛИ ВЕЩЕСТВА ВЗЯТЫ В УМЕРЕННЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ

- 1) Na_3PO_4
- 2) $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$
- 3) NaCl
- 4) LiHCO_3
- 5) CH_2O
- 6) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

27. ДЕКАПЕПТИД: ГЛИ-ВАЛ-АРГ-ГЛУ-ТИР-ЛЕЙ-ПРО-ЛИЗ-СЕР-ВАЛ БЫЛ ПОДВЕРГНУТ ДЕЙСТВИЮ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКОГО ФЕРМЕНТА АМИНОПЕПТИДАЗЫ. СПРАВЕДЛИВОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ

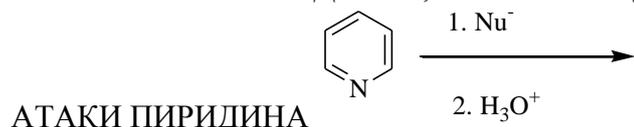
- 1) исходный декапептид будет расщеплен на отдельные аминокислоты
- 2) в гидролизате будут обнаружены следующие пептиды: Гли-Вал-Арг, Глу-Тир-Лей-Про-Лиз, Сер-Вал
- 3) в растворе будет обнаружена аминокислота глицин и оставшийся нона пептид
- 4) будет расщеплена связь Тир-Лей, в растворе окажутся два пептида
- 5) гидролизу подвергнется концевая связь Сер-Вал, в растворе окажется аминокислота валин и нонапептид

28. ФОРМУЛА ПРОДУКТА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПИРИДИНА С ЭЛЕКТРОФИЛЬНЫМ



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

29. ФОРМУЛА ПРОДУКТА, ОБРАЗУЮЩЕГОСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ НУКЛЕОФИЛЬНОЙ

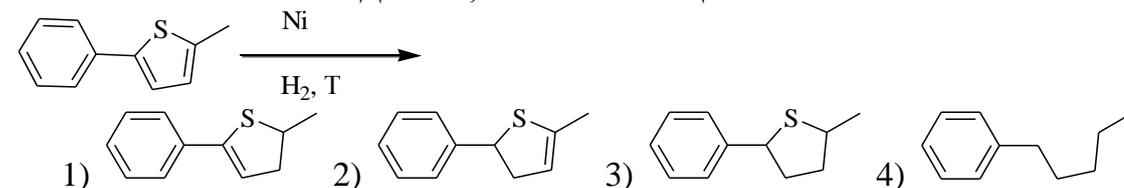


- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

30. ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ, НАИБОЛЕЕ АКТИВНОГО В РЕАКЦИИ ДИЛЬСА-АЛЬДЕРА

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

31. ФОРМУЛА ПРОДУКТА, ОБРАЗУЮЩЕГОСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАКЦИИ



7.4. НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ. ПОЛУЧЕНИЕ. СВЯЗЬ С ДРУГИМИ КЛАССАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

32. АБИОГЕННЫЕ СИНТЕЗЫ БЕЛКОВ ОЧЕНЬ СЛОЖНЫ, ТРУДОЕМКИ, ДЛИТЕЛЬНЫ И ДОРОГИ, ПОЭТОМУ ЕДИНСТВЕННЫМ ИСТОЧНИКОМ БЕЛКОВ ЯВЛЯЮТСЯ РАСТЕНИЯ И ЖИВОТНЫЕ, НО И ВЫДЕЛИТЬ БЕЛОК – ЭТО НЕЛЕГКАЯ ЗАДАЧА. НЕПРИГОДНАЯ ПРОЦЕДУРА В РАБОТЕ БИОХИМИКА ПРИ ВЫДЕЛЕНИИ БЕЛКА ИЗ ПРИРОДНОГО МАТЕРИАЛА

- 1) осаждение белка из раствора действием соли
- 2) фракционная перегонка смеси белков
- 3) разделение белков методом электрофореза. Метод основан на различной подвижности белковых молекул в среде под действием электролитического тока
- 4) пропускание раствора смеси белков через колонку, заполненную силикагелем

33. ДЛЯ ПОЛНОГО ИЗВЛЕЧЕНИЯ БЕЛКА ИЗ БИОМАТЕРИАЛА НЕОБХОДИМО РАЗРУШЕНИЕ КЛЕТОЧНЫХ ОБОЛОЧЕК, МЕМБРАН. НАИБОЛЕЕ ГРУБЫЙ МЕТОД, КОТОРЫЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ В ТОМ ЧИСЛЕ И К РАЗРУШЕНИЮ БЕЛКОВЫХ МОЛЕКУЛ

- 1) ультразвук
- 2) многократное замораживание и оттаивание тканей
- 3) использование гомогенизаторов с острыми, быстро вращающимися ножами
- 4) растирание объекта с кварцевым песком
- 5) растирание материала между шлифованными поверхностями

34. ВАМ НЕОБХОДИМО ИЗ ИЗМЕЛЬЧЕННОЙ ТКАНИ ИЗВЛЕЧЬ НЕРАСТВОРИМЫЙ БЕЛОК. БЕСПОЛЕЗНЫЙ МЕТОД ПРИ ЭТОЙ РАБОТЕ

- 1) высаливание извлекаемого белка
- 2) обработка биоматериала ацетоном или эфиром
- 3) выдерживание биоматериала в термостате в присутствии амилаз
- 4) использование метода диализа или электродиализа
- 5) обработка биоматериала растворами фосфатов лития, калия, глицерина, бутилового спирта (извлекаемый белок в данных растворах не растворяется)

35. ЧЕРЕЗ КОЛОНКУ, ЗАПОЛНЕННУЮ ЗЕРНАМИ СЕФАДЕКСА, ПРОПУСКАЛИ РАСТВОР СМЕСИ БЕЛКОВ. СПРАВЕДЛИВОЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ ОБ ЭТОМ МЕТОДЕ

- 1) метод позволяет разделять белки с разной молекулярной массой. Первыми пройдут слой сефадекса белки с малыми размерами молекул
- 2) зерна сефадекса задерживают мелкие молекулы. Белки с крупными молекулами выйдут из колонки первыми
- 3) сефадекс непроницаем для белковых молекул. Метод позволяет освободиться только от очень мелких неорганических ионов (K^+ , Na^+ , Cl^- , SO_4^{2-} и т. д.)
- 4) метод позволяет разделить молекулы с разным зарядом на поверхности молекулы. Сефадекс работает по принципу ионнообменной смолы – катионита или анионита.
- 5) это метод электрофореза на твердой опорной среде, а не метод молекулярных сит

36. БЫЛ ПРОВЕДЕН ЩЕЛОЧНОЙ ГИДРОЛИЗ ДНК. ГИДРОЛИЗАТ НЕ ВЗАИМОДЕЙСТВУЕТ С

- | | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| 1) раствором нитрата серебра | 3) аммиачным раствором оксида серебра |
| 2) раствором хлорида натрия | 4) соляной кислотой |

37. В СОСТАВ РНК НЕ ВХОДИТ

- 1) рибоза
2) фосфорная кислота
3) урацил
4) тимин

38. АЗОТИСТЫЕ ОСНОВАНИЯ, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ ДНК И РНК

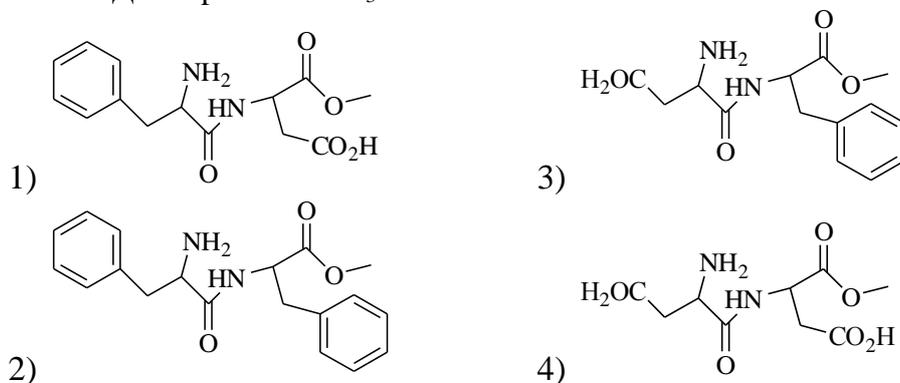
- 1) тимин и урацил
2) урацил и гуанин
3) гуанин и аденин
4) аденин и тимин

39. БЕЛКИ

- А) ВЕЩЕСТВО, В ЗНАЧИТЕЛЬНОМ КОЛИЧЕСТВЕ СОДЕРЖАЩЕЕСЯ В ТВОРОГЕ
Б) МЕТАЛЛОПРОТЕИД
В) ХРОМОПРОТЕИД, В МОЛЕКУЛЕ КОТОРОГО ПРОСТЕТИЧЕСКАЯ ГРУППА ПРЕДСТАВЛЕНА β -КЕРАТИНОМ

- 1) казеин
2) ферритин
3) гемоглобин
4) зрительный пурпур
5) капсулярные белки бактерий
6) вирусы

40. ИСКУССТВЕННЫЙ ПОДСЛАСТИТЕЛЬ АСПАРТАМ – ПРОИЗВОДНОЕ ДИПЕПТИДА Asp-Phe-O-CH₃. ФОРМУЛА АСПАРТАМА



ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3	5	3	A1,2Б3,4	4	5	3	2	7
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	1	4	2	5	A1,Б3,В2,Г3,Д1	2	1,2,3	3,4,1,2	4
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3	2	4	3	1	5	3	2	1	1
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
4	2	1	3	2	2	4	3	A1,Б2,В4	2

8. ОБОБЩЕНИЕ СВЕДЕНИЙ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

8.1. ВЗАИМОСВЯЗЬ РАЗНЫХ КЛАССОВ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

1. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ РЕАКТИВА ГРИНЬЯРА СЛЕДУЕТ ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ РЕАКЦИЕЙ



2. ИЗ МЕТАНА И НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НЕЛЬЗЯ В ДВЕ СТАДИИ ПОЛУЧИТЬ

1) бензол

3) этилен

2) метиловый спирт

4) пропан

3. ИЗ ПРОПАНА И НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НЕЛЬЗЯ В ДВЕ СТАДИИ ПОЛУЧИТЬ

1) ацетон

3) 2,3-диметилбутан

2) этан

4) пропанол-2

4. ИЗ ЭТАНА И НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НЕЛЬЗЯ В ДВЕ СТАДИИ ПОЛУЧИТЬ

1) бензол

3) пропан

2) бутан

4) этанол

5. СПРАВЕДЛИВОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ, ОПИСЫВАЮЩЕЕ РЕАКЦИЮ



1) C^* окисляется

4) бром восстанавливается

2) C^* восстанавливается

5) это не окислительно-восстановительная реакция

3) бром окисляется

6. НЕВЕРНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ О РЕАКТИВЕ ГРИНЬЯРА

1) реактив Гриньяра и литийорганические соединения должны быть защищены от контакта с кислородом и водой

2) для получения реактива Гриньяра в качестве растворителя необходим диэтиловый эфир

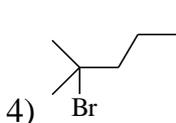
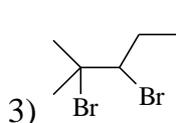
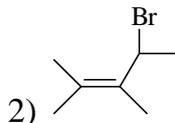
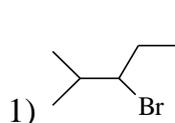
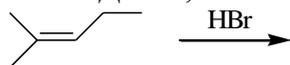
3) как реактивы Гриньяра, так и литийорганические соединения могут быть получены из первичных, вторичных и третичных галогеналканов

4) спирты быстро реагируют с реактивом Гриньяра с образованием углеводородов

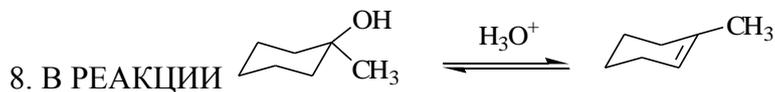
5) реактив Гриньяра – высокоактивное вещество, применяемое в органическом синтезе

6) для получения конечных продуктов с использованием реактива Гриньяра нет необходимости в использовании водных растворов

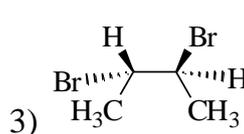
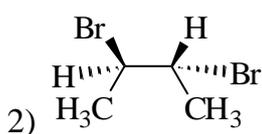
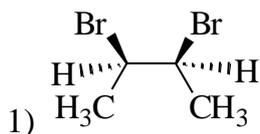
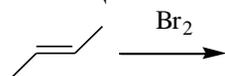
7. ПРОДУКТ, ОБРАЗУЮЩИЙСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ СЛЕДУЮЩЕЙ РЕАКЦИИ



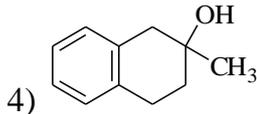
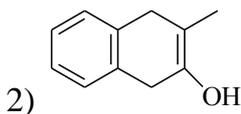
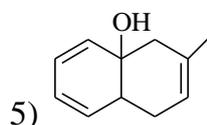
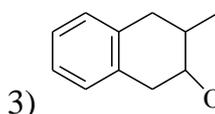
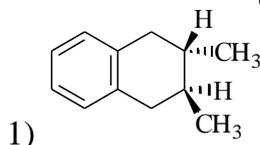
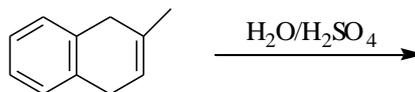
5) эти вещества не реагируют



- 1) равновесие смещено вправо
 - 2) равновесие смещено влево
 - 3) реакция протекает в обе стороны в равной степени
 - 4) эти молекулы не являются равновесными в указанных условиях
9. ФОРМУЛА ПРОДУКТА, КОТОРЫЙ ОБРАЗУЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ СЛЕДУЮЩЕЙ РЕАКЦИИ



10. ОСНОВНОЙ ПРОДУКТ СЛЕДУЮЩЕЙ РЕАКЦИИ



8.2. КЛАССИФИКАЦИЯ, НОМЕНКЛАТУРА И ИЗОМЕРИЯ

11. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ КЛАССАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И НАЗВАНИЯМИ СОЕДИНЕНИЙ

КЛАСС ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ	НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА
А) АЛКАНЫ	1) циклогексан
Б) АЛКЕНЫ	2) ацетилен
В) АЛКИНЫ	3) изобутан
Г) АРЕНЫ	4) метилен
Д) ЦИКЛОПАРАФИНЫ	5) ксилол
Е) ДИЕНЫ	6) 2-метилпропилен
	7) изопрен

12. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ КЛАССАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И НАЗВАНИЯМИ СОЕДИНЕНИЙ

КЛАСС ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ	НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА
А) СПИРТЫ	1) анилин
Б) ФЕНОЛЫ	2) пропаналь
В) АЛЬДЕГИДЫ	3) этиленгликоль
Г) КЕТОНЫ	4) салол
Д) АМИНЫ	5) крезол
Е) ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	6) ацетон
	7) пиридин

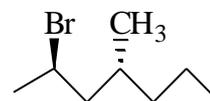
13. ДЛЯ ПРОЯВЛЕНИЯ ВЕЩЕСТВОМ ОПТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

А) НЕОБХОДИМО

Б) ДОСТАТОЧНО

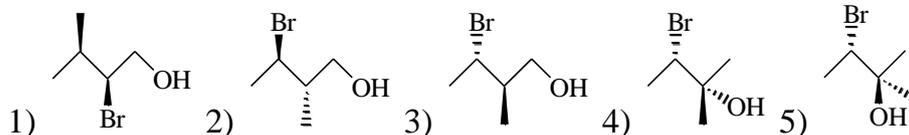
- 1) наличие тетраэдрического атома углерода
- 2) наличие четырех различных заместителей у атома углерода
- 3) отсутствие оси симметрии в молекуле
- 4) отсутствие плоскости симметрии
- 5) наличие атома углерода в sp^2 -гибридизации

14. ВЕРНОЕ НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА, ИМЕЮЩЕГО ФОРМУЛУ



- 1) (2R,4R)-2-бром-4-метилгептан
- 2) (2R,4R)-4-метил-2-бромметилгептан
- 3) (4R,6R)-6-бром-4-метилпентан
- 4) (4S,6R)-6-бром-4-метилгептан
- 5) (2R,4S)-2-бром-4-метилгептан

15. ФОРМУЛА (2R,3S)-3-БРОМ-2-МЕТИЛ-1-БУТАНОЛА



8.3. СТРОЕНИЕ. ПОНЯТИЕ О МЕХАНИЗМЕ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ

16. ПО ТЕОРИИ ЛЬЮИСА КИСЛОТА

- 1) отдает электроны
- 2) присоединяет протоны
- 3) принимает электроны
- 4) отщепляет протоны

17. РЕАКЦИЯ ДЕГИДРОГАЛОГЕНИРОВАНИЯ ОТНОСИТСЯ К РЕАКЦИЯМ ЭЛИМИНИРОВАНИЯ. НЕВЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕАКЦИЙ ЭЛИМИНИРОВАНИЯ

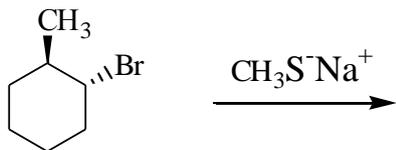
- 1) атаке гидроксид иона подвергается атом углерода с частичным положительным зарядом, связанный с соседним с атомом галогена углеродом
- 2) водород с большей легкостью отщепляется от вторичного атома углерода, чем от первичного
- 3) реакции нуклеофильного замещения являются конкурентными по отношению к реакциям элиминирования
- 4) реакции дегидрогалогенирования протекают по свободнорадикальному механизму.

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

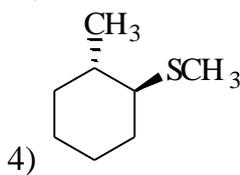
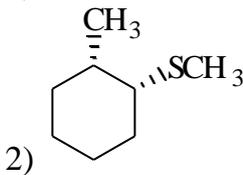
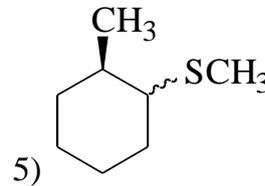
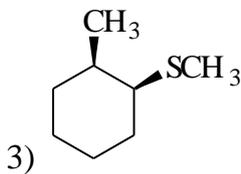
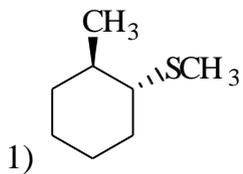
18. ФОРМУЛЫ

А) ЭЛЕКТРОФИЛЬНЫХ ЧАСТИЦ	1) NH ₃
Б) НУКЛЕОФИЛЬНЫХ ЧАСТИЦ	2) Al(C ₂ H ₅) ₃
	3) Br ⁻
	4) BF ₃
	5) H ₂ O
	6) H ⁺
	7) D ⁺
	8) I ⁻
	9) Br ₂
	10) Li ⁺

19. В РЕЗУЛЬТАТЕ СЛЕДУЮЩЕЙ РЕАКЦИИ



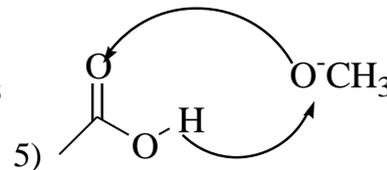
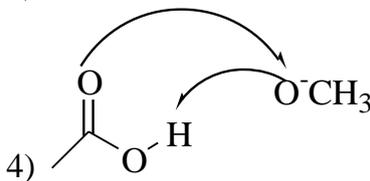
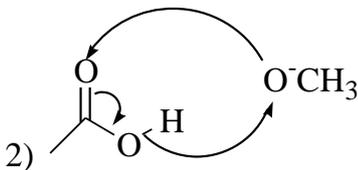
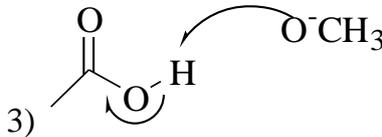
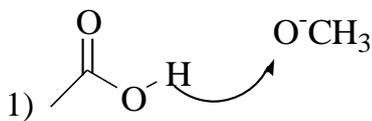
ОБРАЗУЕТСЯ ПРОДУКТ, ФОРМУЛА КОТОРОГО



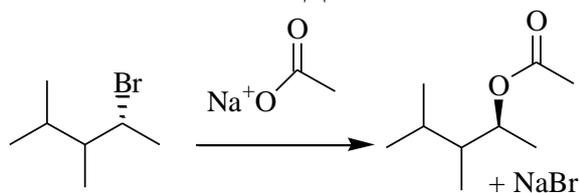
20. ФОРМУЛА НАИЛУЧШЕГО НУКЛЕОФИЛА В РЕАКЦИИ С ЙОДМЕТАНОМ

- 1) I⁻ 2) Br⁻ 3) Cl⁻ 4) F⁻

21. СХЕМА, ВЕРНО ОТОБРАЖАЮЩАЯ ДВИЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОНА В РЕАКЦИИ ЭТАНОВОЙ КИСЛОТЫ С МЕТОКСИД-ИОНОМ

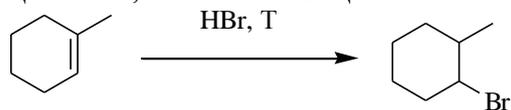


22. МЕХАНИЗМ ПРЕДСТАВЛЕННОЙ РЕАКЦИИ



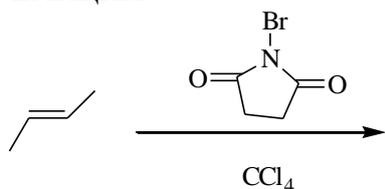
- 1) E2 2) E1 3) S_N1 4) S_N2 5) свободно-радикальная

23. УЧИТЫВАЯ МЕХАНИЗМ СЛЕДУЮЩЕЙ РЕАКЦИИ, ОПРЕДЕЛИТЕ ФОРМУЛУ ВЕЩЕСТВА, НЕ ЯВЛЯЮЩЕГОСЯ ИНТЕРМЕДИАТОМ СЛЕДУЮЩЕЙ РЕАКЦИИ



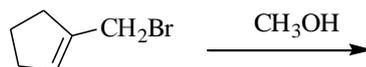
- 1) 3) Br• 5) RO•
 2) 4) ROH

24. ФОРМУЛА ПРОДУКТА, КОТОРЫЙ МОЖЕТ ОБРАЗОВАТЬСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАКЦИИ



- 1) 2) 3) 4)

25. ФОРМУЛА ПРОДУКТА РЕАКЦИИ



- 1) 2) 3) 4)

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	4	2	3	2	6	4	4	2	5
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A3,Б6, B2,Г5, Д1,Е7	A3,Б5, B2,Г6, Д1,Е7	A-1,2; Б4	1	3	3	4	A-2,4,6,7,9,10; Б-1,3,5,8	5	1
21	22	23	24	25					
3	4	1	1,2,3	2,4					

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Габриелян О.С. Химия: Органическая химия: Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии / О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.А.Карцова. - М.: Просвещение, 2003. - 368 с.: ил.
2. Габриелян О.С. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова.- М.: Дрофа, 2003.- 400с.
3. Лисин А. Ф., Ахметов М. А. Органическая химия: Учебное пособие для старших классов общеобразовательных школ.–Ульяновск:Симбирская книга, 1995.–224 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Артеменко А.И. Органическая химия. – М.: Высшая школа, 1998.
2. Грандберг И.И. Органическая химия. – М.: Высшая школа, 1980.
3. Потапов В.М., Татаринчик С.Н. Органическая химия. – М.: Химия, 1980.
4. Терней А. Современная органическая химия. В 2-х томах. – М: Мир, 1981.
5. Тюкавкина Н.А. Органическая химия. – М: Медицина, 1998.
6. Вацуро И.В., Мищенко Г.Л. Именные реакции в органической химии. – М.: Химия, 1976.
7. Гауптман З., Грефе Ю., Ремане Х.. Органическая химия. – М.: Химия, 1979.
8. Кери Ф., Сандберг Р. Углубленный курс органической химии: В 2-х кн.–М.: Химия. 1981.
9. Марч Дж. Органическая химия. В 4-х т. – М.: Мир, 1985.
10. Моррисон Р., Бойд Р. Органическая химия. – М.: Мир, 1974.
11. Нейланд О.Я. Органическая химия. – М.: Высшая школа, 1990.
12. Несмеянов А.Н., Несмеянов Н.А. Начала органической химии. В 2-х кн. – М.: Химия, 1974.
13. Потапов В.М. Стереохимия. – М.: Химия, 1978. – 695 с.
14. Робертс Дж., Касерио М. Основы органической химии.– М.: Мир, 1978. –Т.1, 2.
15. Сайкс П. Механизмы реакции в органической химии. –М.: Химия, 1991.
16. Шабаров Ю.С., Органическая химия. В 2-х т. – М.: Химия, 1994.

Содержание

1. ФЕНОЛЫ	2
1.1. ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА. НОМЕНКЛАТУРА И ИЗОМЕРИЯ.....	3
1.2. СТРОЕНИЕ.....	4
1.3. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА. НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ. ПОЛУЧЕНИЕ. СВЯЗЬ С ДРУГИМИ КЛАССАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.....	5
2. АЛЬДЕГИДЫ И КЕТОНЫ.....	8
2.1. ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА . НОМЕНКЛАТУРА И ИЗОМЕРИЯ.....	8
2.2. СТРОЕНИЕ.....	11
2.3. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.....	13
2.4. НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ. ПОЛУЧЕНИЕ. СВЯЗЬ С ДРУГИМИ КЛАССАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	19
3. КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ	21
3.1. ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.....	21
3.2. НОМЕНКЛАТУРА И ИЗОМЕРИЯ.....	22
3.3. СТРОЕНИЕ.....	24
3.4. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.....	25
3.5. НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ. ПОЛУЧЕНИЕ. СВЯЗЬ С ДРУГИМИ КЛАССАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	31
4. АМИНЫ.....	35
4.1. ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА. НОМЕНКЛАТУРА И ИЗОМЕРИЯ. СТРОЕНИЕ.....	35
4.2. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.....	38
4.3. НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ. ПОЛУЧЕНИЕ. СВЯЗЬ С ДРУГИМИ КЛАССАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	43
5. УГЛЕВОДЫ. МОНОСАХАРИДЫ	45
5.1. ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.....	45
5.2. НОМЕНКЛАТУРА И ИЗОМЕРИЯ.....	46
5.3. СТРОЕНИЕ.....	49
5.4. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.....	51
6. ДИСАХАРИДЫ И ПОЛИСАХАРИДЫ.....	54
6.1. ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА. НОМЕНКЛАТУРА И ИЗОМЕРИЯ. СТРОЕНИЕ.....	54
6.2. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА. НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ. ПОЛУЧЕНИЕ. СВЯЗЬ С ДРУГИМИ КЛАССАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	61

7. АМИНОКИСЛОТЫ. ГЕТЕРОЦИКЛЫ. БЕЛКИ.	
НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ	63
7.1. ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.	
НОМЕНКЛАТУРА И ИЗОМЕРИЯ	63
7.2. СТРОЕНИЕ	64
7.3. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА	69
7.4. НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ. ПОЛУЧЕНИЕ.	
СВЯЗЬ С ДРУГИМИ КЛАССАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.....	70
8. ОБОБЩЕНИЕ СВЕДЕНИЙ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	72
8.1. ВЗАИМОСВЯЗЬ РАЗНЫХ КЛАССОВ ОРГАНИЧЕСКИХ	
СОЕДИНЕНИЙ.....	72
8.2. КЛАССИФИКАЦИЯ, НОМЕНКЛАТУРА И ИЗОМЕРИЯ.....	73
8.3. СТРОЕНИЕ. ПОНЯТИЕ О МЕХАНИЗМЕ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ .	74
 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	 77
 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	 77

М. А. Ахметов, И. Н. Прохоров

**СИСТЕМА ЗАДАНИЙ И УПРАЖНЕНИЙ
ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ**

В двух частях

Часть 2

*Методическое обеспечение
профилизации общеобразовательной школы*

Редактор Лепилова Т.В.
Компьютерная верстка Захарченко О.В.
Подписано в печать 26.07.04
Формат 60x84 ¹/₁₆
Бумага полиграфическая
Уч.-изд.л. 3,4
Тираж 250 экз.
Заказ 97/2004

Н/К
ЛР № 040951 от 16.03.99

Оригинал-макет подготовлен в редакционно-издательском центре Ульяновского института повышения квалификации и переподготовки работников образования. Отпечатано в лаборатории оперативной полиграфии УИПКПРО.

Ульяновский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования.
432063, г. Ульяновск, ул. 12 Сентября, д.81.