

Органическая химия

ФИО преподавателя: Зубин Евгений Михайлович

e-mail: zubin@mirea.ru

<https://online-edu.mirea.ru/course/view.php?id=1619>

<https://vk.com/id6943423>

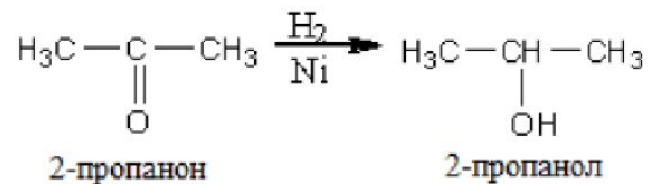
<https://vk.com/club186645037>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИРЭА – РОССИЙСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

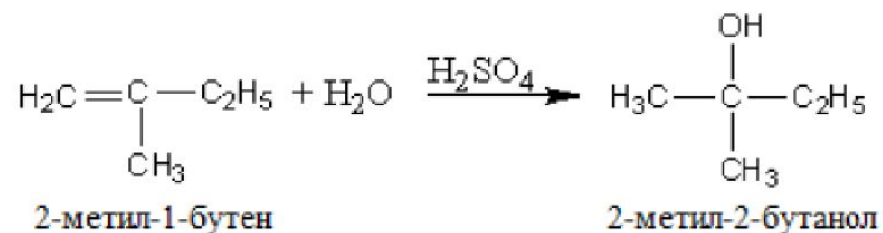
**ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ
ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ
(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

в) 2-пропанола используя реакцию восстановления



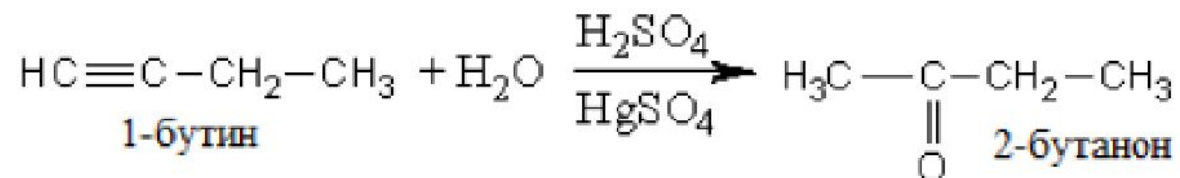
г) 2-метил-2-бутанола, используя реакцию гидратации



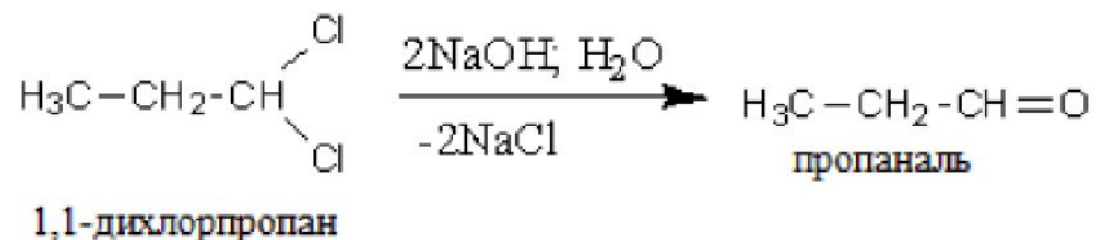
д) 4-нитрофенола, используя реакцию гидролиза



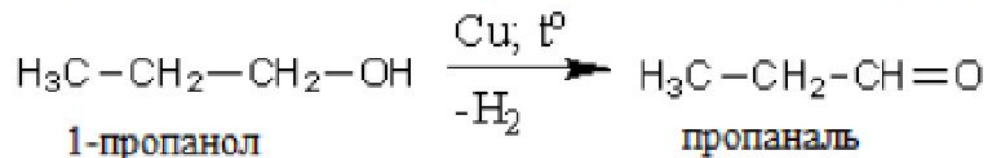
и) 2-бутанона, используя реакцию гидратации алкина



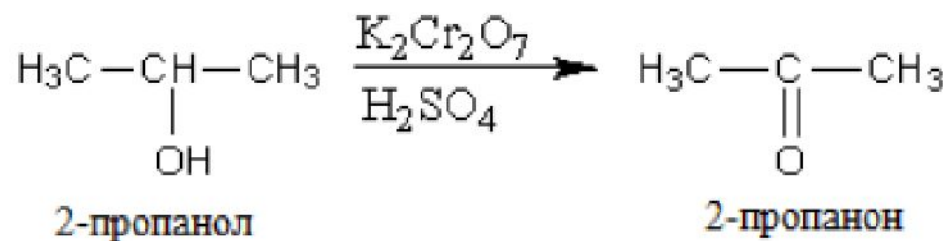
к) пропаналь, используя реакцию гидролиза гем-дигалогеналкана



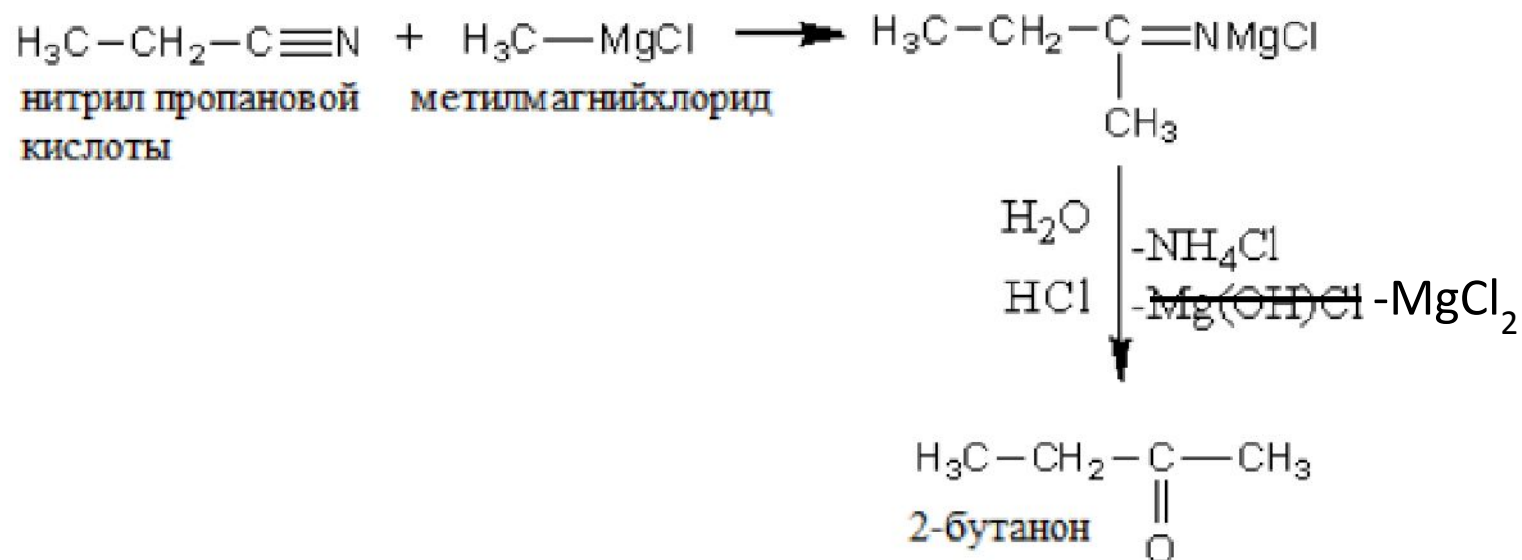
л) пропаналь, используя реакцию дегидрирования



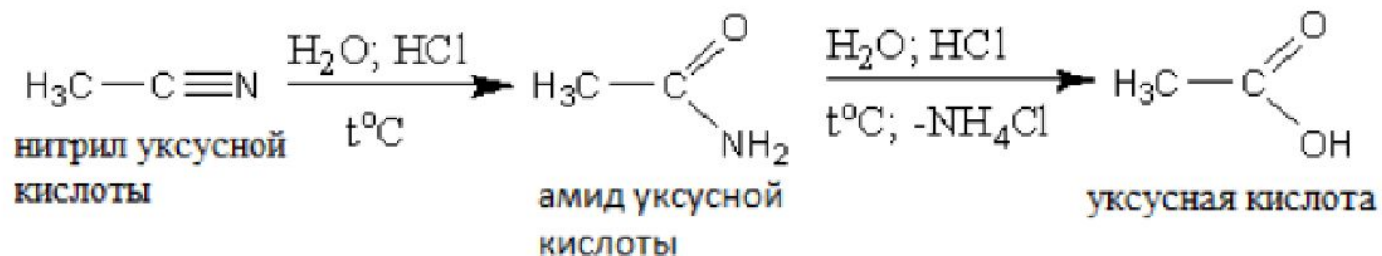
м) 2-пропанона, используя реакцию окисления спирта



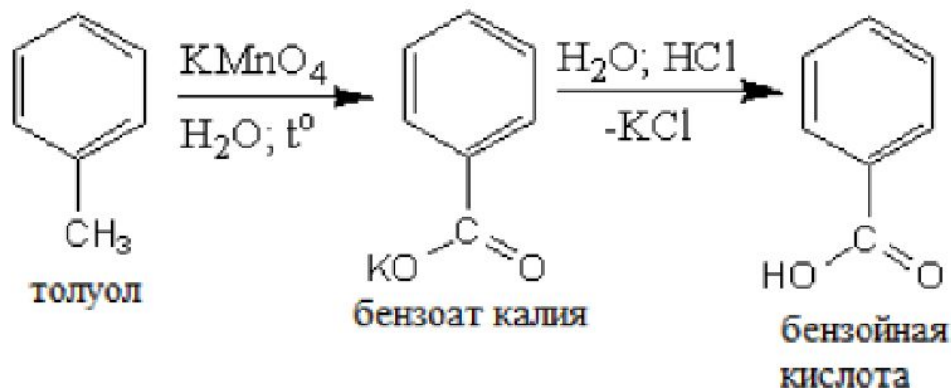
н) 2-бутанона из нитрила пропановой кислоты



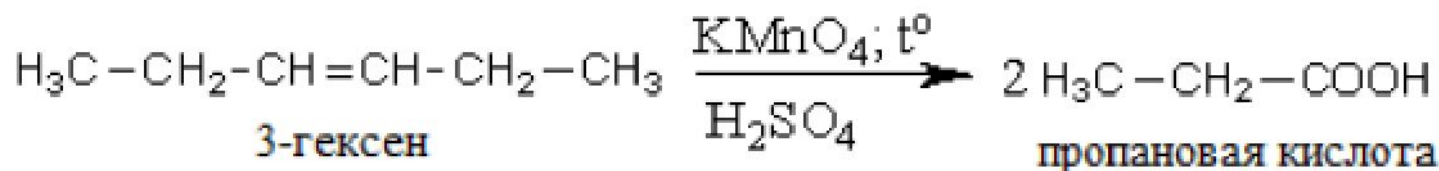
с) уксусной кислоты из нитрила уксусной кислоты



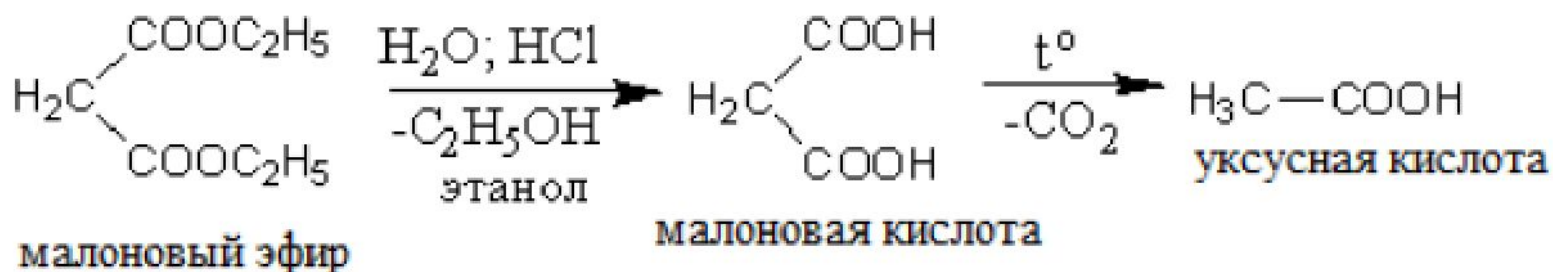
т) бензойной кислоты, используя реакцию окисления толуола



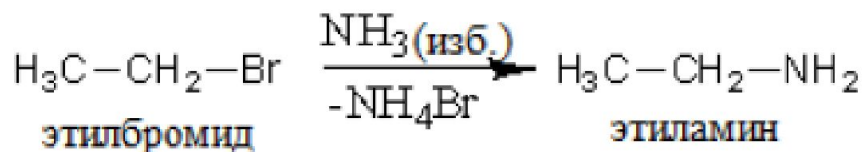
у) пропановой кислоты, используя реакцию окисления 3-гексена



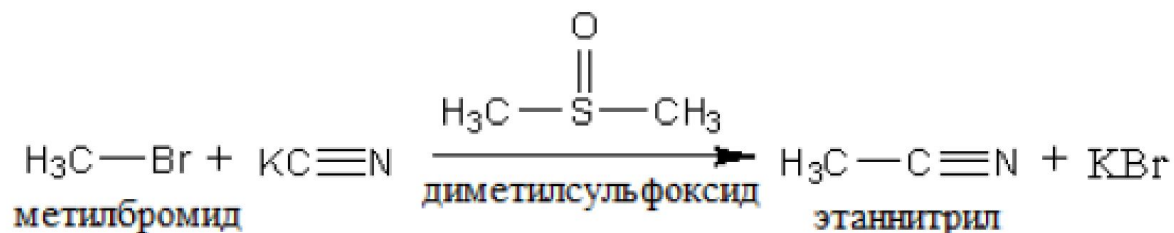
ф) уксусной кислоты из малонового эфира



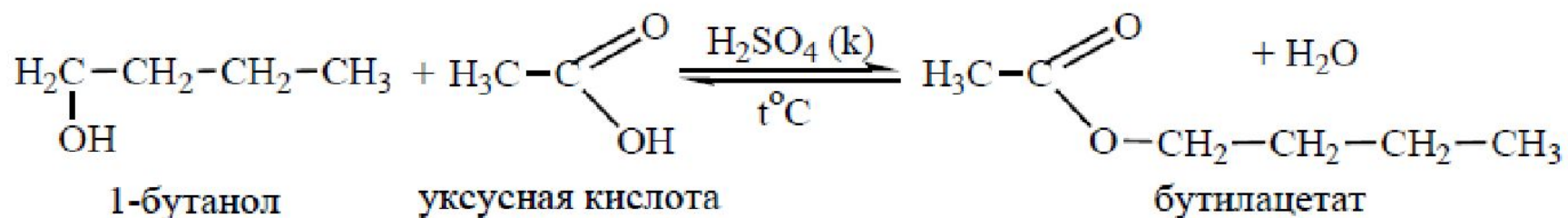
4.2. Какой продукт (продукты) получится при взаимодействии:
а) этилбромида с аммиаком



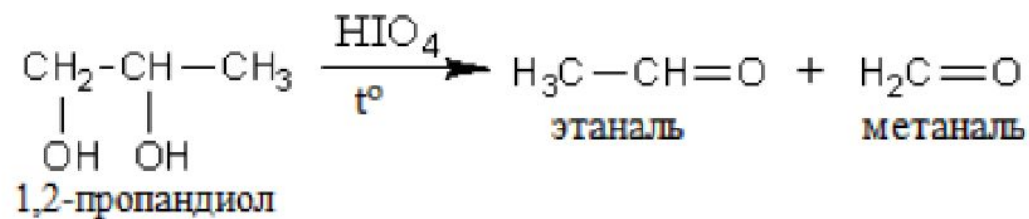
б) метилбромида с цианидом калия



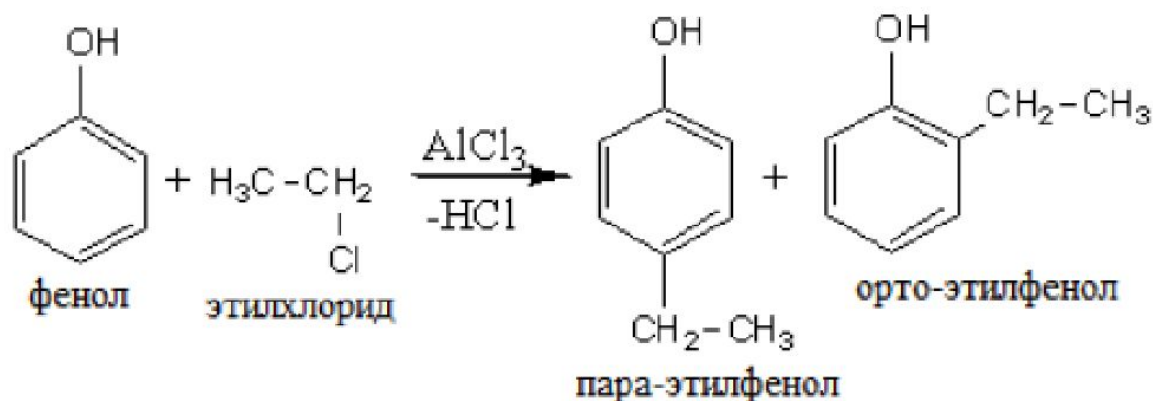
в) 1-бутанола с уксусной кислотой в присутствии конц. H_2SO_4



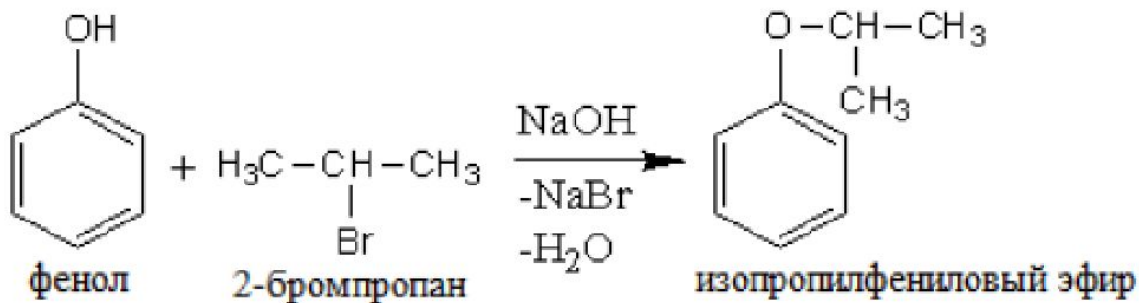
г) 1,2-пропандиола с йодной кислотой



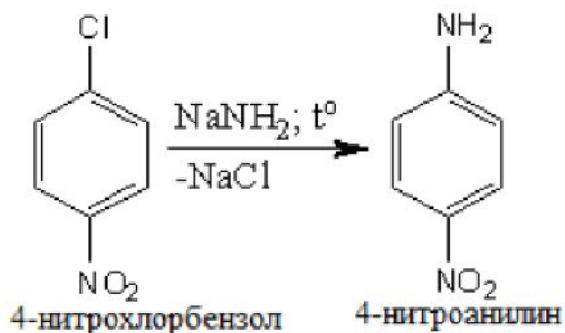
д) фенола с этилхлоридом в присутствии хлорида алюминия



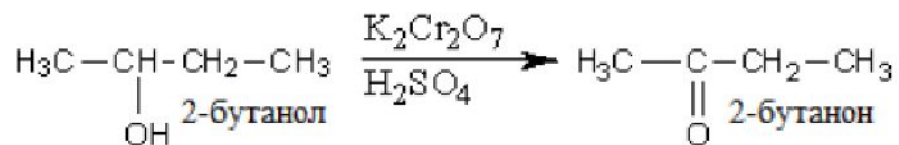
е) фенола с 2-бромпропаном в присутствии NaOH



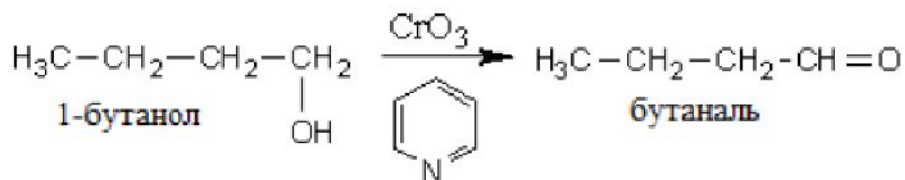
ж) 4-нитрохлорбензола с амидом натрия



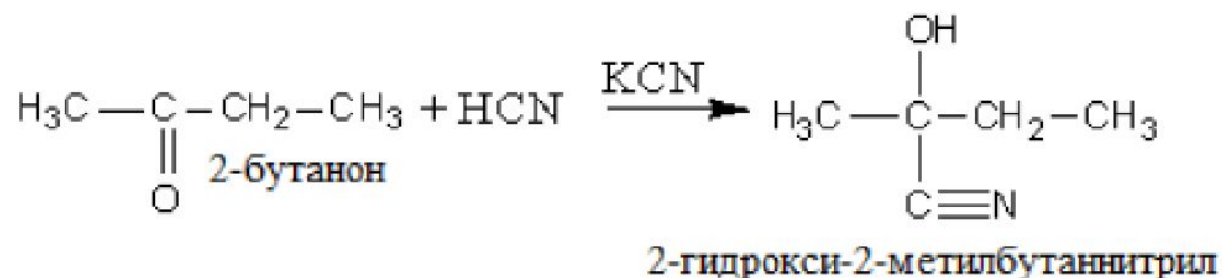
з) 2-бутанола с водным раствором дихромата калия в присутствии серной кислоты



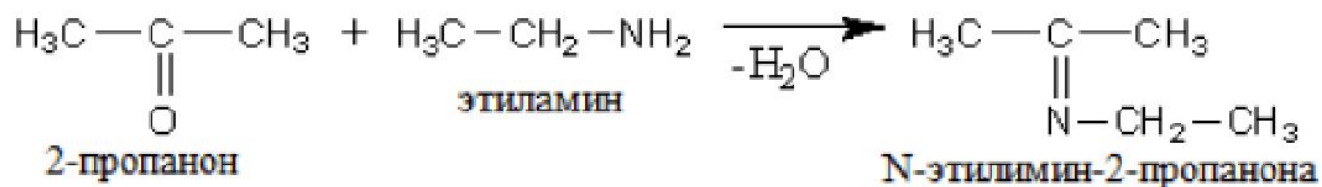
и) 1-бутанола с CrO₃ в пиридине



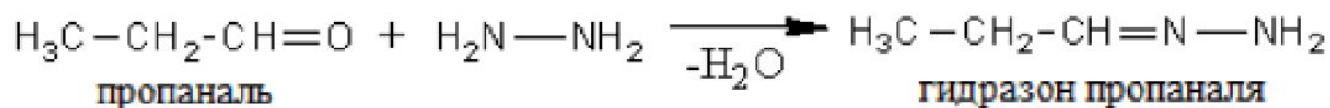
к) 2-бутанона с синильной кислотой в присутствии KCN



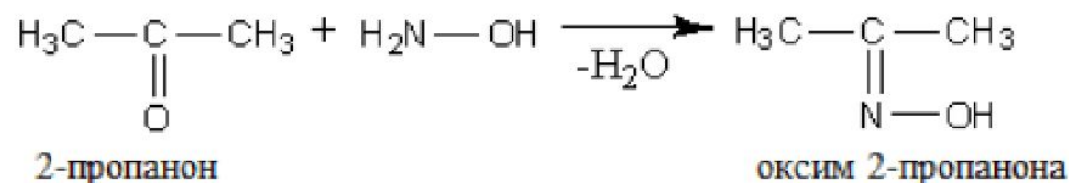
л) 2-пропанона с этиламино



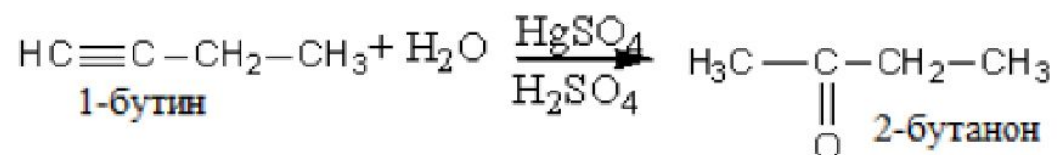
м) пропаналь с гидразином



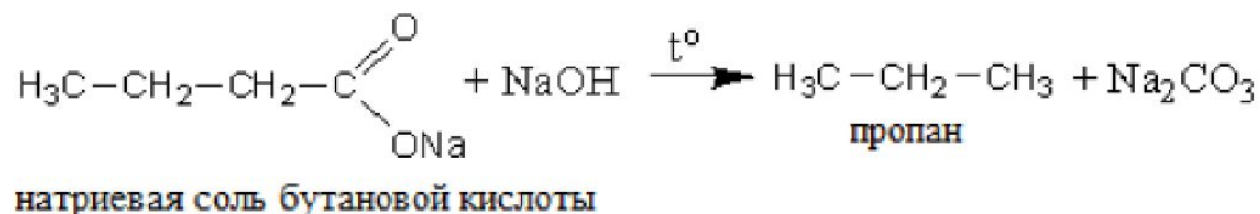
н) 2-пропанона с гидроксиламином



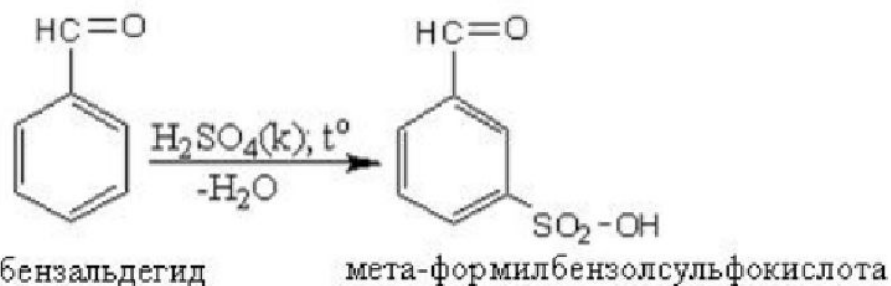
о) 1-бутина с водой в присутствии сульфата ртути(II)



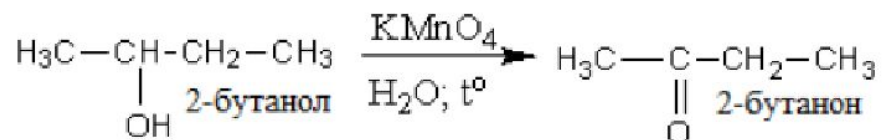
п) натриевой соли бутановой кислоты с NaOH при нагревании



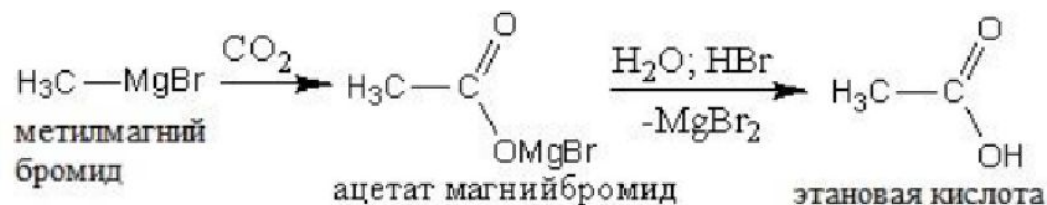
р) бензальдегида с серной кислотой



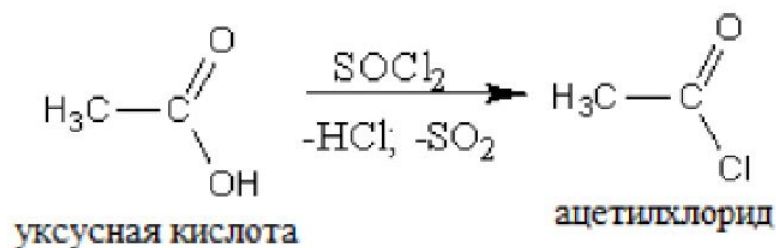
с) 2-бутанола с водным раствором KMnO_4 при нагревании



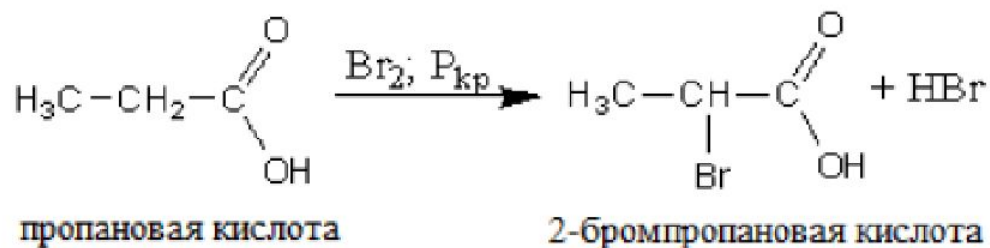
т) метилмагнийбромида с CO_2 с последующей обработкой водным HBr



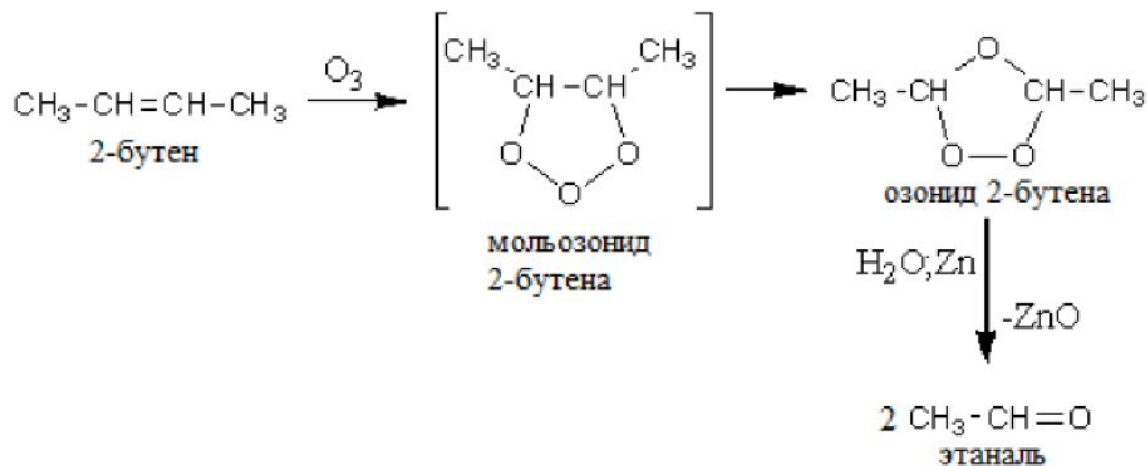
у) уксусной кислоты с тионилхлоридом (SOCl_2)



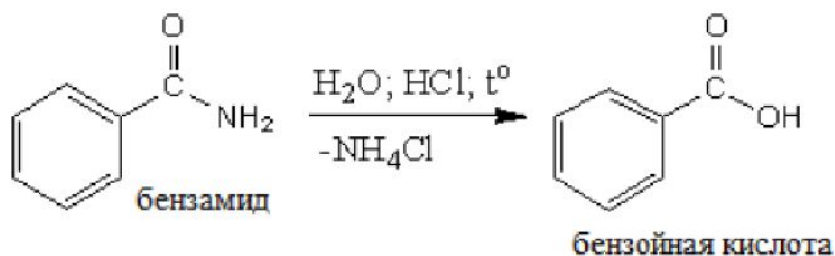
ф) пропановой кислоты с бромом в присутствии красного фосфора



х) 2-бутена и озона с последующей обработкой продукта водой в присутствии цинка

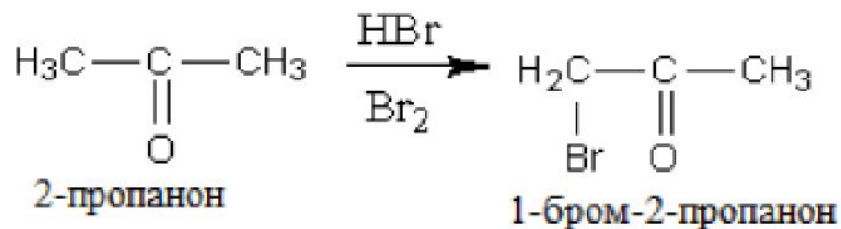


ц) бензамида с водой в присутствии кислоты

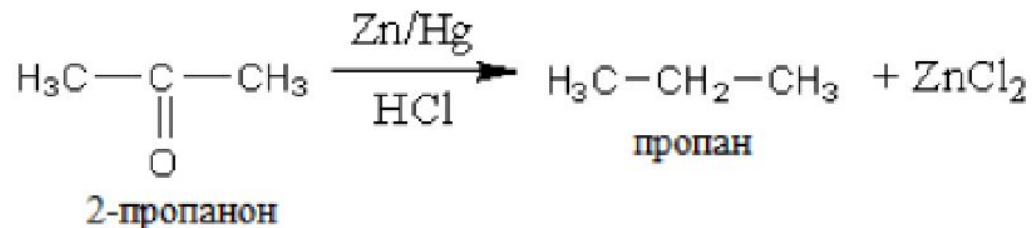


4.3. Напишите уравнение реакции:

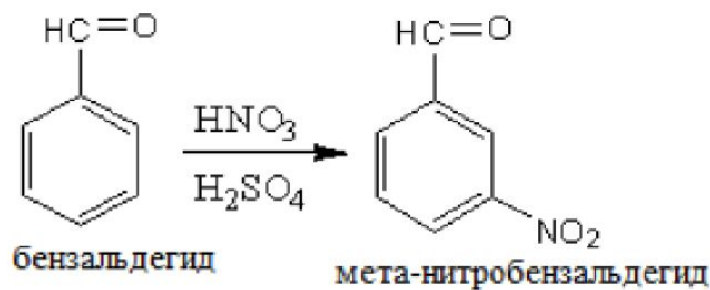
а) бромирования 2-пропанона в кислой среде



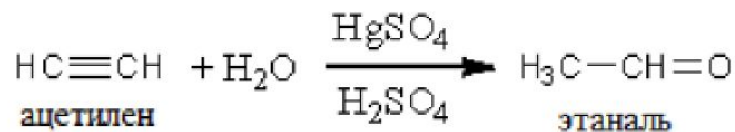
б) восстановления 2-пропанона амальгамой цинка в соляной кислоте



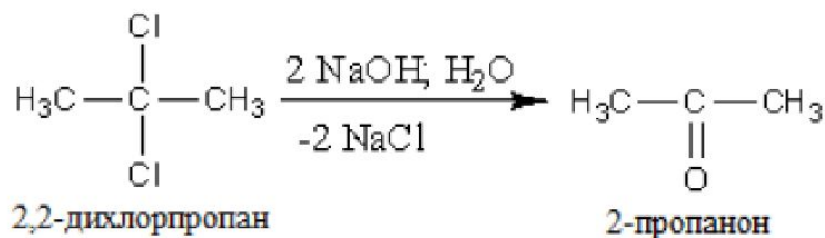
в) нитрования бензальдегида



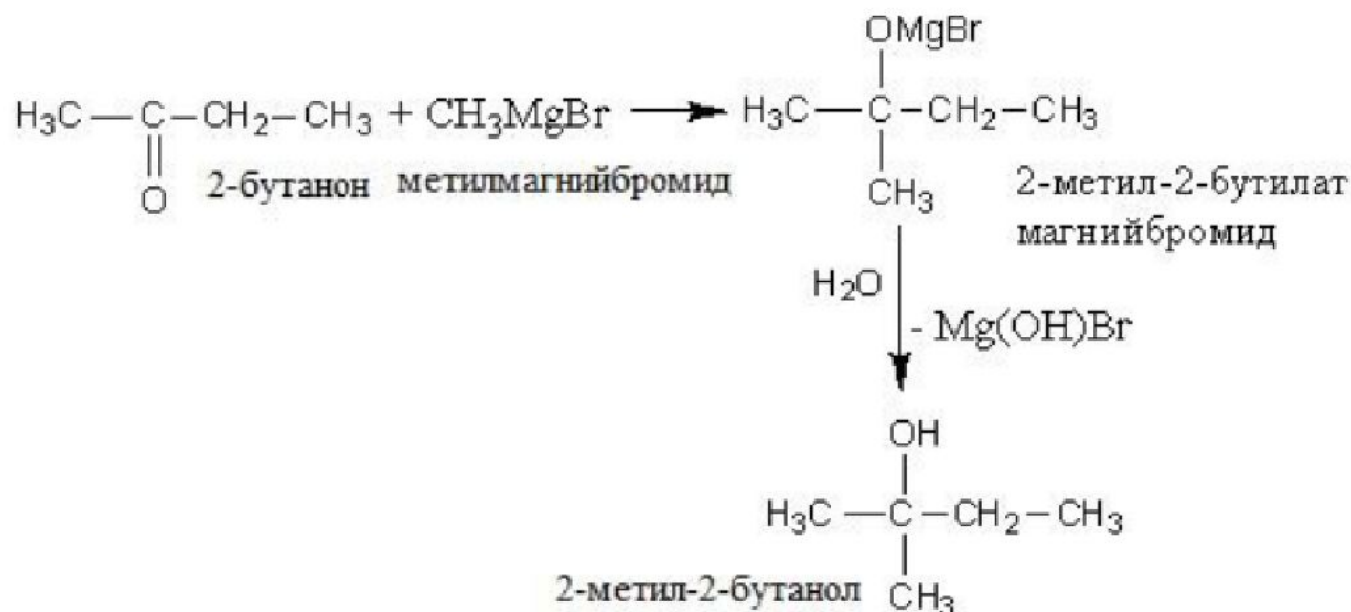
г) гидратации ацетилена



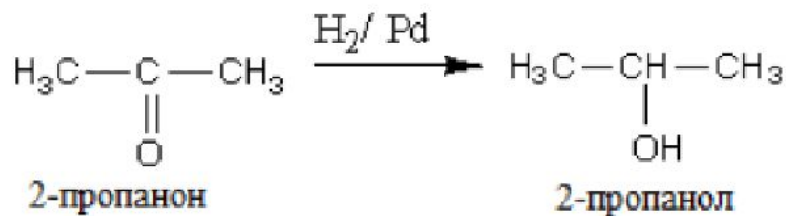
д) гидролиза 2,2-дихлорпропана в щелочной среде



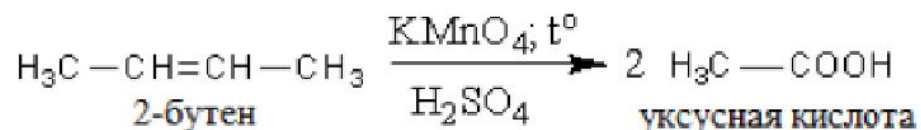
е) 2-бутанона с метилмагниибромидом с последующим гидролизом



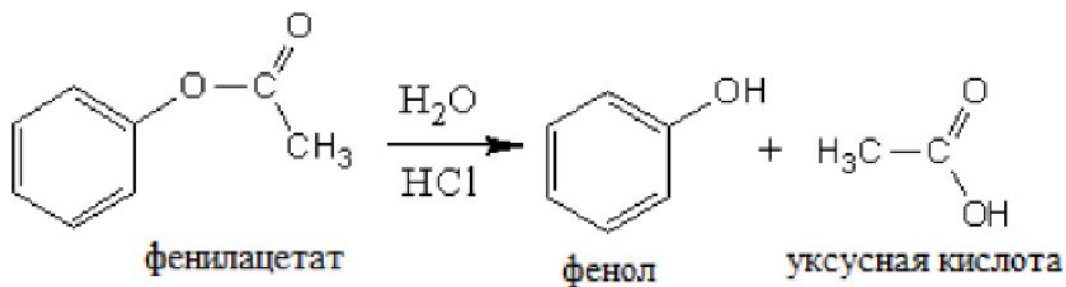
ж) восстановления 2-пропанола водородом в присутствии палладия



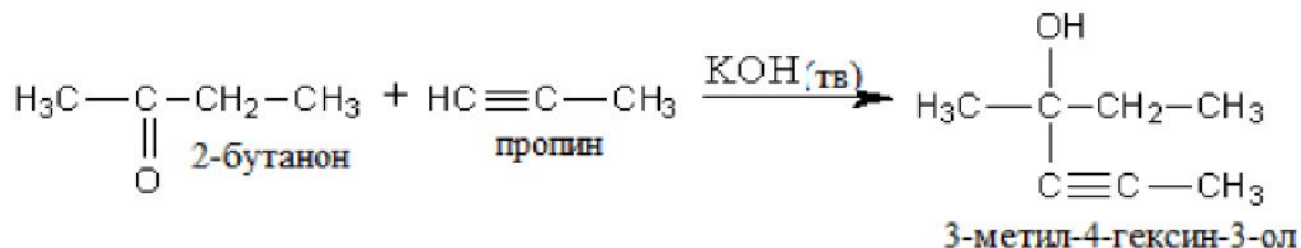
з) окисления 2-бутена водным раствором KMnO_4 при нагревании



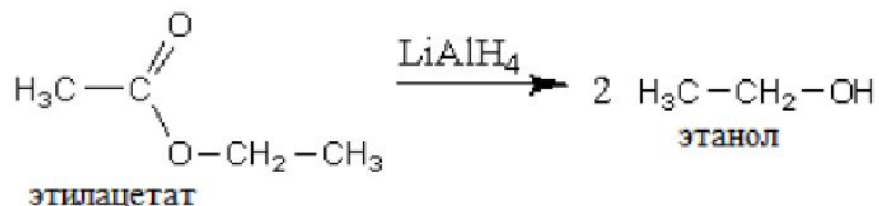
и) гидролиза фенилацетата



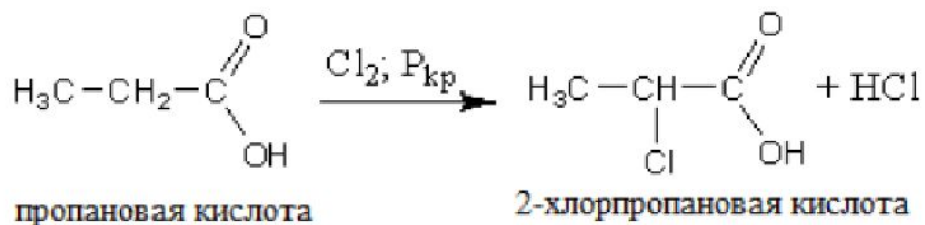
к) 2-бутанона с пропином в присутствии KOH



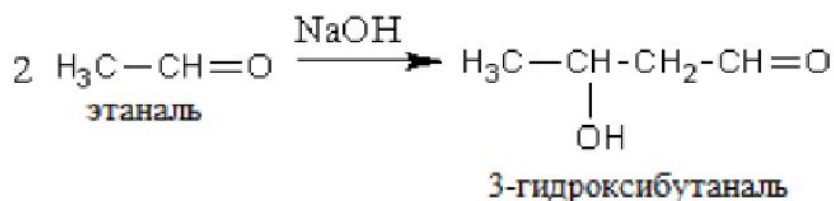
л) восстановления этилацетата литийалюмогидридом (LiAlH_4)



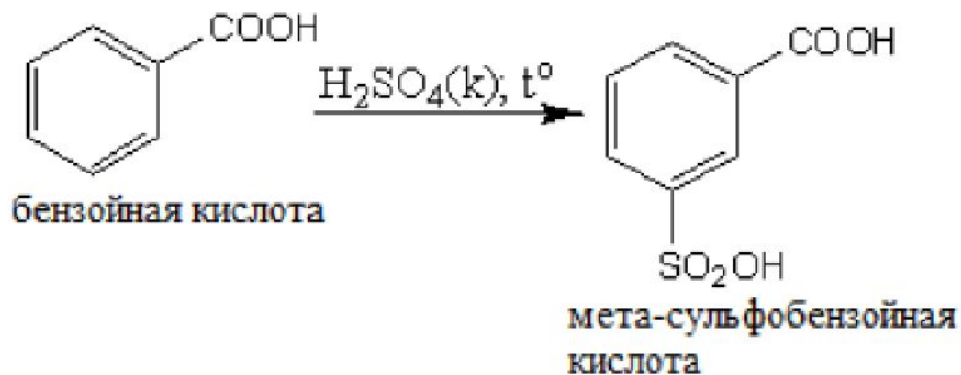
м) хлорирования пропановой кислоты в присутствии красного фосфора



н) альдольной конденсации этанала в присутствии гидроксида натрия



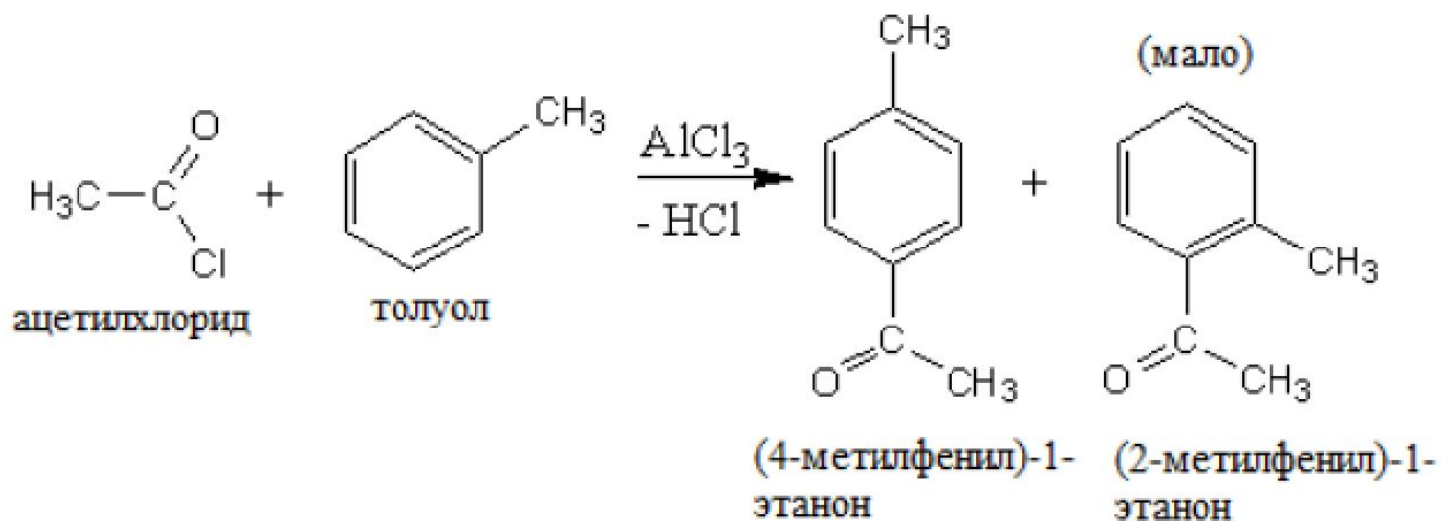
о) сульфирования бензойной кислоты



п) толуола с водным раствором перманганата калия при нагревании

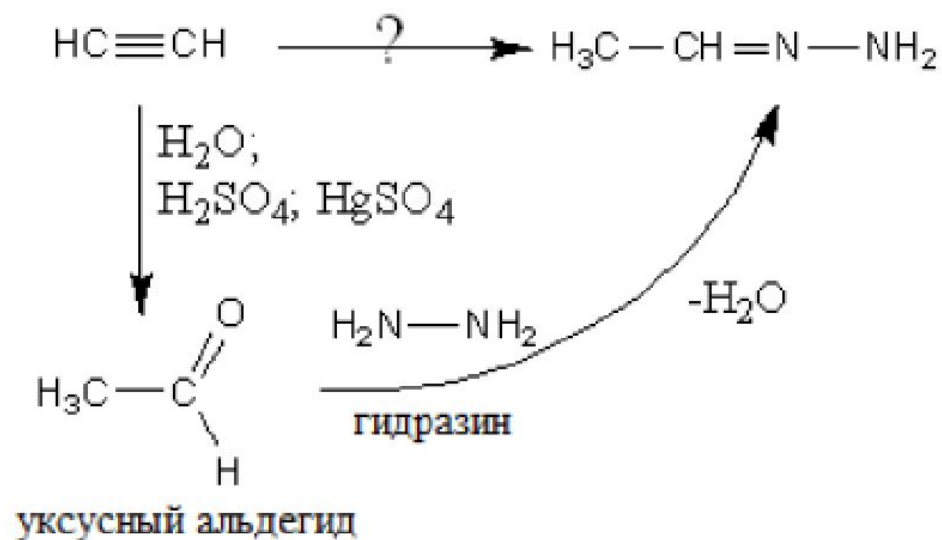


р) хлорангидрида уксусной кислоты и толуола в присутствии хлорида алюминия

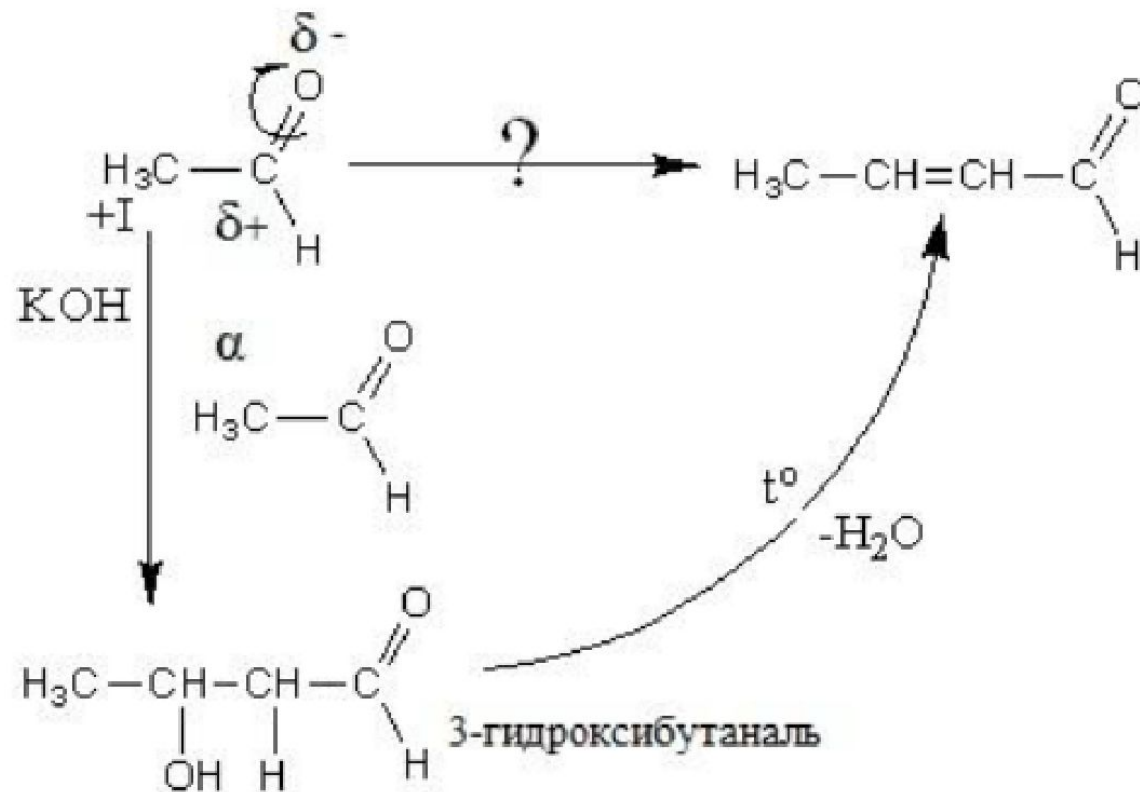


4.4. Осуществите превращение, используя любые необходимые реагенты:

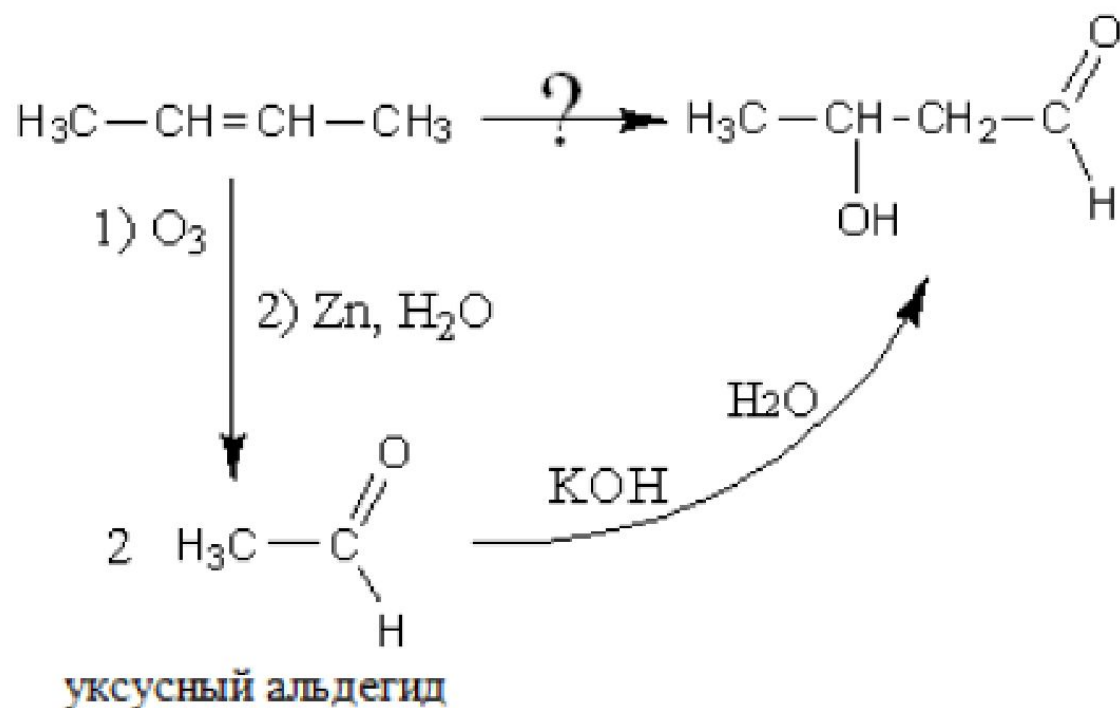
а) ацетилен → гидразон уксусного альдегида



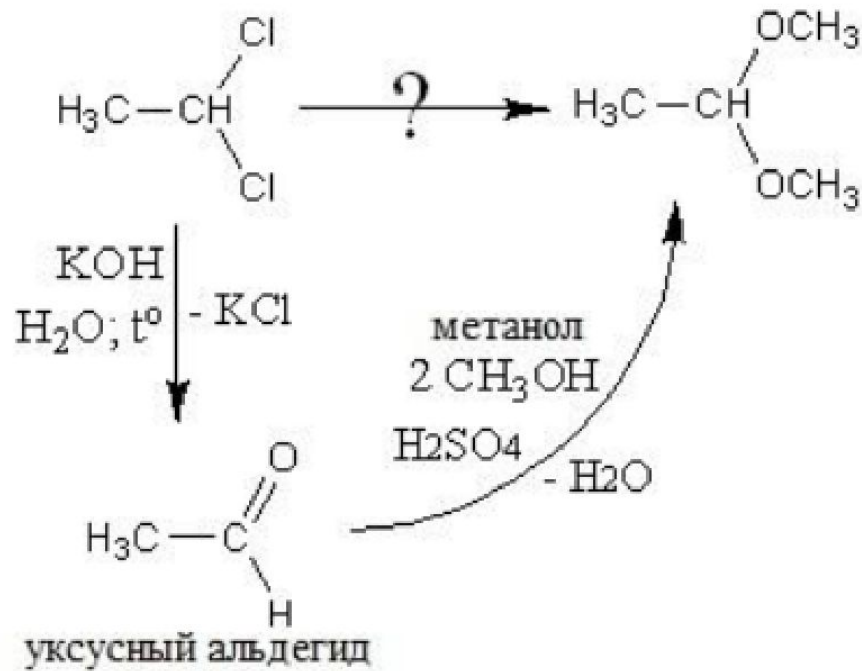
б) уксусный альдегид \rightarrow 2-бутеналь



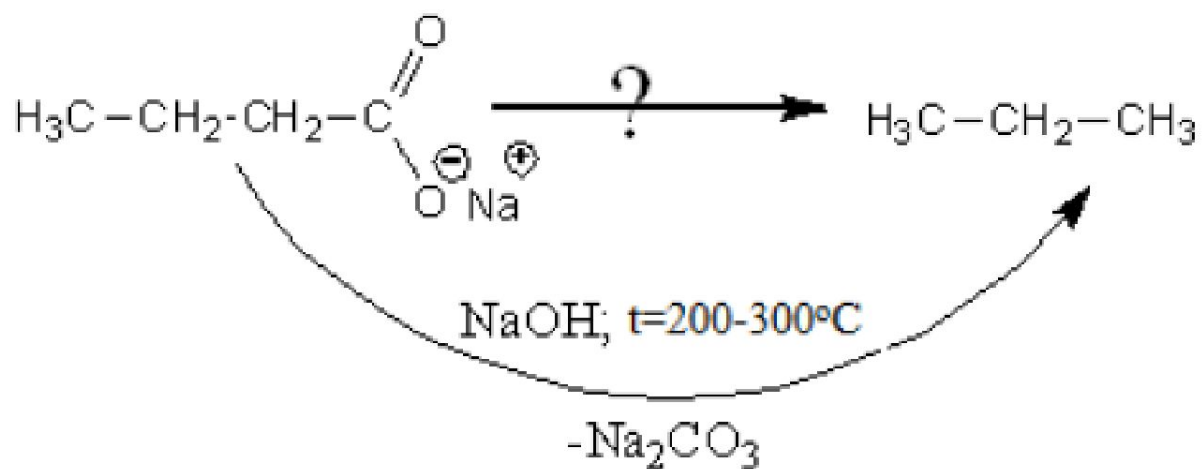
в) 2-бутен \rightarrow 3-гидоксибутаналь



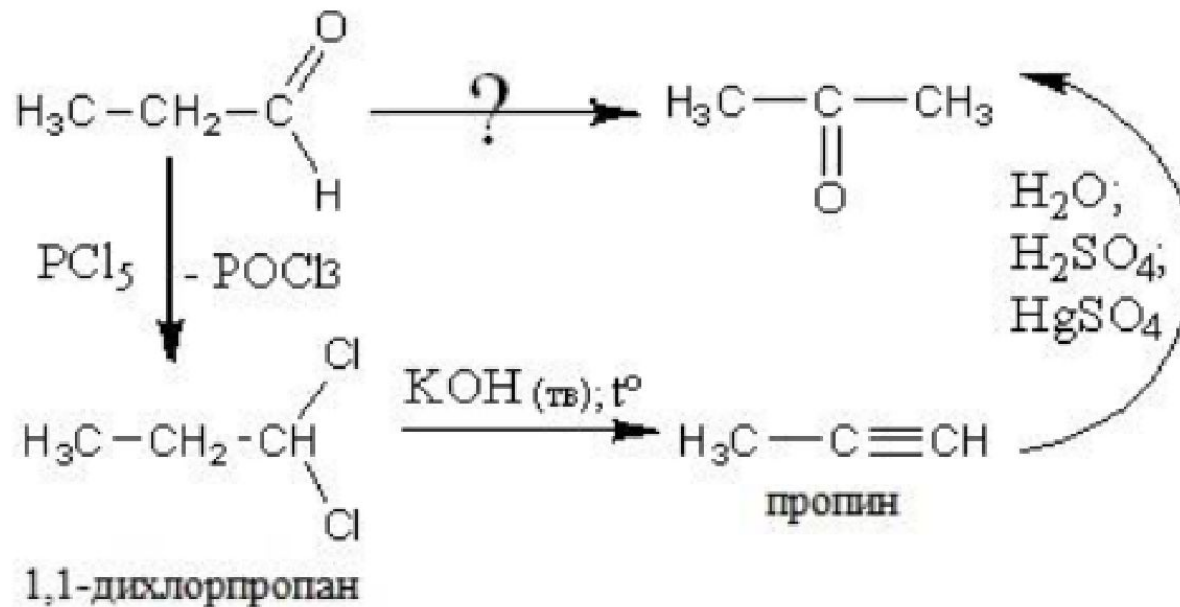
г) 1,1-дихлорэтан \rightarrow диметилацеталь уксусного альдегида



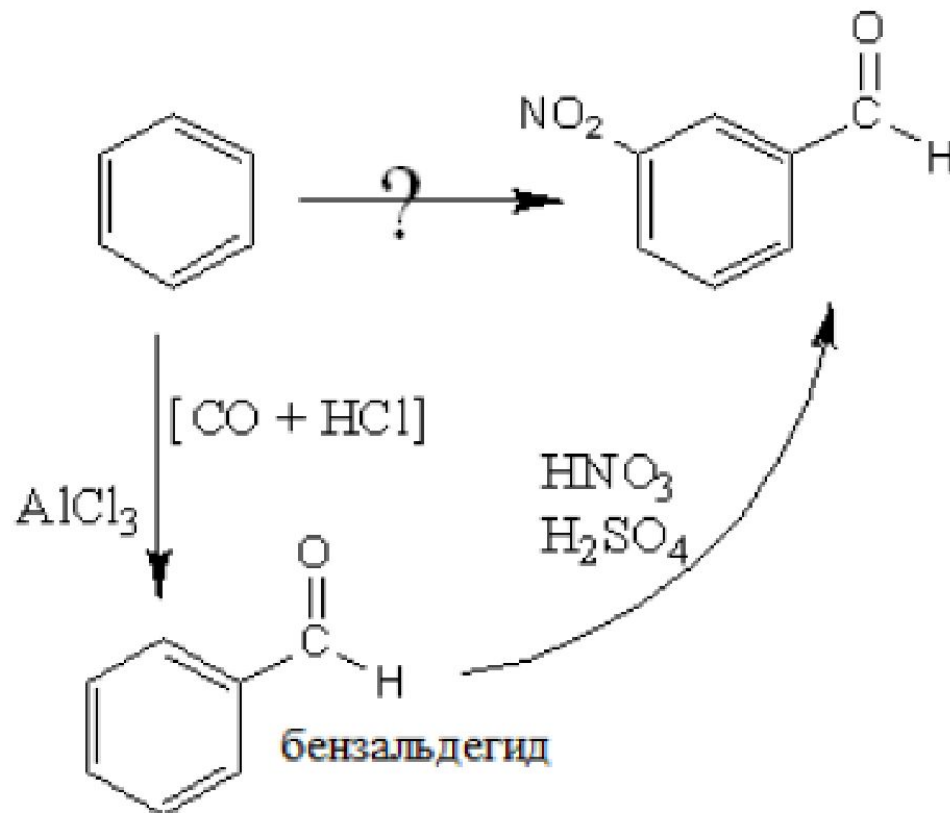
д) натриевая соль бутановой кислоты → пропан



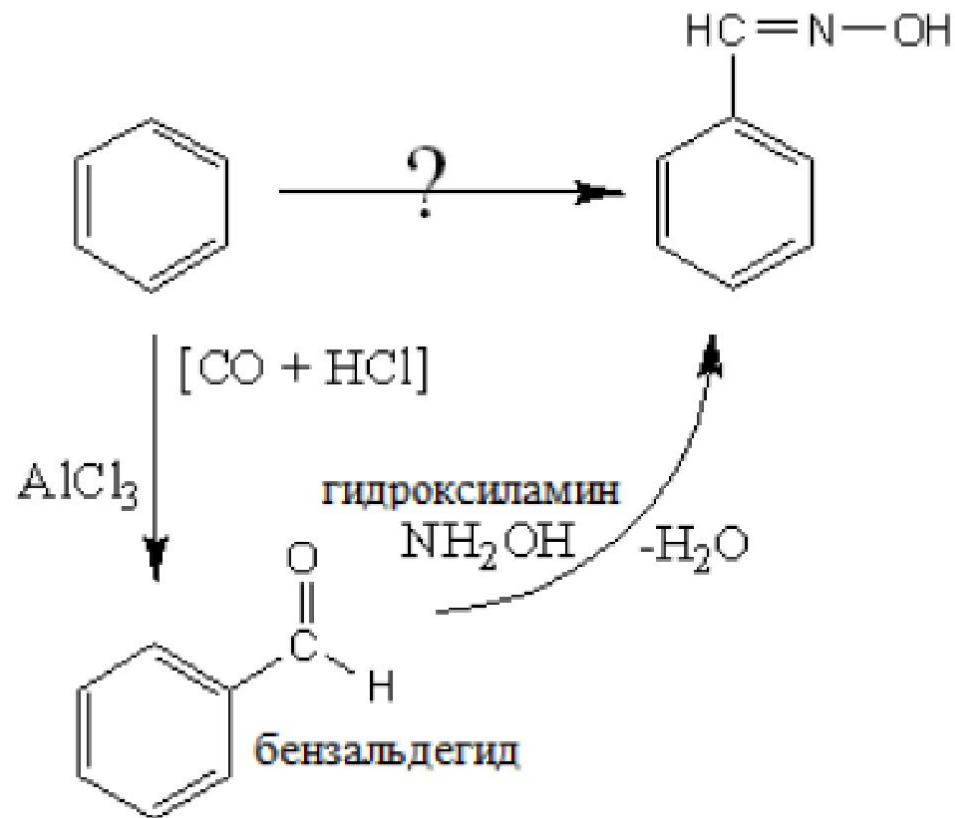
е) пропаналь → 2-пропанон (ацетон)



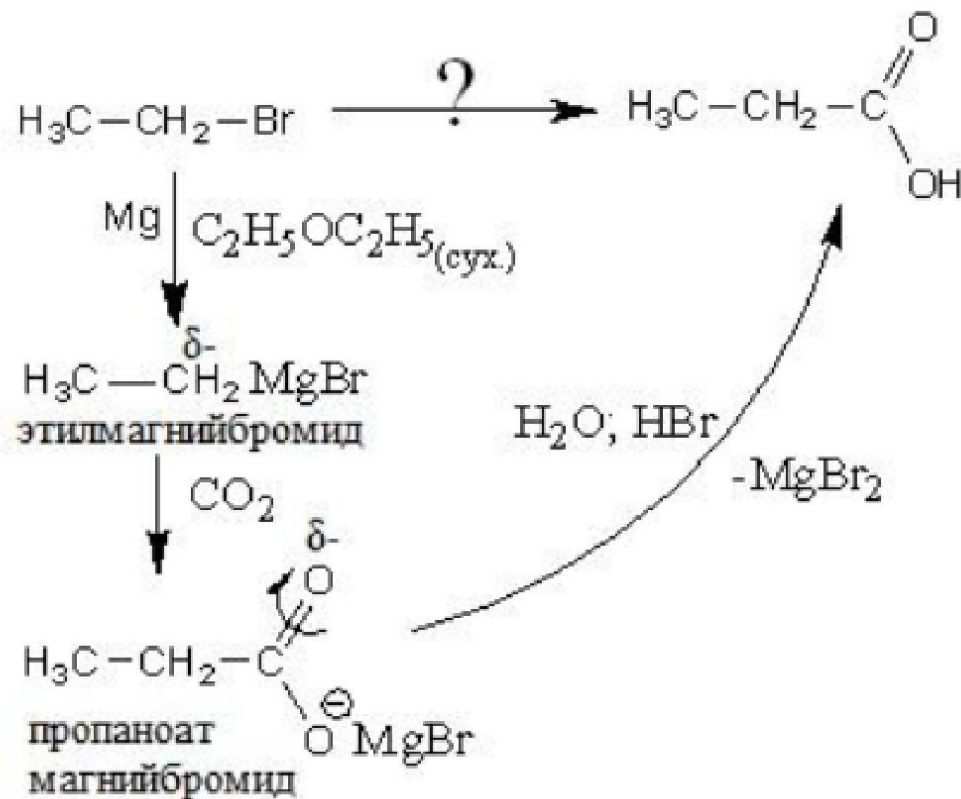
ж) бензол \rightarrow 3-нитробензальдегид



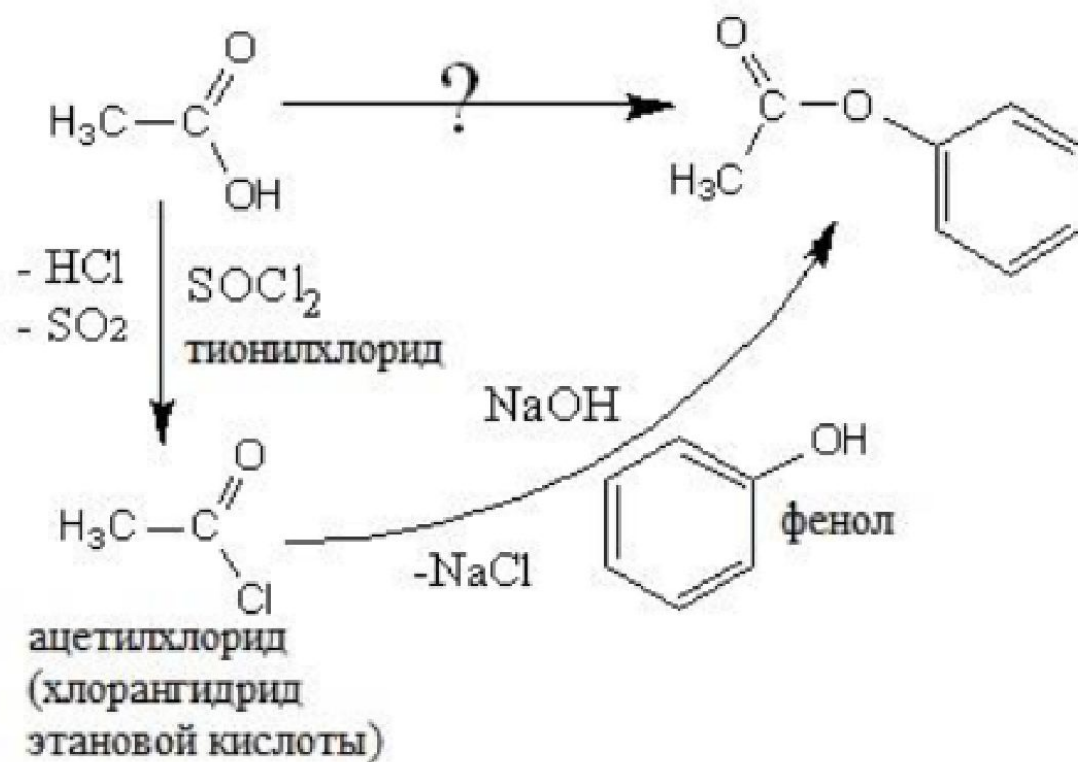
з) бензол → оксим бензальдегида



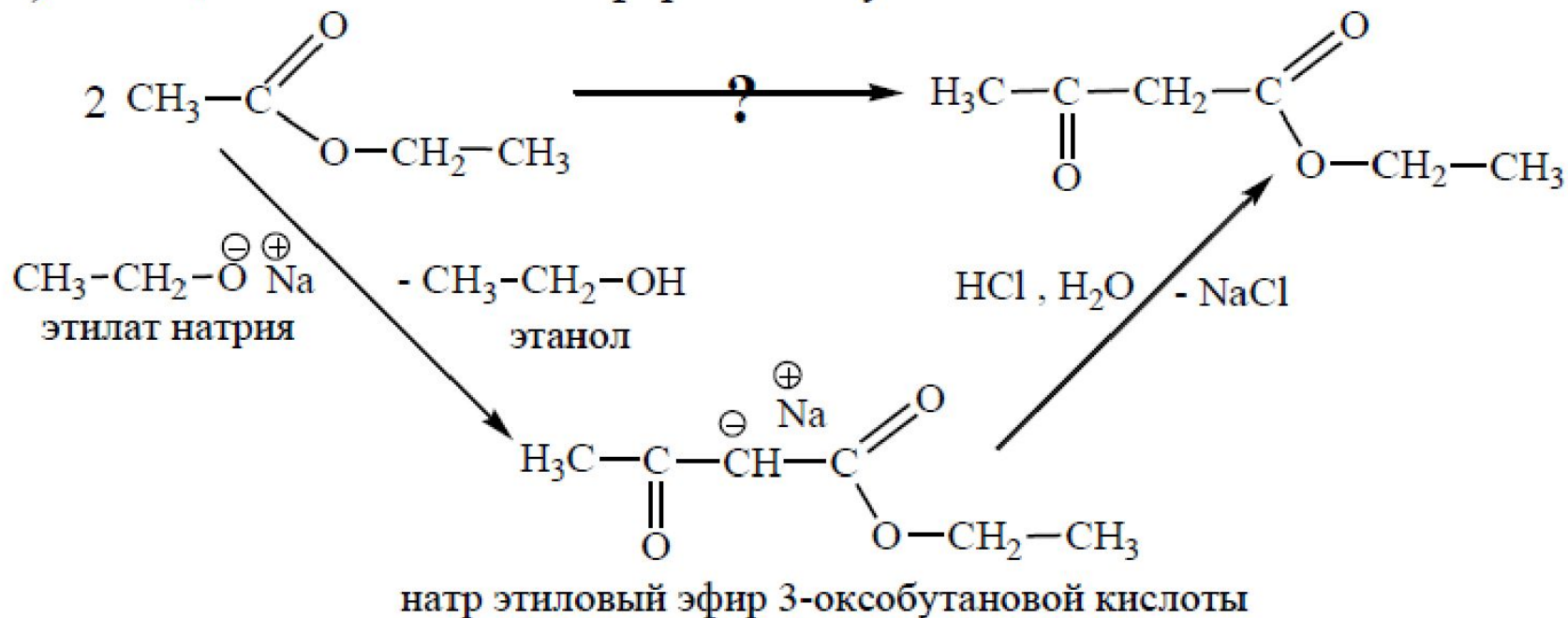
и) бромэтан → пропановая кислота



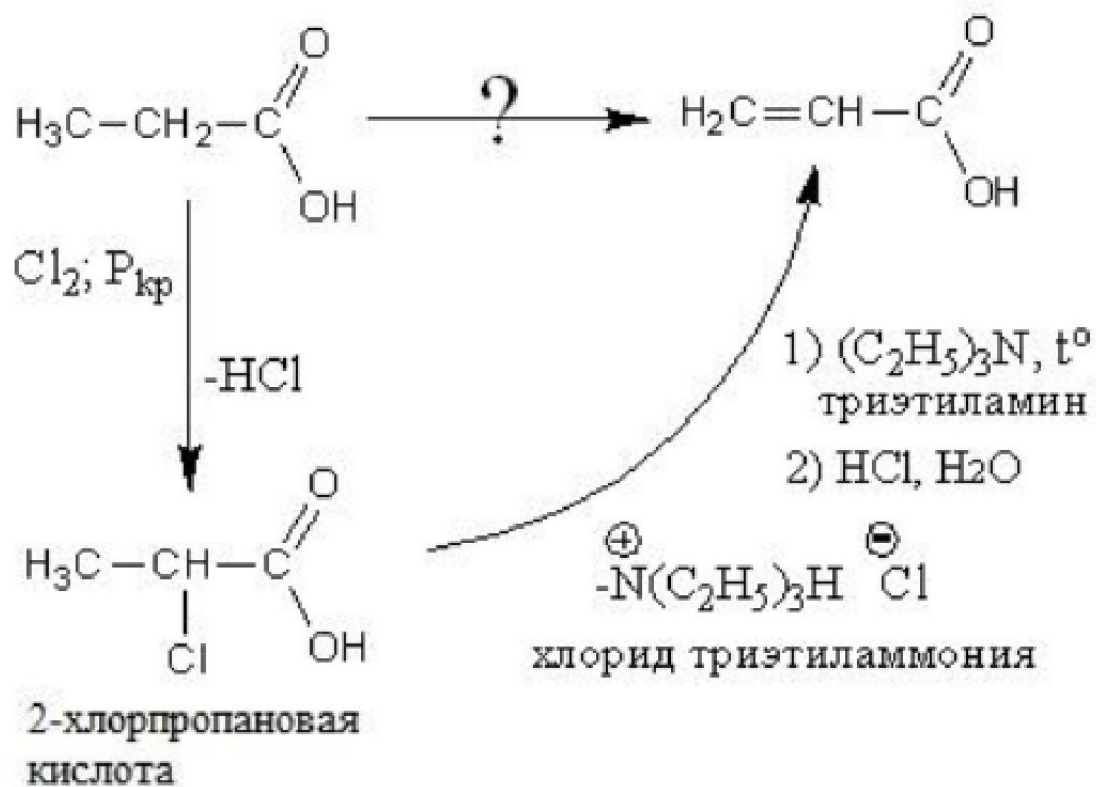
к) уксусная кислота → фенилацетат



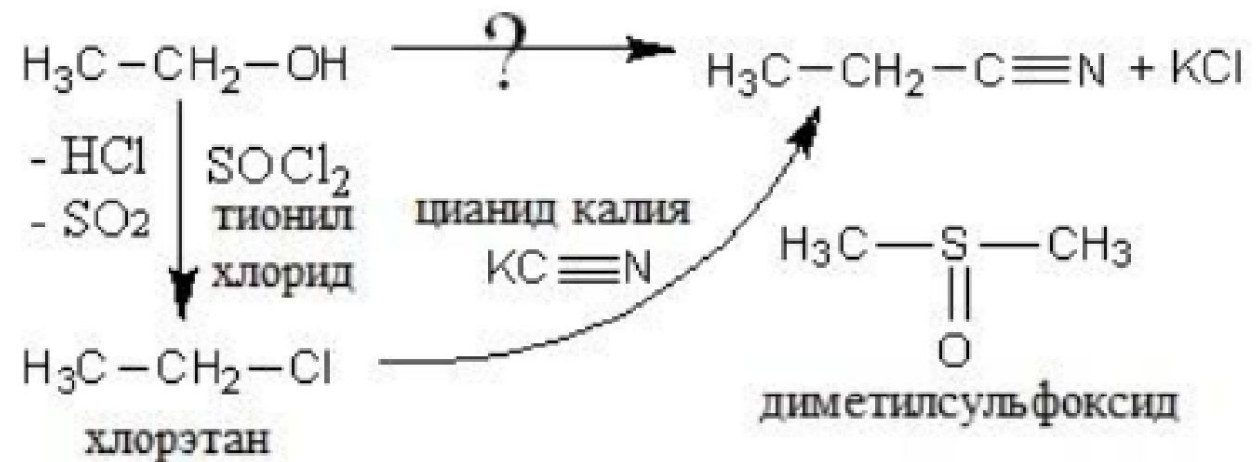
л) этилацетат → этиловый эфир 3-оксобутановой кислоты



м) пропановая кислота → пропеновая кислота

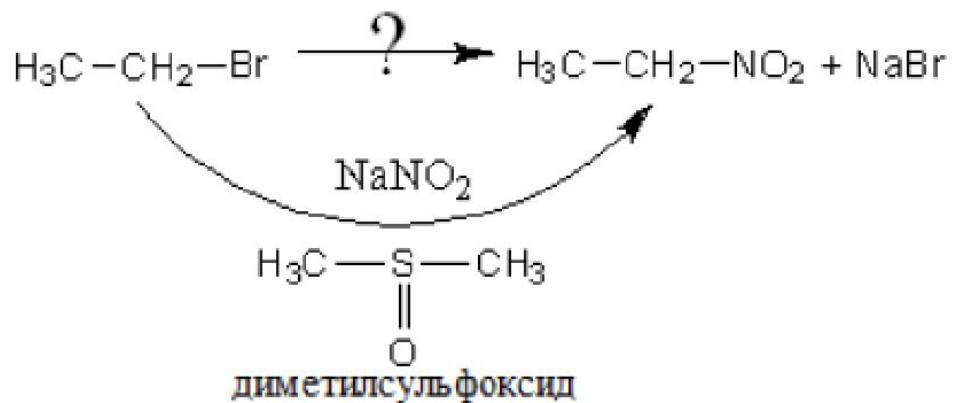


н) этанол → пропаннитрил

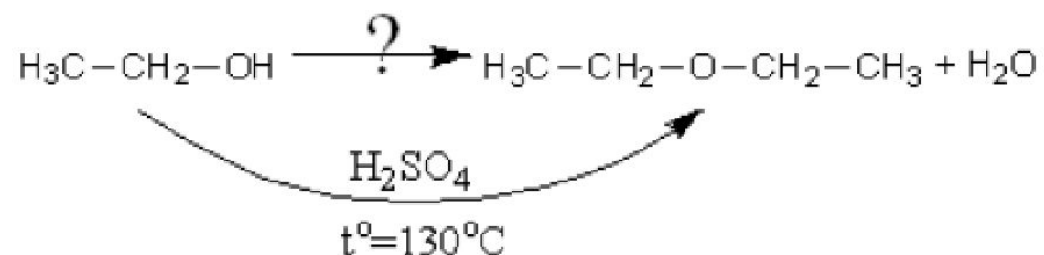


4.5. Осуществите одностадийное превращение, используя любые необходимые реагенты:

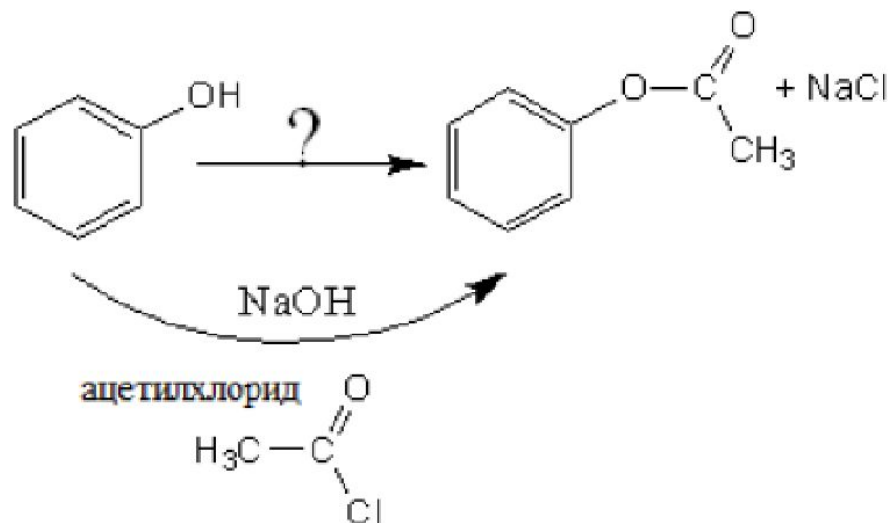
а) бромэтан → нитроэтан



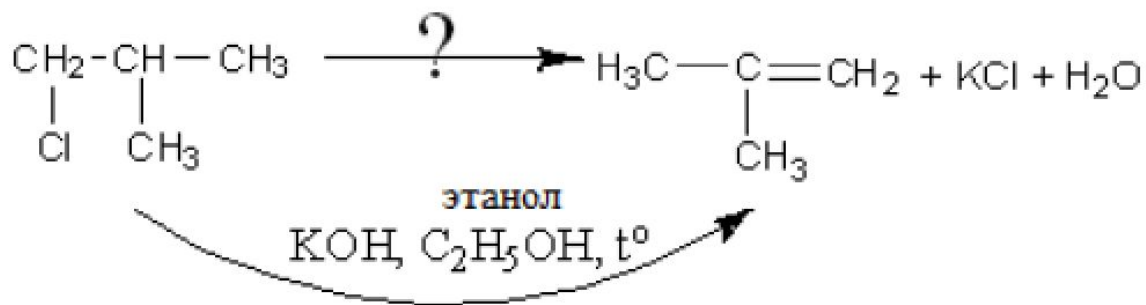
б) этанол → диэтиловый эфир



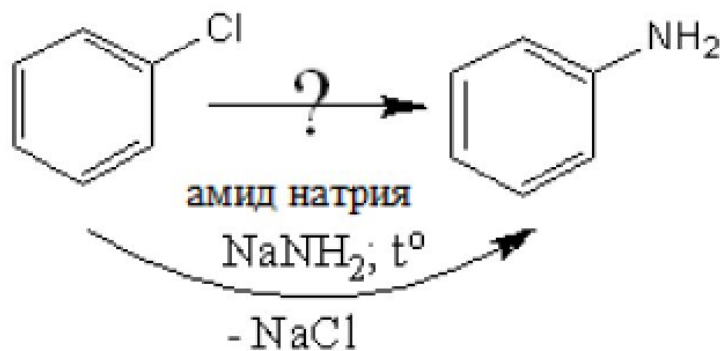
в) фенол → ацетат



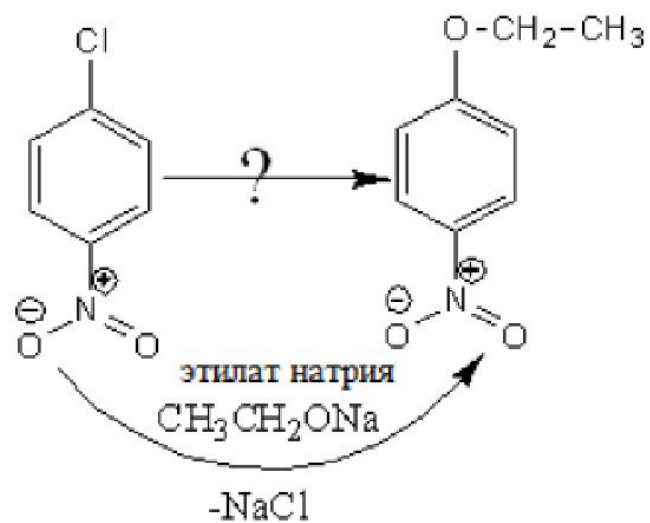
г) 2-метил-1-хлорпропан \rightarrow 2-метилпропен



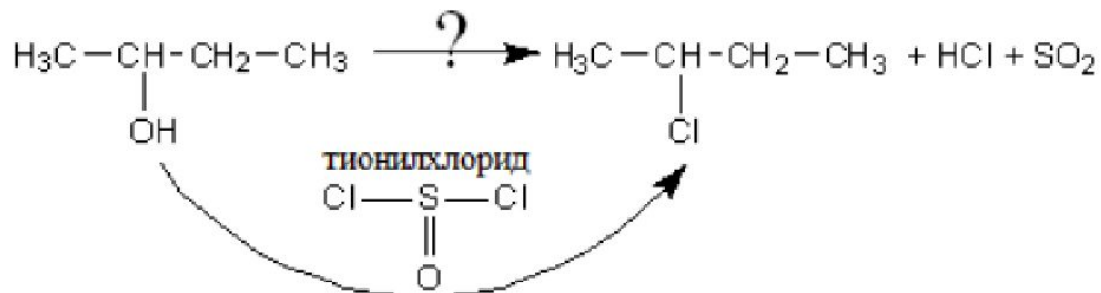
д) хлорбензол \rightarrow анилин



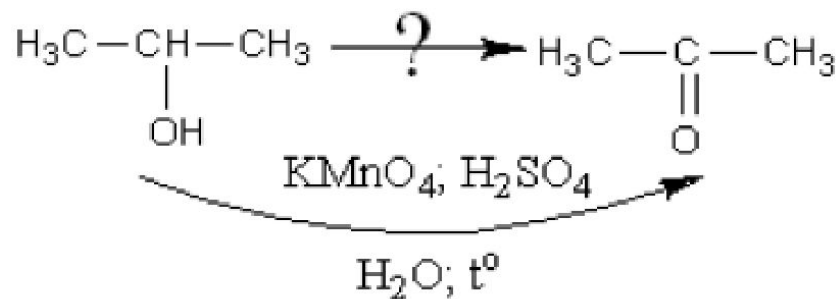
е) 4-нитрохлорбензол \rightarrow (4-нитрофенил)этиловый эфир



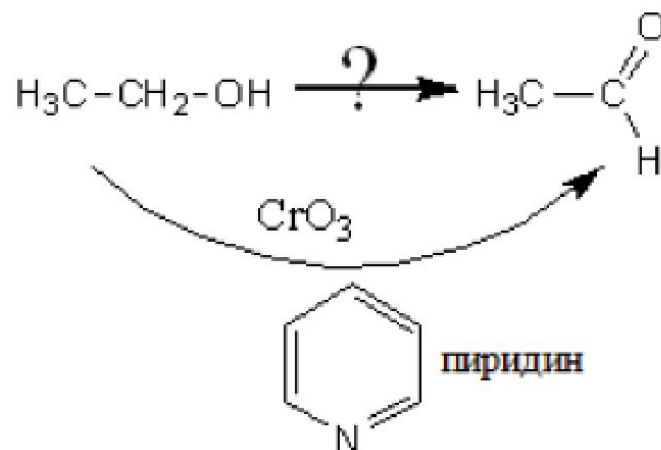
ж) 2-бутанол \rightarrow 2-хлорбутан



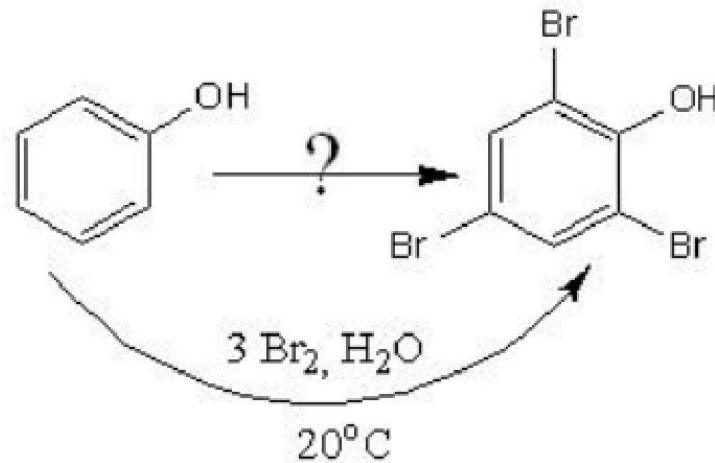
з) 2-пропанол → 2-пропанон



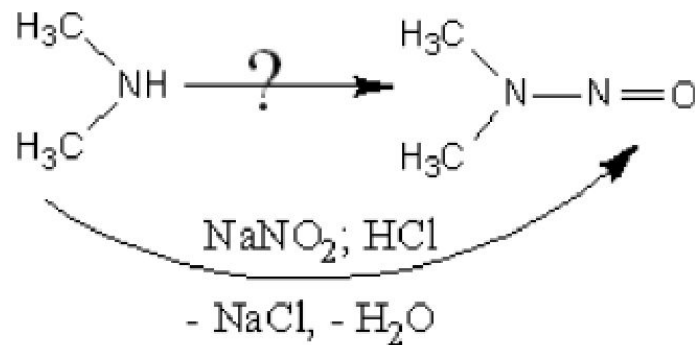
и) этанол → этаналь



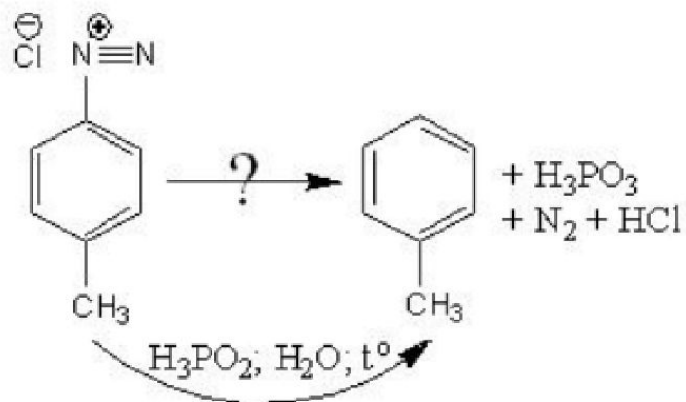
к) фенол \rightarrow 2,4,6-трибромфенол



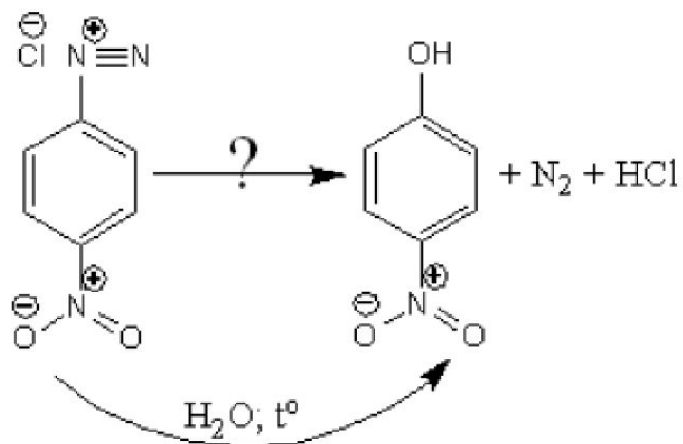
л) диметиламин \rightarrow N-нитрозодиметиламин



м) 4-метилфенилдиазоний хлорид \rightarrow метилбензол

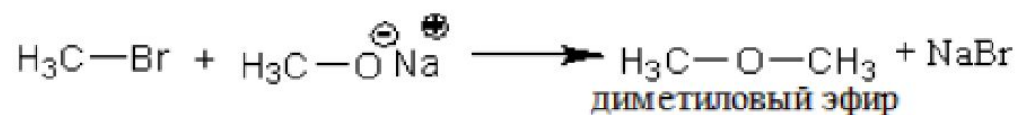


н) 4-нитрофенилдиазоний хлорид \rightarrow 4-нитрофенол

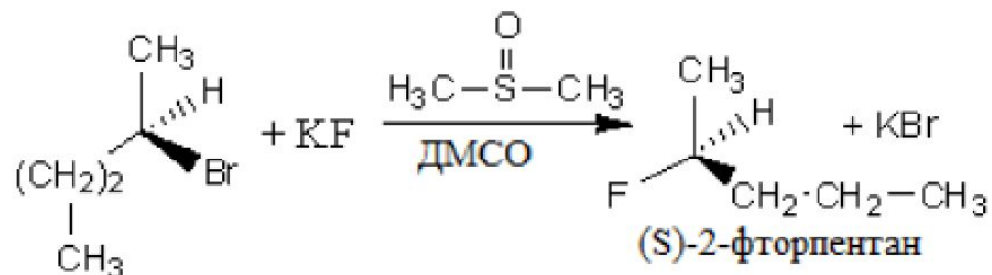


4.6. Напишите уравнение реакции:

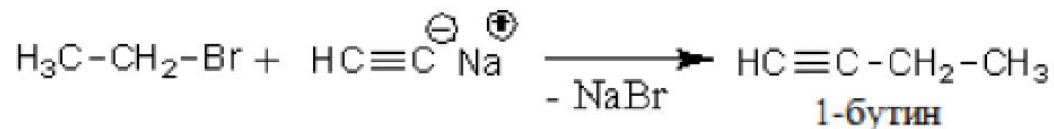
а) метилбромид + метилат натрия



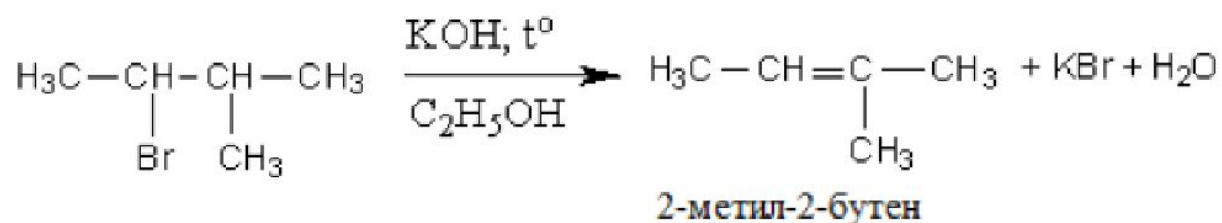
б) (R)-2-бромпентан + фторид калия в ДМСО



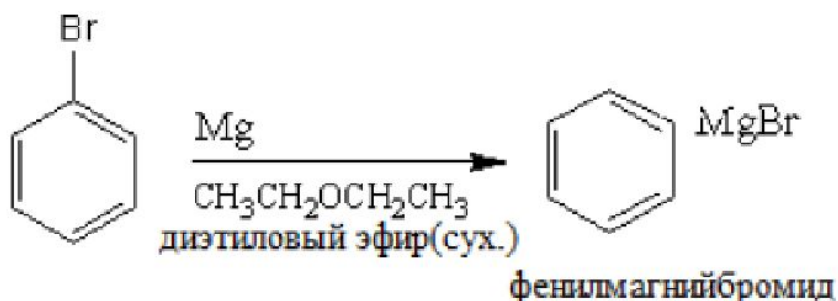
в) бромэтан + ацетиленид натрия



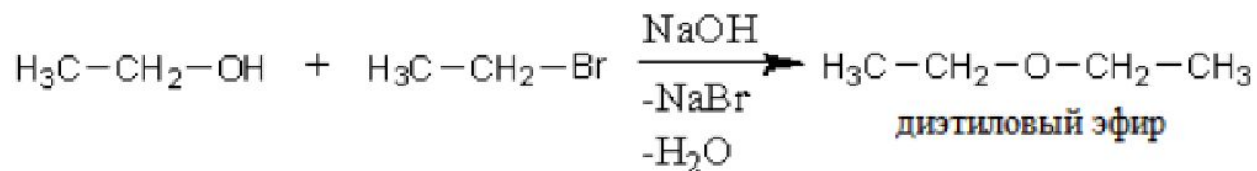
г) 2-бром-3-метилбутан + KOH в спирте при нагревании



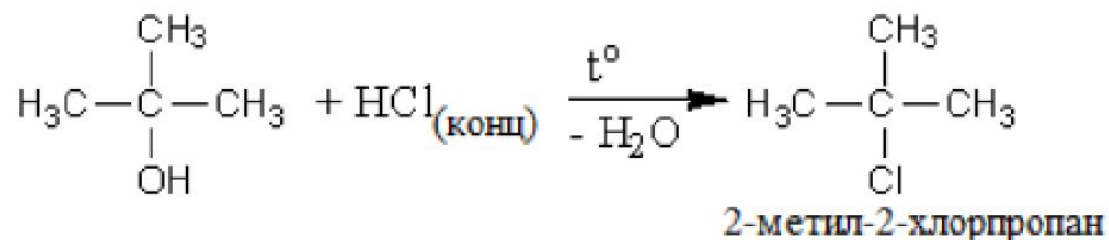
д) бромбензол + магний в сухом эфире



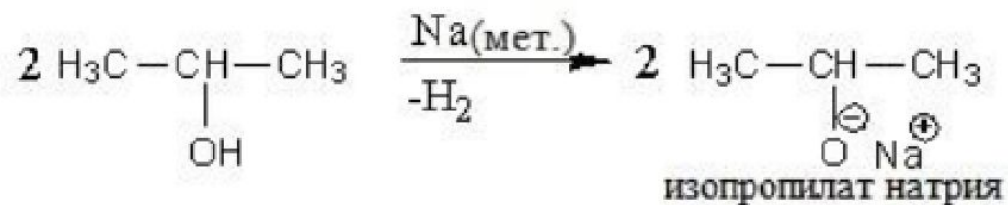
е) этанол + бромэтан в присутствии NaOH



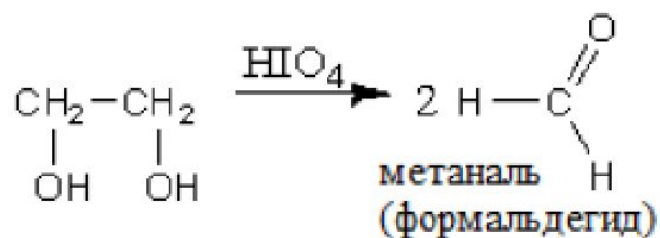
ж) 2-метил-2-пропанол + конц. соляная кислота



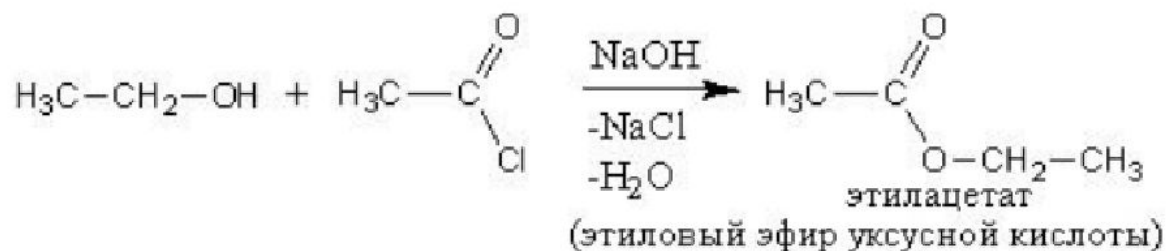
з) 2-пропанол + натрий (металлический)



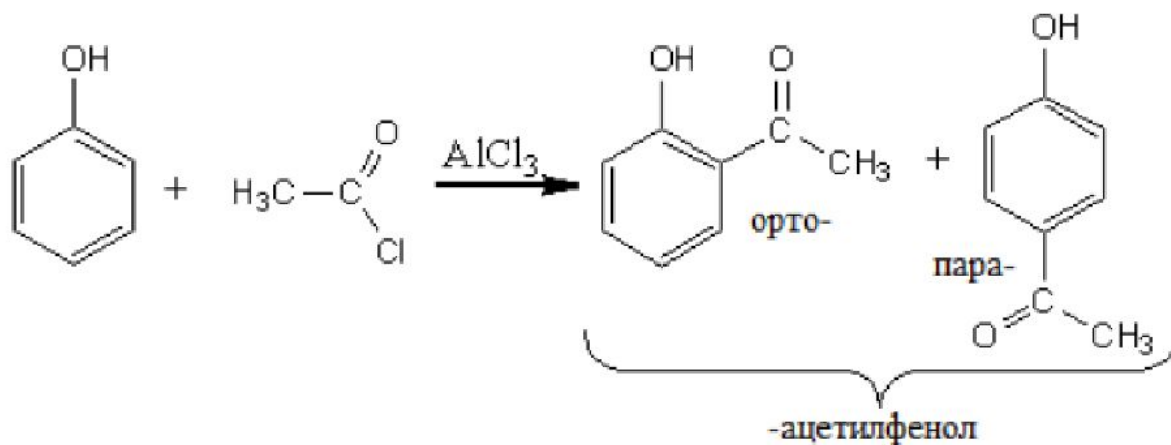
и) 1,2-этандиол + HIO_4



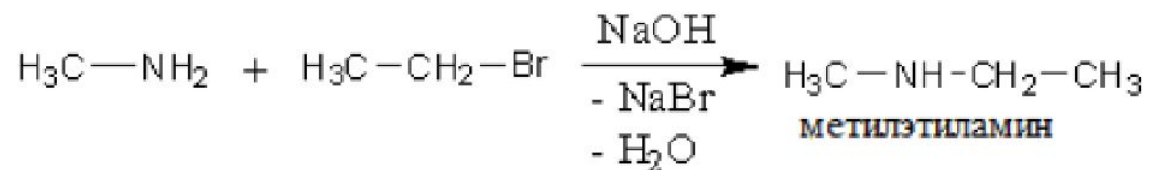
к) этанол + хлорангидрид уксусной кислоты в присутствии NaOH



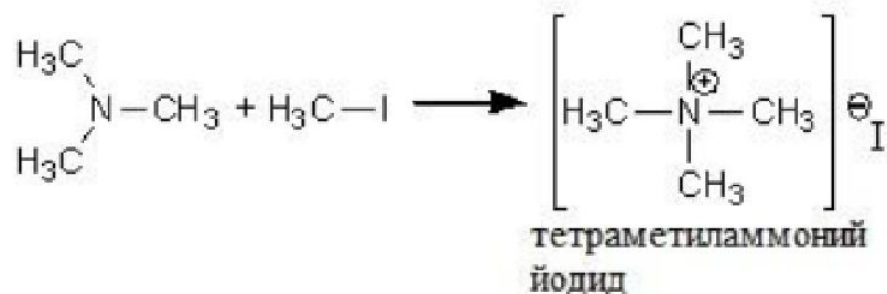
л) фенол + хлорангидрид уксусной кислоты в присутствии хлорида алюминия



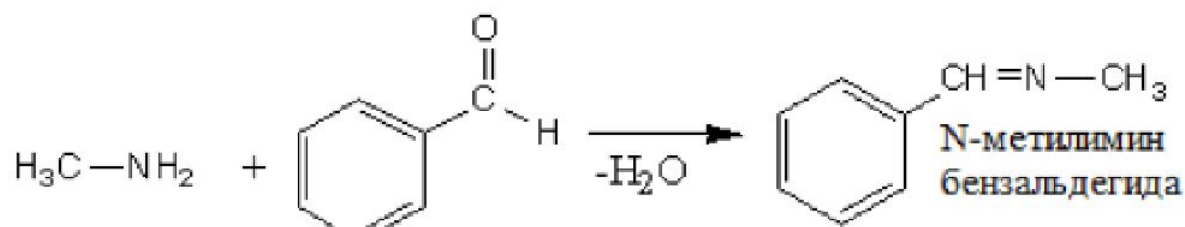
о) метиламин + бромэтан в присутствии NaOH



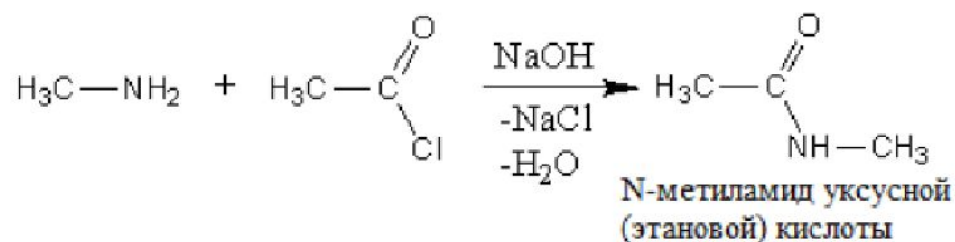
п) триметиламин + метилйодид



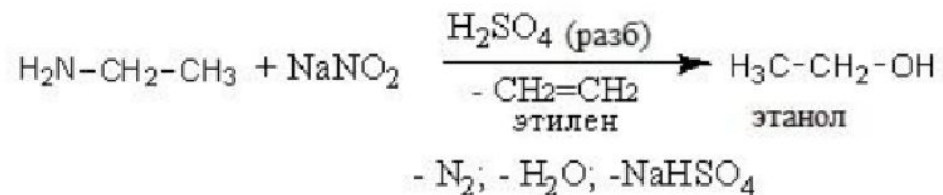
р) метиламин + бензальдегид



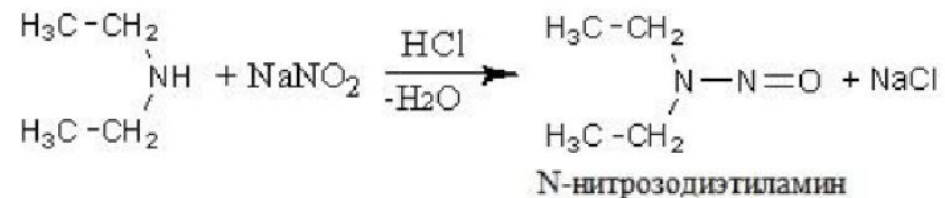
с) метиламин + хлорангидрид уксусной кислоты в присутствии NaOH



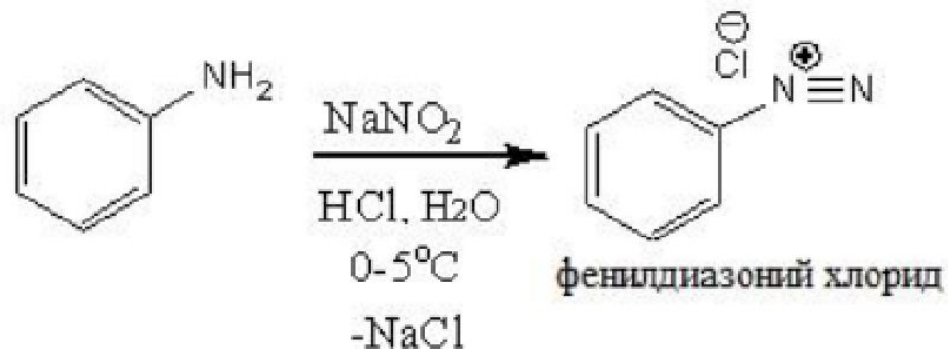
т) этиламин + нитрит натрия в разбавленной H₂SO₄



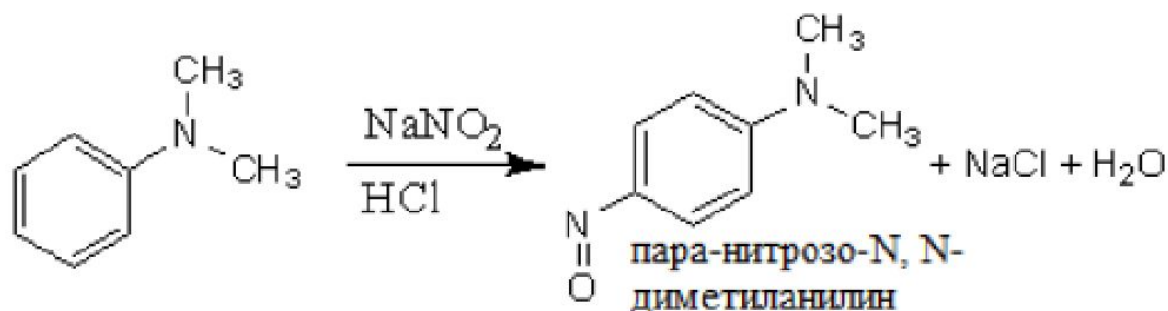
у) диэтиламин + нитрит натрия в разбавленной HCl



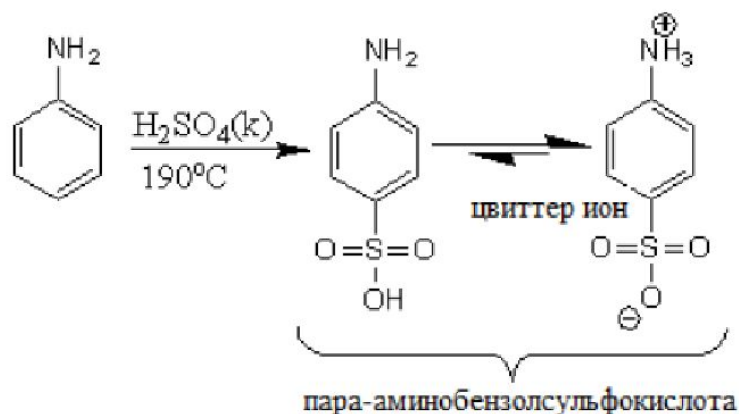
ф) анилин + нитрит натрия в разбавленной HCl при 0-5°C



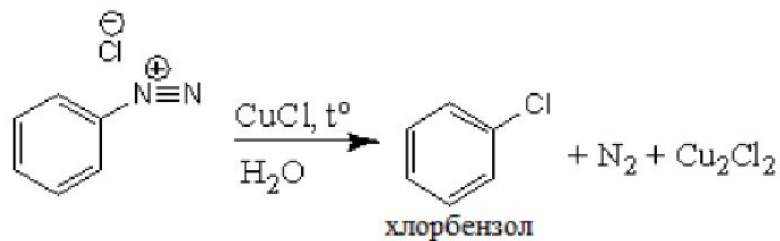
х) N,N-диметиланилин с нитритом натрия в HCl разбав.



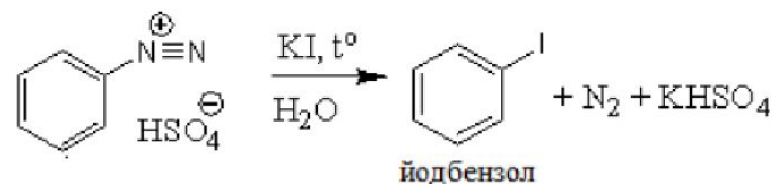
ц) анилин + конц. H_2SO_4 при 190°C



ч) фенилдиазоний хлорид + CuCl при нагревании в воде

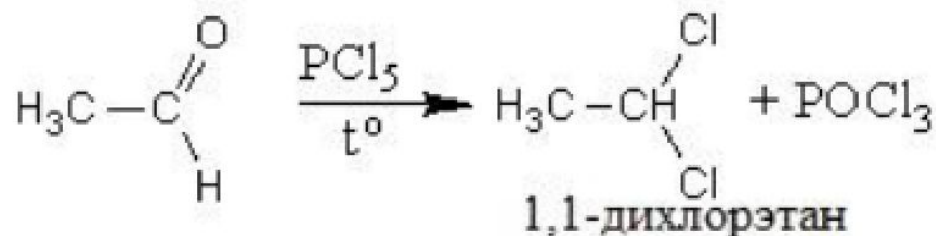


ш) гидросульфат фенилдиазония + KI при нагревании в H_2O

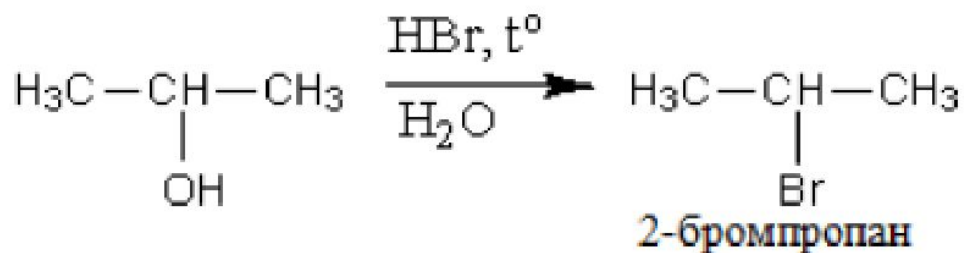


4.7. Какой продукт (продукты) образуется при реакции:

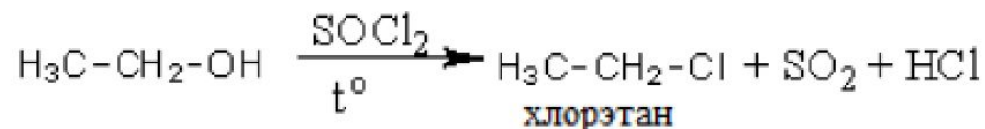
а) этанала с хлоридом фосфора (V) при нагревании



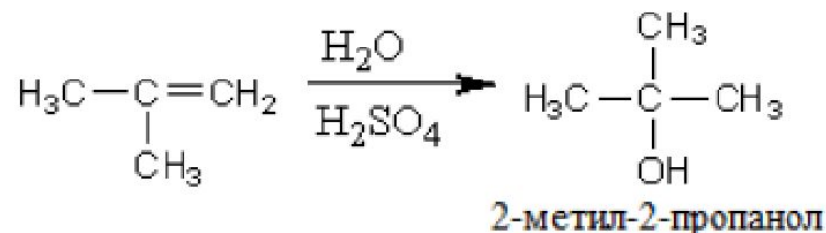
б) 2-пропанола с водным раствором HBr при нагревании



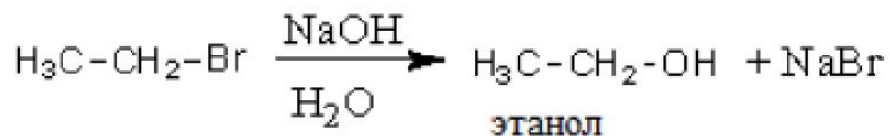
в) этанола с хлористым тионилем (SOCl_2) при нагревании



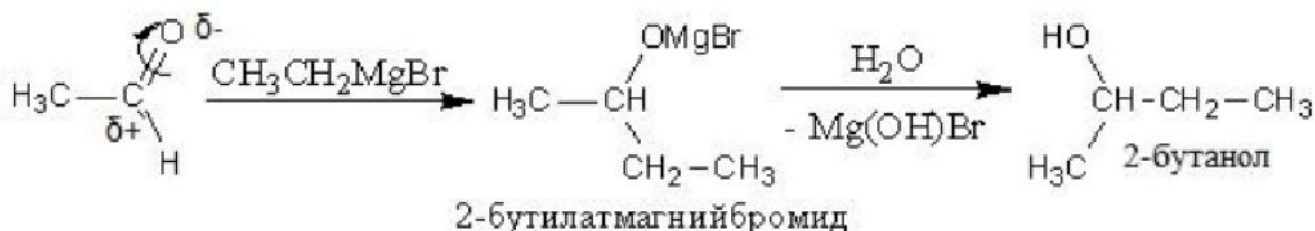
г) 2-метилпропена с водой в присутствии H_2SO_4



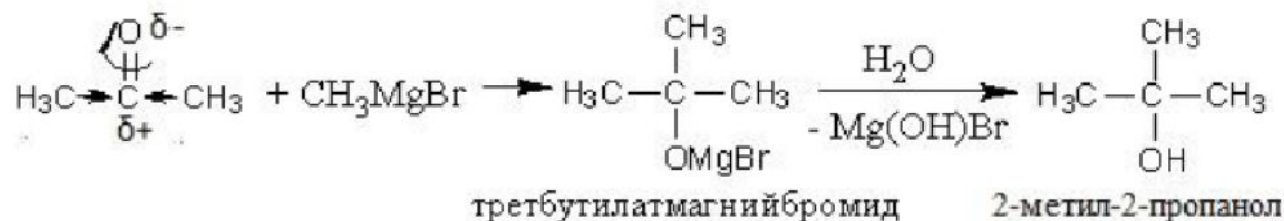
д) этилбромида с водным раствором гидроксида натрия



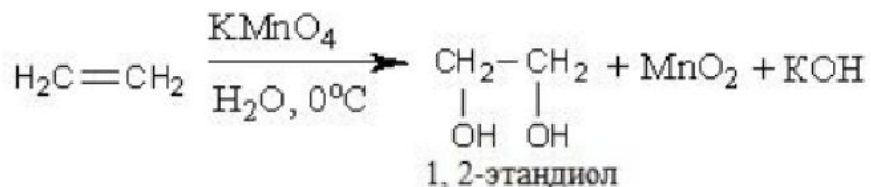
е) этанала с этилмагнийбромидом с последующим гидролизом продукта реакции



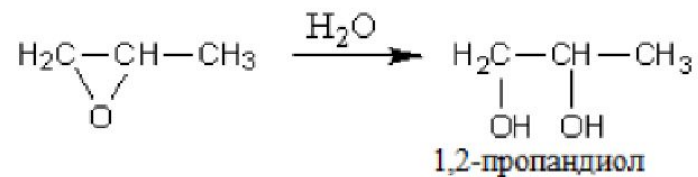
ж) 2-пропанона с CH_3MgBr с последующим гидролизом продукта реакции



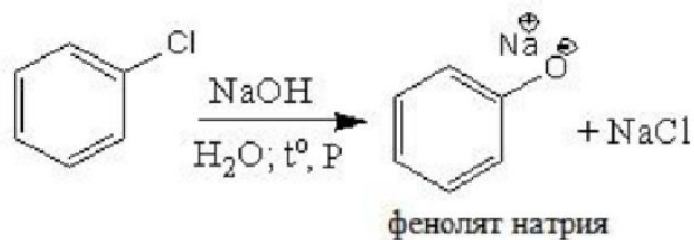
з) этилена с водным раствором KMnO_4 при 0°C



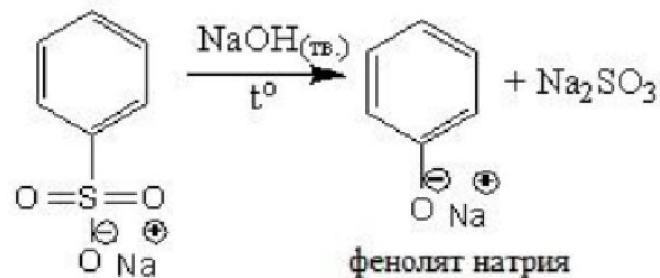
и) 1,2-эпоксипропана с водой



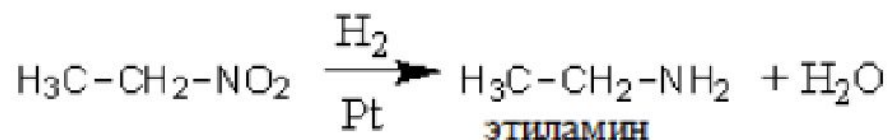
к) хлорбензол с водным раствором NaOH при нагревании



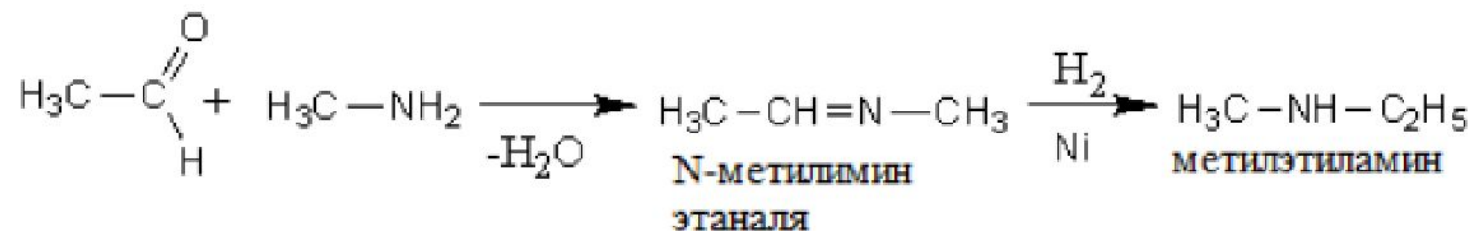
л) натриевой соли бензолсульфокислоты с NaOH при t°



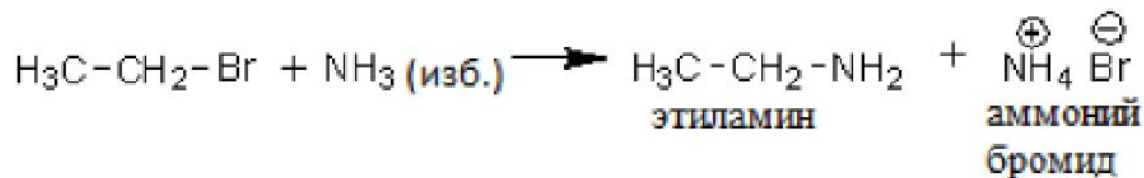
м) нитроэтана с водородом над Pt



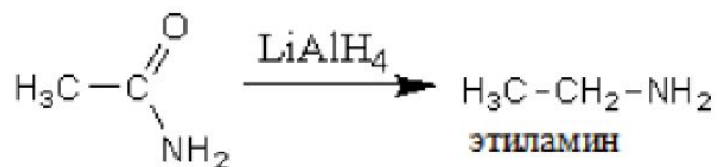
н) смеси этаналь, метиламина и водорода над Ni



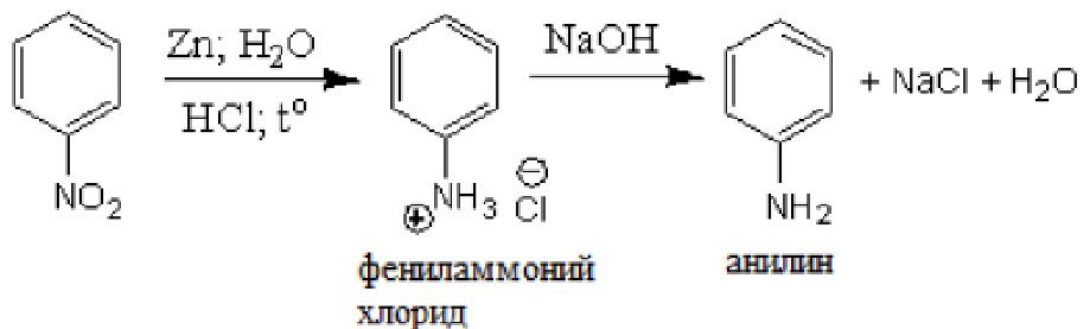
о) этилбромида с избытком аммиака



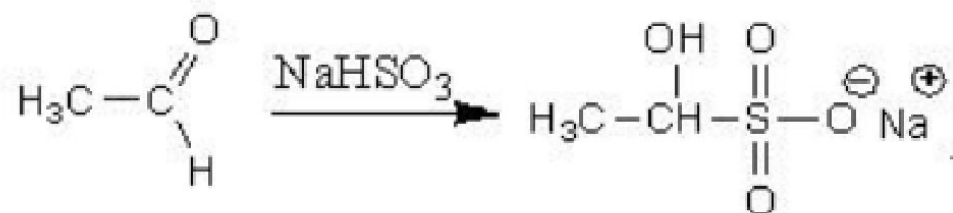
п) амида этановой кислоты с LiAlH_4



р) нитробензола с Zn в HCl , с последующим действием на продукт реакции NaOH водн.

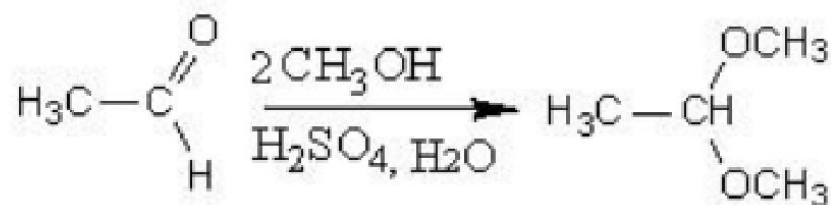


с) этаналь с гидросульфитом натрия (NaHSO_3)



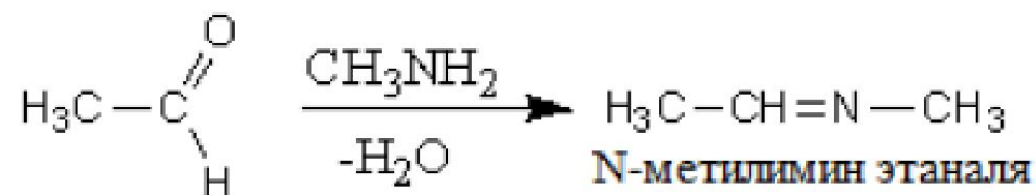
1-гидроксиэтансульфонат натрия

т) этаналь с метанолом в кислой среде

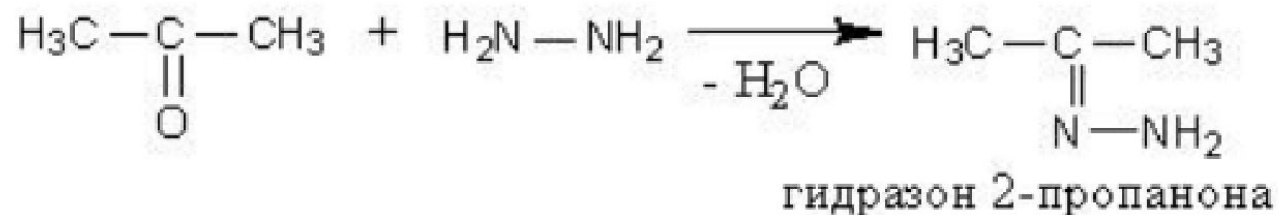


диметилацеталь этаналь

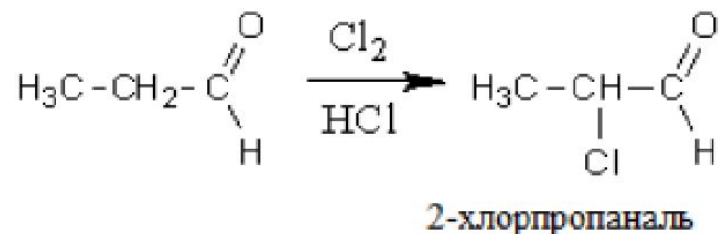
у) этаналь с метиламином



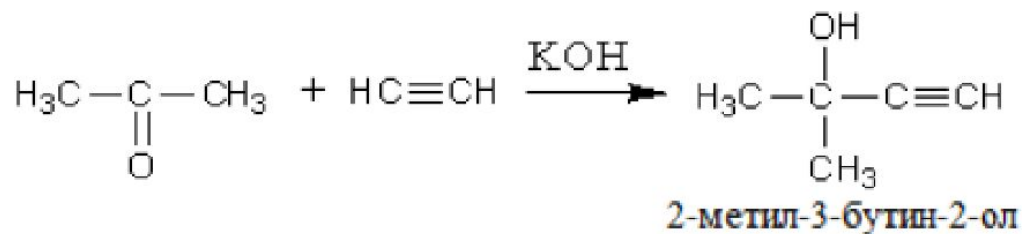
ф) 2-пропанона с гидразином



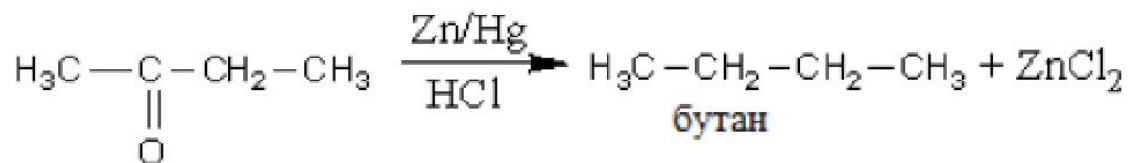
х) пропаналь с хлором в кислой среде



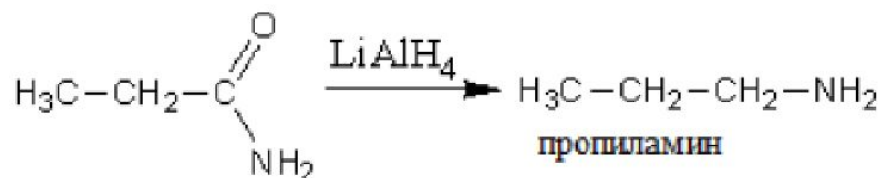
ц) 2-пропанона с ацетиленом в присутствии KOH



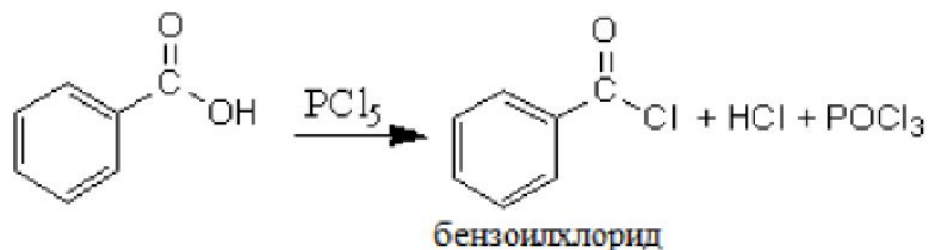
ч) 2-бутанона с амальгамой цинка в соляной кислоте



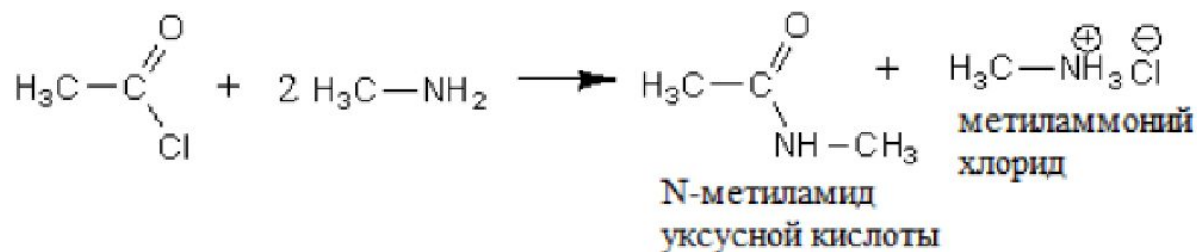
ш) пропанамида с LiAlH_4



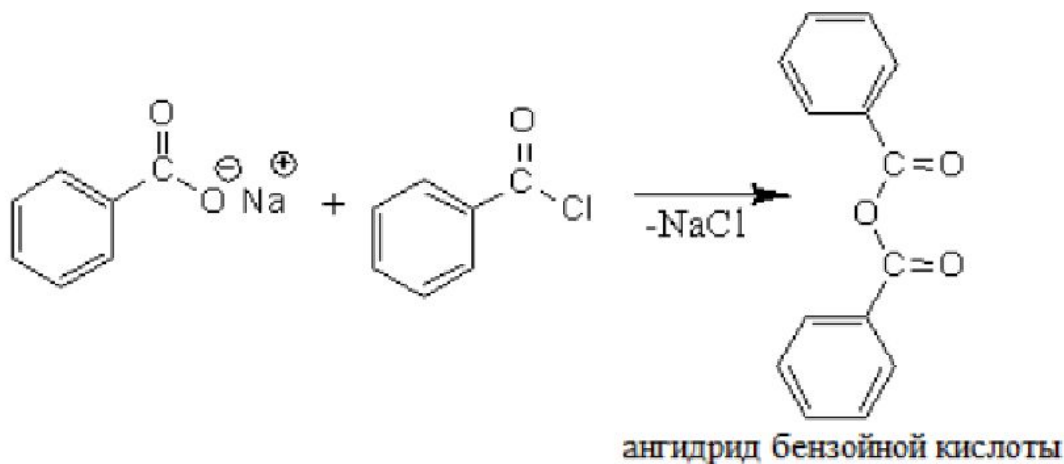
щ) бензойной кислоты с хлоридом фосфора (V)



э) ацетилхлорида с метиламином (1:2)



ю) бензоата натрия с бензоилхлоридом



я) бензола с оксидом углерода (II) и хлороводородом в присутствии AlCl_3



**Спасибо за
внимание!**