

α,β-Некальвинские карбоновые к-ты

$R_2C=CH-(CH_2)_x-COOH$ ,  $x \geq 1$  - непредель карбоновые к-ты с изолиров. зв. связ.

$\overset{\beta}{C}=\overset{\alpha}{C}-COOH$  α,β-непредель карб-ые к-ты

Примеры:

$CH_2=CH-CO_2H$  - пропеновая к-та (акриловая, соли-акрилаты)

$CH_2=CH-CH_2-COOH$  - 3-бутеновая к-та (винилуксусная)

$CH_3-CH=CH-CO_2H$  - 2-бутеновая к-та (кроденовая, соли-кроденокислоты)  
(2Z)-бутеновая к-та - изокроденовая

$CH_2=C(CH_3)-CO_2H$  - метакриловая к-та (2-метилпропеновая к-та; соли-метакрилаты)

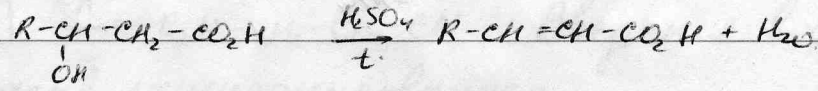
$CH_3-CH=CH-CH=CH-CO_2H$  - гексадиен-2,4-овая к-та (сорбиковая к-та)

$HC \equiv C-CO_2H$  пропиновая к-та (пропиолиновая к-та)

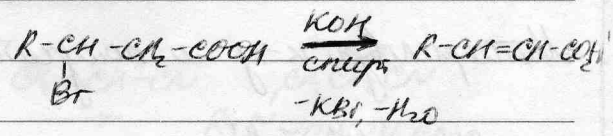
$Ph-CH=CH-CO_2H$  3-фенилпропеновая (карикатовая к-та; соли-цикашматы)

Получение

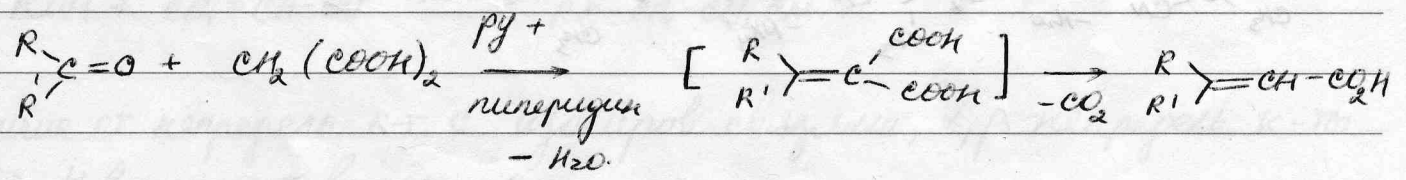
1) дегидратация гидроксилированных



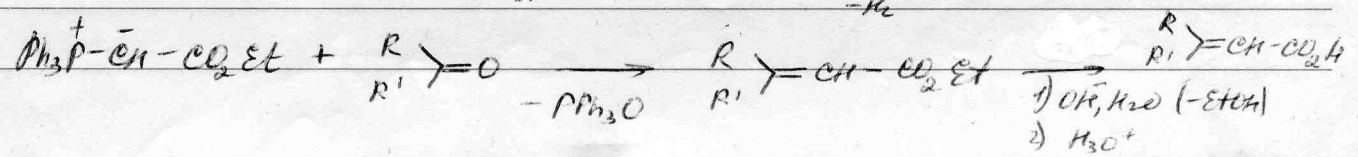
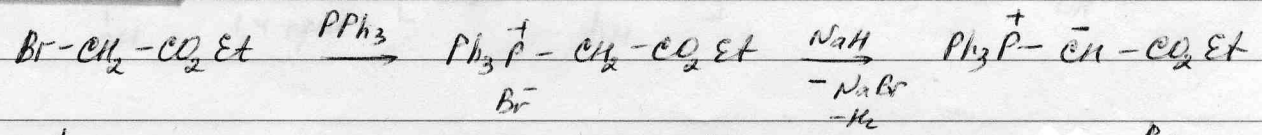
2) дегидрогалогенирование β-галогенкарб-ых к-т



3) реакция Кневенана

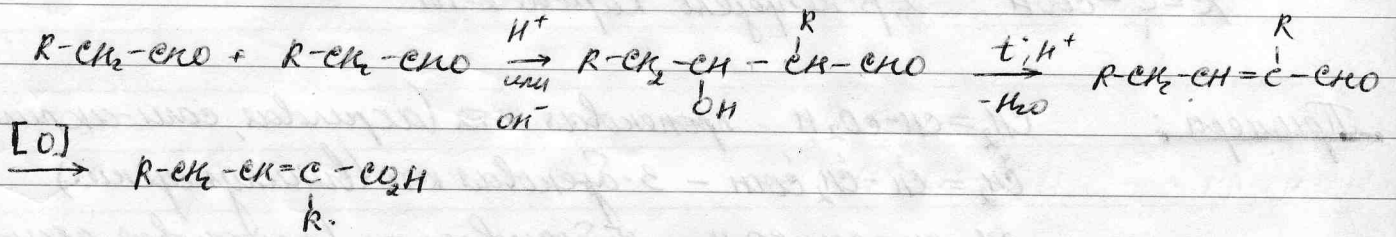


реакция Витмана

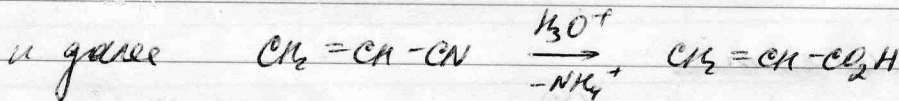
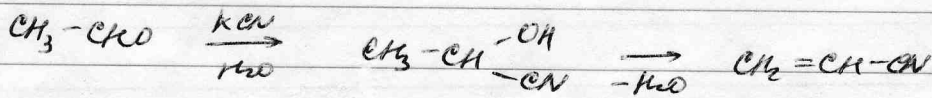
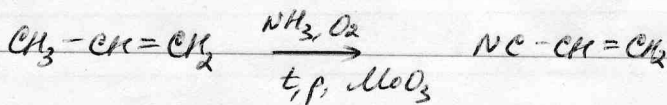
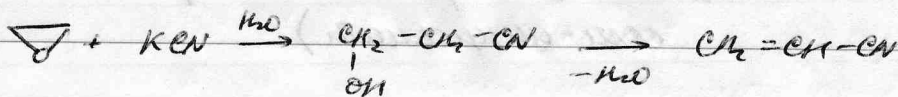
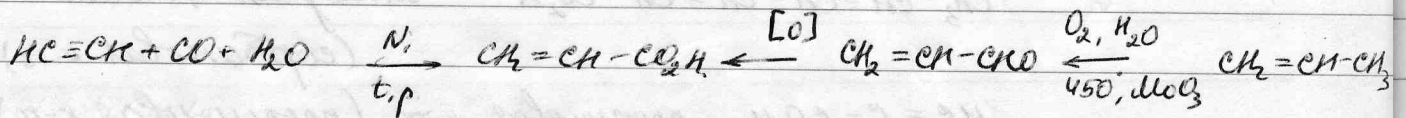


4) p-кисл Терпина (см. хим. св-ва аромат. алк-ов)

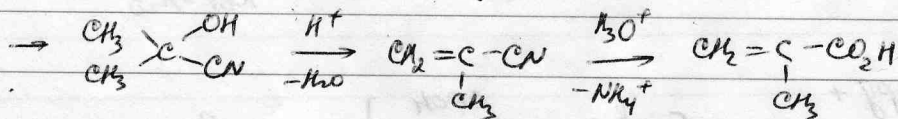
5) дегидратация и окисление альдеид



6) в промышленности акриловую к-ту получают окислением или гидратацией акрилонитрила.

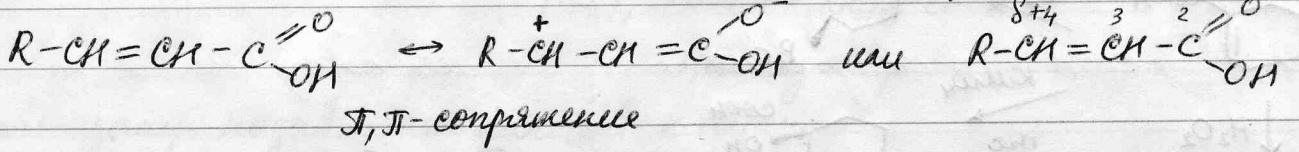


Метакриловую к-ту и получают из ацетонцианогидрида:  $(CH_3)_2CO + HCN \rightarrow$

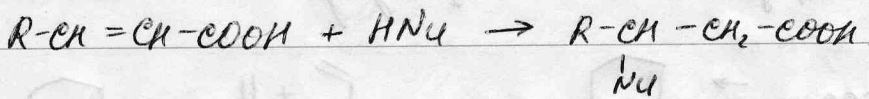


# Химия св-ва

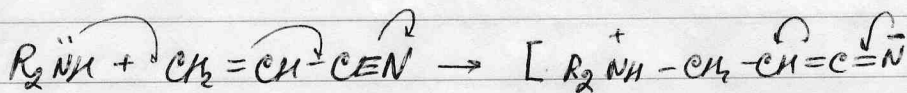
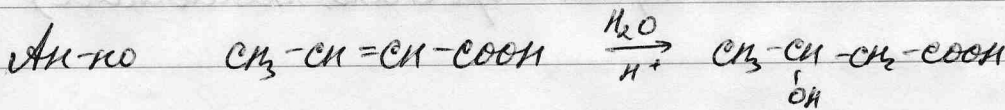
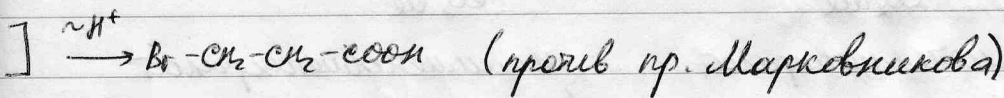
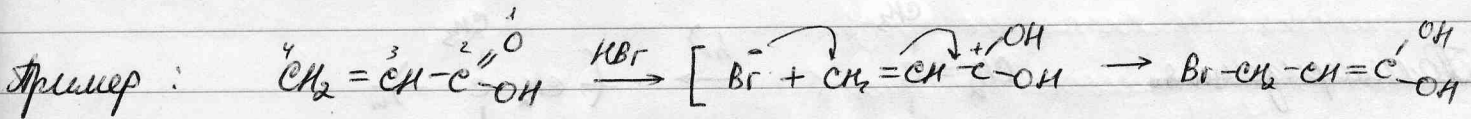
Кислотность  $\alpha, \beta$ -кетерель. к-т немого выше, чем св-ва их предельных  
 Пропионовая к-та значительно сильнее <sup>пропановой</sup> фумаровой и акриловой.



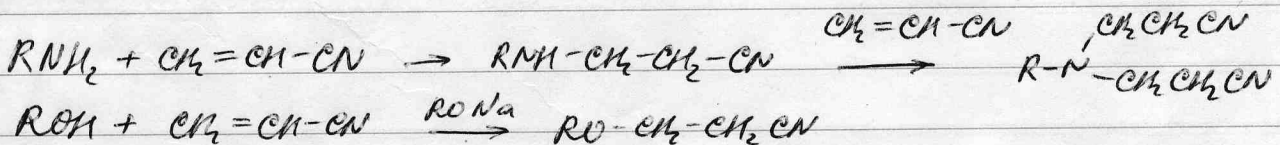
Присоединение нуклеофилов к  $\alpha, \beta$ -кетерель. карб. к-там, их жирсам и кетрилам протекает как 1,4-прис-е (правило Михаэля):



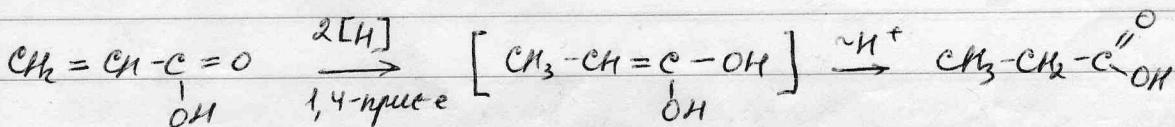
HNu:  $\text{KMal}$ ,  $\text{HOH}$ ,  $\text{ROH}$

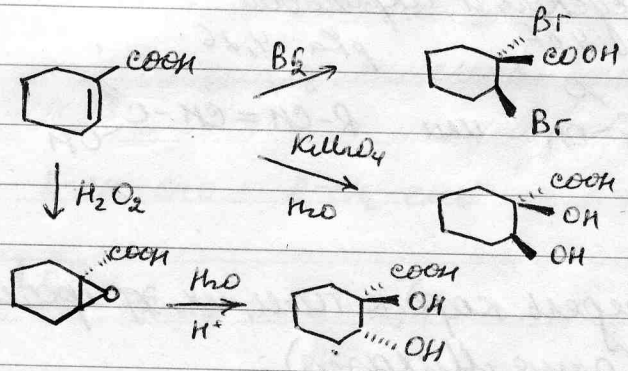
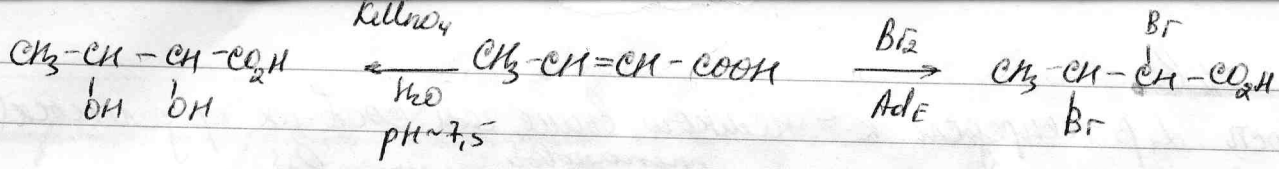


$\leftrightarrow R_2\overset{+}{\text{N}}-\overset{1-}{\text{C}}\text{H}_2-\overset{2}{\text{C}}\text{H}-\overset{3-}{\text{C}}\equiv\text{N} \xrightarrow{\sim \text{H}^+} R_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CN}$ . Введение в субстрат группы  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CN}$  назыв. цианэтированием.

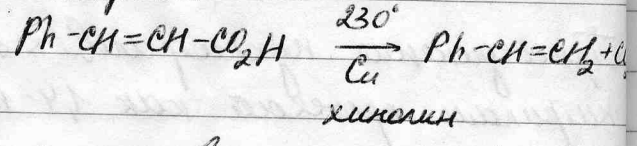


В отличие от кетерель. к-т с изомеров. связями,  $\alpha, \beta$ -кетерель. к-ты все-ед. Н в момент выделения:

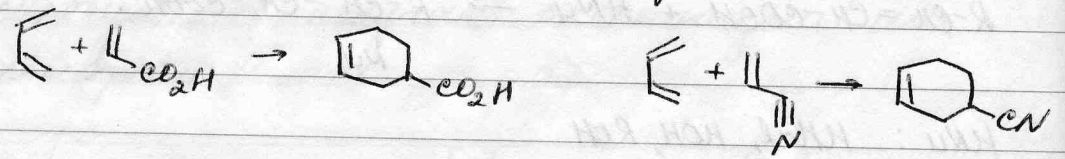




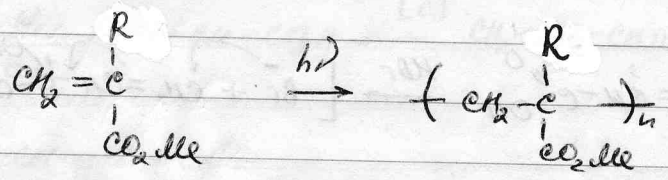
Декари́е :



В р-ции Д-Андерса и β-кетерель к-та и их производные - активные диенофилы:



Полимеризация :



R = CH<sub>3</sub> метилметакрилат      перметилметакрилат  
 R = H      → полиметакрилат (орг. стекло, Plexiglass)

Внешние пределы карбоновых к-т

олеиновая (Z)-октадецено-7-овая к-та  $C_{17}H_{33}COOH$   
 $CH_3-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$   
цис-изомер.

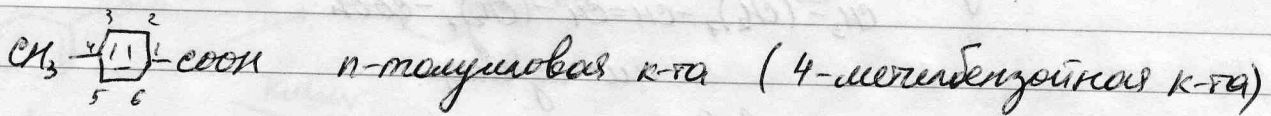
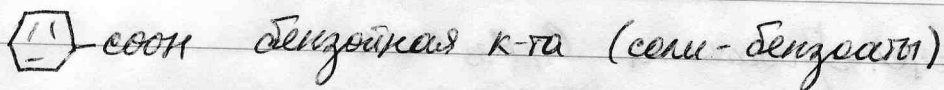
Транс-изомер назыв. палимидовой к-той

$C_{17}H_{31}COOH$  октадеценол-9Z,12Z-овая к-та - линолевая к-та

$C_{17}H_{29}COOH$  октадеценол-9Z,12Z,15Z-овая к-та - линоленовая к-та

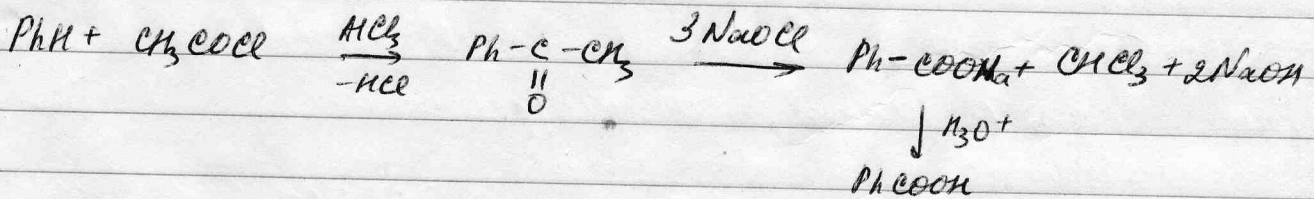
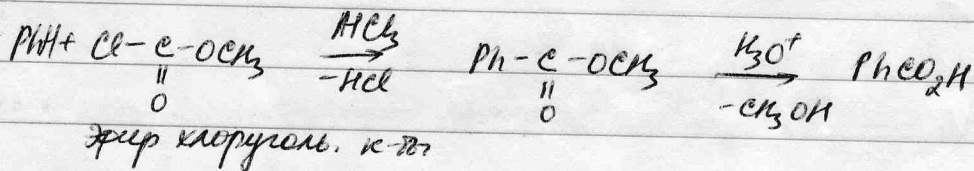
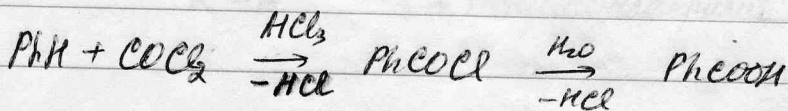
$C_{19}H_{31}COOH$  эйкозотетраен-5Z,8Z,11Z,14Z-овая к-та - аракидоновая к-та

# Ароматические карбоновые кислоты



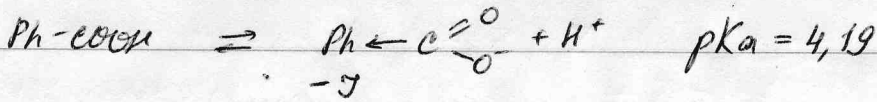
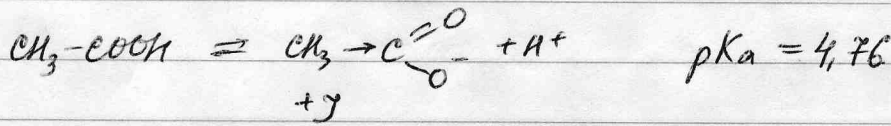
## Получение

- 1) окисление ароматич. углеводородов
- 2) окисление бензиловых спиртов, ароматич. альдегидов и кетонов
- 3) р-ция Канничаро
- 4) гидролиз трихлорметиларенов
- 5) гидролиз ароматич. нитрилов
- 6) из арилмагнийгалогенидов и  $\text{CO}_2$
- 7) через стадию ацилирования по Фриделю-Крафтсу

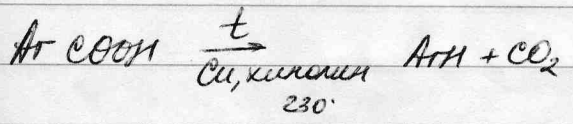
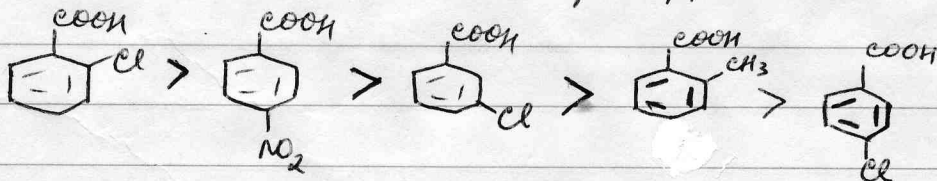
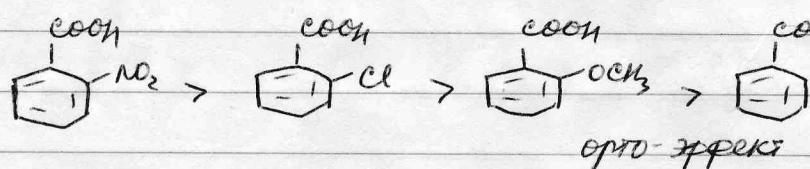
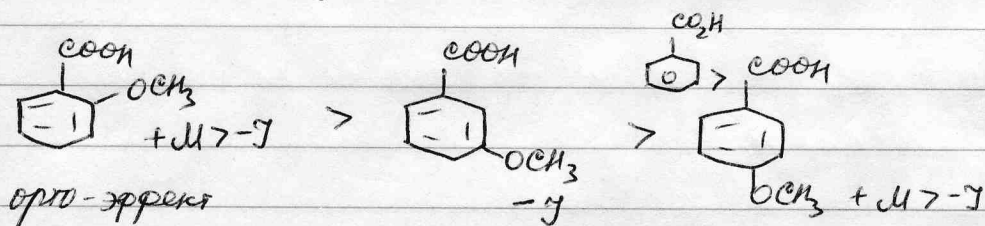
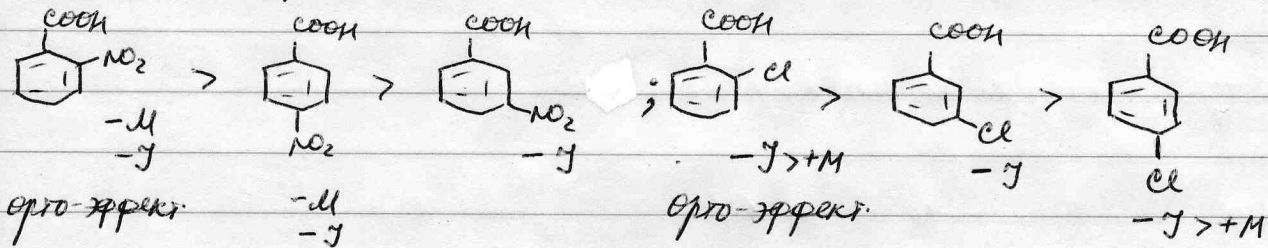


# Линия св-ва

Кислотность бенз к-ты выше, чем уксусной, это объясняется стабилизацией карбоксилат-аниона за счет -I эффекта фениль группы:



Фенольные заместители & кислотность, акцепторные -I-гг, при этом независимо от природы заместителя о-замещенные бензойные к-ты сильнее изомерных или м- и п-кислот (орто-эффект)



Р-гг SE в м-положение, COOH-группа-акцептор

