

Funkční deriváty KK

- odvozeny od KK substitucí přímo v karboxylové fční skupině

soli KK
acylhalogenidy
anhydridy

estery
amidy
nitrily

1) Soli KK

vznikají náhradou odštěpitelného atomu vodíku atomem kovu

Názvosloví:

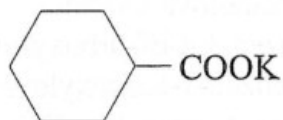
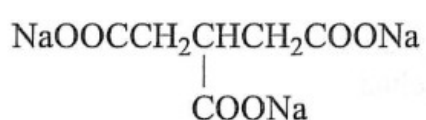
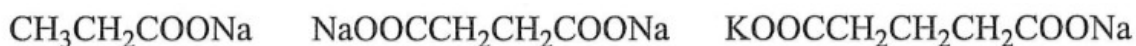
Systematické:

latinský název kationtů v abecedním pořadí - název základního uhlovodíku + (di)oát/(di)karboxylát

Triviální: základ triviálního názvu kyseliny + an a slovní základ kovu + koncovka ox. čísla

Opisné:sůl kyseliny.....

a) neutrální sůl



b) kyselá sůl



Příprava:

1) neutralizací KK

2) reakcí KK s uhličitánem příslušného kovu

3) reakcí KK s neušlechtilým kovem

Reakce:

1) dekarboxylace zahříváním s hydroxidem sodným

2) vytěšňování KK z jejich solí silnou anorganickou kyselinou

3) hydrolyza solí

Zástupci:

octan sodný a draselný – katalyzátory

octan hlinitý – obklady

benzoan sodný – konzervační činidlo

sodné a draselné soli VMK – mýdlo

2) Acylhalogenidy

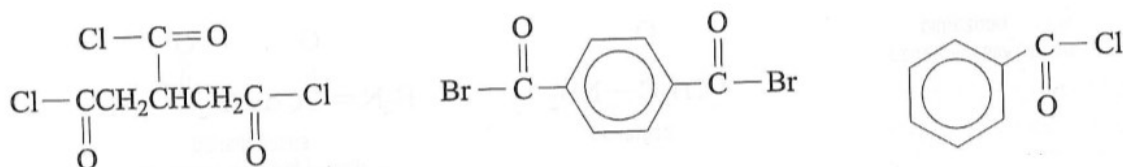
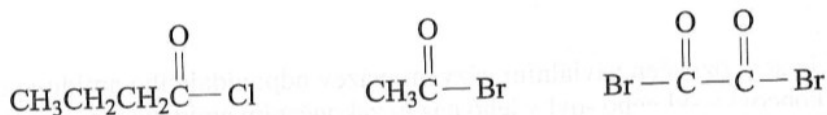
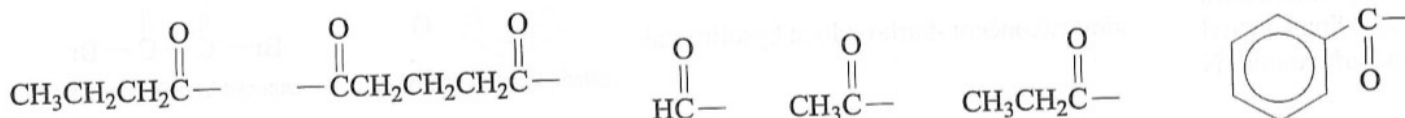
- náhradou -OH skupiny karboxylu halogenem

Názvosloví:

Systematické: acyl + halogenid

Triviální: acetylbromid, oxalylchlorid

Opisné: bromid kyseliny octové



Vlastnosti:

F- nižší – kapaliny štiplavého zápachu, teploty varů nižší než KK
vyšší – tuhé látky

CH- reaktivní, S_N- vázaný halogen zvyšuje elektronové zředění na karbonylovém uhlíku

Reakce:

1) reakce acylchloridu s vodou, vznik KK a chlorovodíku

2) reakce acylhalogenidem s alkoholem, vznik esteru a chlorovodíku

3) reakce acylchloridu s amoniakem, vznik amidu kyseliny a chloridu amonného

Zástupci:

acetylchlorid – zavádění acetylu do molekuly organické sloučeniny

benzoylchlorid - zavádění benzoylu do molekuly organické sloučeniny

3) Anhydridy

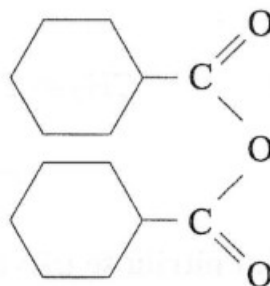
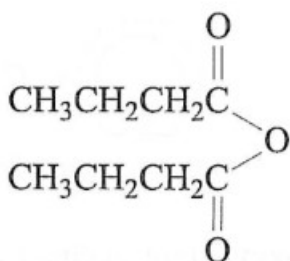
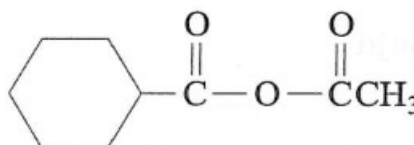
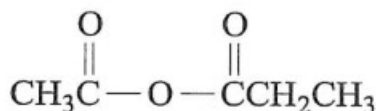
-odvozují se na základě kondenzace dvou karboxylových skupin spojené s odštěpením vody

Rozdělení: acyklické – jednoduché a smíšené
cyklické

Názvosloví:

Systematické:kmen latinského nebo systematického názvu + anhydrid/ karboxanhydrid

Opisné

a) symetrické**b) nesymetrické**

Vlastnosti:

- F- a. nižších monokarboxylových k. – ostře páchnoucí kapaliny
a. vyšších mono a dikarboxylových k. – pevné krystalické látky

CH- méně reaktivní než halogenidy, silná acylační činidla

Příprava:

reakcí acylhalogenidu KK s její sodnou solí (S_N)

Reakce:

1) reakce anhydridu s vodou, vznik KK

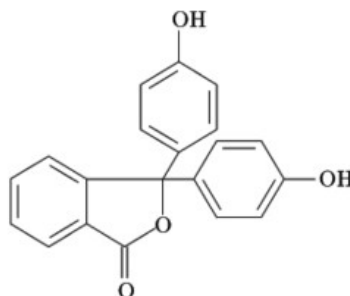
2) reakce anhydridu s hydroxidem, vznik soli kyseliny a vody

3) reakce anhydridu s alkoholem , vznik ester kyseliny a KK

Zástupci:

acetanhydrid –kapalina štiplavého zápachu, zavádění acetylu do molekuly organické sloučeniny,
acetylcelulóza

ftalanhydrid - kapalina, výroba barviv (fenolftalein)



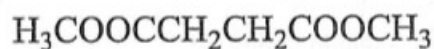
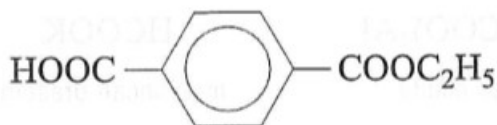
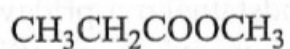
4) Estery

Názvosloví:

název alkylu (arylu) + kmen latinského názvu kyseliny + át

název alkylu (arylu) + název aniontu

opisné



Vlastnosti:

F- nerozpustné ve vodě, nižší bod varu než příslušné kyseliny

aromatická vůně

CH- S_{N} – obtížnější než u acylhalogenidů, protože +I efekt alkylu snižuje elektronový deficit na uhlíku + sférické důvody

Příprava:

esterifikací v kyselém prostředí

primární alkoholy tvoří estery snadněji než sekundární

Reakce:

1) kyselá hydrolýza

2) alkalická hydrolýza

Zástupci:

ethylformiát- rumová vůně

ethylacetát – hrušková vůně, prům. rozpouštědlo

ethylbutyrát – ananasová esence

vinylacetát – kapalina polymerující působením světla na polyvinylacetát

dibutylftalát – změkčovadlo plastů

fenylsalicylát – výroba pleťových krémů

ethylester kyseliny bromoctové – slzný plyn

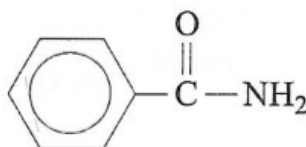
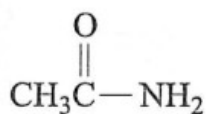
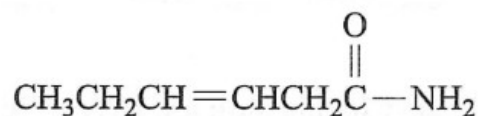
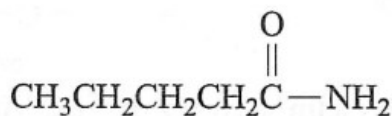
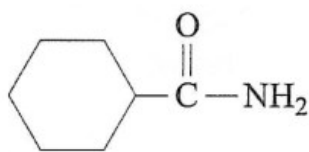
tuky – estery vyšších mastných kyselin a glycerolu – výroba mýdla

5) Amidy KK

náhrada -OH skupiny karboxylu amidoskupinou - NH₂

Názvosloví:

od názvů acylových skupin KK náhradou zakončení -yl nebo -oyl zakončením amid/ karboxamid
opisné



Vlastnosti:

F – nižší kapaliny, vyšší tuhé látky, nerozpustné ve vodě, vysoké body tání a varu

CH – oslabené bazické vlastnosti dusíku, stoupá kyselost vodíkových atomů na dusíku

S_N – obtížnější než u esterů

Příprava:

1) termickým rozkladem amonných solí vznikajících reakcí amoniaku s KK

2) reakcí funkčních derivátů (chloridy, anhydridy estery) s amoniakem

Reakce:

1) hydrolýza – varem s zředěnou kyselinou nebo hydroxidem

2) redukce amidů

Zástupci:

formamid, dimethylformamid – rozpouštědla

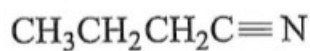
6) Nitrily

Názvosloví:

-od názvů acylových skupin KK náhradou zakončení -yl nebo -oyl zakončením -onitril

-název uhlovodíku + nitril

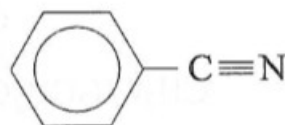
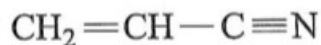
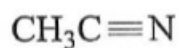
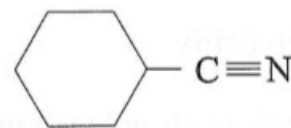
-alkyl + kyanid



butannitril



pentandinitril



Vlastnosti:

F- kapaliny, jedovaté, nižší body tání než amidy

CH- v kyselém i zásaditém prostředí hydrolyzují

Příprava:

1) reakcí kyanidů alkalických kovů s alkylhalogenidy

2) reakcí kyanidů alkalických kovů s estery anorganických kyselin

Reakce:

hydrolýza

Zástupci:

HCN

Akrylonitril