

Reazioni di *Chimica Organica*

Alcani

Sostituzione radicalica

Alogenazione
Combustione

Alcheni

Addizione elettrofila

Idrogenazione
Alogenazione
Idratazione
Addizione acidi alogenidrici
Ozonolisi

Alchini

Addizione elettrofila

Stesse reazioni degli alcheni (due volte)

Dieni

Isolati -> stesse reazioni degli **alcheni**
Coniugati -> reazioni **particolari**

Cicloalcani

Sostituzione radicalica (come gli alcani)

ciclopentano e ciclobutano -> **addizione elettrofila** (come gli alcheni)

Benzene

Sostituzione elettrofila

Clorurazione
Nitrazione
Solfonazione
Metilazione

Alogenuri alchilici

Sostituzione nucleofila (retroattacco o ionizzazione)

+OH⁻ -> alcol + Cl⁻
+SH⁻ -> tioalcol + Cl⁻
+NH₃ -> ammina + H⁺ + Cl⁻
+CN⁻ -> nitrile +Cl⁻

b-eliminazione

+OH⁻ -> alchene

Alcoli

In presenza di un acido (H⁺) **R⁺** diventa:

b-eliminazione (-H⁺): alchene

sostituzione nucleofila (+Cl⁻): alogenuro alchilico

condensazione (+acido): estere (+acqua)

condensazione (+alcol): etere (+acqua)

Altre reazioni:Alcol + aldeide -> **emiacetale**Alcol + chetone -> **acetale**Alcol + emiacetale -> **acetale**Alcol primario -> ox -> **aldeide**Alcol secondario -> ox -> **chetone****Tioalcoli**

blanda ox -> disolfuri

forte ox -> acidi solfonici

Tioeteri (gli eteri non reagiscono)

forte ox -> solfossidi e solfoni

AmmineAlchilazione (sostituzione nucleofila) (ammina primaria -> ammina secondaria)Ammina + acido -> **ammide** + acquaDeamminazione ossidativa (amminoacido - 2H -> imminoacido -> +H₂O -> chetoacido + NH₃)**Aldeidi e Chetoni****Addizione nucleofila**

Aldeide + acqua -> aldeide idrata

Aldeide + alcol -> emiacetale

Chetone + alcol -> acetale

Aldeide + ammoniaca -> ammonaldeide

Aldeide + acido cianidrico -> cianidrina

Aldeide + ammina -> aldimmina + acqua (**base di Schiff**)Condensazione aldolica (aldeide (o chetone) + aldeide -> aldolo + acqua)Reazione di Cannizzaro (aldeide -> ox -> acido -> +aldeide -> alcol primario)Aldeide -> rid -> alcol primarioChetone -> rid -> alcol secondarioAldeide -> ox -> acidoChetone -> no ox**Derivati degli Acidi Carbossilici****Sostituzione nucleofila**

+ acqua -> acido + HCl

+ alcol -> estere + HCl

Cloruro degli acidi

+ tioalcol -> tioestere + HCl

+ammoniaca -> ammide + Hcl

Acido organico + acido organico -> anidride organica + acqua

Acido organico + acido inorganico -> anidride mista + acqua

Acido inorganico + acido inorganico -> anidride inorganica + acqua

+ alcol -> estere + acido

Anidride + tioalcol -> tioestere + acido

+ ammoniaca -> ammide + acido

Tioestere + acqua -> tioalcol + acido
 + alcol -> tioalcol + estere
 + ammina -> tioalcol + ammido
 + HCl -> tioalcol + cloruro di acido
 + acido -> tioalcol + anidride

Estere + acqua -> alcol + acido
 + HCl -> alcol + cloruro di acido
 + acido -> alcol + anidride

Ammide + acqua -> ammoniaca + acido
 + HCl -> ammoniaca + cloruro di acido
 + acido -> ammoniaca + anidride

Condensazione di Claisen (esteri) (acetato di etile + C₂H₅O⁻ -> +acetato di etile -> acetoacetato di etile + C₂H₅O⁻)

Composti polifunzionali

Saponi

Acido + NaOH -> sapone + acqua
 Estere + NaOH -> sapone + alcol
 Ammide + NaOH -> sapone + ammoniaca

Idrossiacidi e Chetoacidi

Idrossiacido -> **ox** -> chetoacido

α -chetoacido + O (blanda ox) -> acido (con 1 C in meno) + CO₂ (decarbossilazione oss.)
 2 α -idrossiacidi -> riscaldamento -> **lattide** + acqua (esterificazione intermolecolare)

β -idrossiacido -> rid -> aldeide -> rid -> alcol primario
 β -idrossiacido -> riscaldamento -> acido insaturo + acqua
 β -chetoacido -> decarbossilazione ossidativa -> chetone + CO₂
 β -chetoacido + alcol -> estere + acqua

2 γ -idrossiacidi -> riscaldamento -> **g-lattone** + acqua (esterificazione intramolecolare)

2 δ -idrossiacidi -> riscaldamento -> **d-lattone** + acqua (esterificazione intramolecolare)

Zuccheri

Monosaccaride -> ox blanda -> **acido -onico**
 Monosaccaride -> ox forte -> **acido -arico**
 Monosaccaride -> ox forte proteggendo funz. aldeidica -> **acido -uronico**

Fruttosio -> ox blanda -> enediolo -> ox blanda -> acido gluconico o acido mannonico

Glucosio -> rid -> sorbitolo
 Mannosio -> rid -> mannitolo
 Fruttosio -> rid -> sorbitolo o mannitolo

