

PROGRAMMA SVOLTO AS 2016-2017**Classe: 4I****Materia: Chimica organica e biochimica****Docente****Mauro Tonellato****Docente copresente****Riccardo Lambini****ALCOLI, ETERI, EPOSSIDI**

Struttura

proprietà fisiche

nomenclatura.

Alcoli: reattività

acidità e sintesi degli alcolati

sintesi degli eteri di Williamson

alogenazione con acidi alogenidrici

alogenazione con PCl_3 e SOCl_2

sintesi degli esteri

disidratazione con H_2SO_4 : sintesi di solfati acidi, eteri, alcheni

ossidazione con acido cromico e con PCC

ossidazione di Swern

Eteri: reattività

scissione acida

Epossidi: reattività

reazioni con apertura di anello

orientazione della apertura con catalisi acida e basica

ALDEIDI E CHETONI

Struttura e proprietà del gruppo carbonilico

proprietà fisiche

reattività

nomenclatura

addizione di acqua

addizione di alcoli

addizione di tioli

addizione di acido cianidrico: sintesi di cianidrine

condensazione con ammoniaca e suoi derivati

addizione di composti organometallici

addizione delle ilidi del fosforo: reazione di Wittig

riduzione ad alcoli e selettività rispetto alla riduzione del doppio legame

riduzione ad idrocarburi in ambiente acido, basico e neutro

alfa-alogenazione dei chetoni con catalisi acida

reazione aloformio

addizione aldolica

ossidazione di Fehling, Benedict e Tollens di aldeidi e β -idrossichetoni

ossidazione dei chetoni con peracidi

ACIDI CARBOSSILICI E DERIVATI

Struttura e proprietà del gruppo carbossilico

reattività

nomenclatura

effetto induttivo e di risonanza sull'acidità

preparazione di alogenuri acilici

carbossilato come nucleofilo nella sintesi degli esteri e delle anidridi

preparazione degli esteri e delle ammidi

preparazione dei nitrili

idrolisi dei derivati

riduzione
reazioni con reagenti organometallici
acilazione di Friedel-Crafts
decarbossilazione degli acidi α - β -insaturi
alfa-alogenazione di Hell Wolhard Zelinsky
sintesi di amminoacidi e di acido malonico
sintesi malonica
condensazione di Claisen
sintesi acetacetica
preparazioni degli acidi carbossilici
derivati dell'acido carbonico
acidi dicarbossilici
idrossiacidi
sintesi di Kolbe degli acidi fenolici
chetoacidi

AMMINE E COMPOSTI AZOTATI

Struttura e proprietà fisiche
nomenclatura.
Ammine
reattività
basicità
alchilazione
acilazione e sintesi delle ammidi
solfonilazione come saggio qualitativo delle ammine
reazione con acido nitroso delle ammine primarie e secondarie
reazioni con aldeidi e chetoni.

Sali di ammonio quaternari
eliminazione di Hofmann
confronto tra eliminazione di Hofmann e Saytzev

Immine
preparazione
idrolisi
riduzione ad ammine
sintesi di cianammine e amminoacidi

Isocianati
reazioni con i reattivi di Grignard, con le ammine e con gli alcoli

Nitrili
idrolisi acida e basica
alchilazione all'azoto e sintesi di Ritter delle ammine primarie terzalchiliche
reazione con i reattivi di Grignard
riduzione ad ammina

Ammidi e immidi
sintesi di Gabriel delle ammine primarie
sintesi delle ammine secondarie via solfonammide
degradazione di Hofmann
riduzione ad ammine

Nitrocomposti aromatici
riduzione ad ammine
ciclo di Haber

Ossime
riduzione ad ammine
disidratazione a nitrili delle aldossime
chetossime: trasposizione di Beckmann e sintesi di ϵ -caprolattame

Sali di diazonio
reazioni di sostituzione con perdita di azoto

reazioni di copulazione: coloranti azoici
Ammine eterocicliche.

CARBOIDRATI

Monosaccaridi

struttura e configurazione D e L

nomenclatura

formazione di semiacetali ciclici

anomeri α e β

struttura del glucosio secondo la proiezione di Fisher, Haworth e conformazionale

nomenclatura dei carboidrati in forma ciclica

mutarotazione del glucosio