



## I.T.I.S «G. MARCONI» - PADOVA

Via Manzoni, 80 Tel.: 049.80.40.211 Fax 049.80.40.277  
e-mail: marconi@provincia.padova.it  
www.itismarconipadova.it

Istituto Tecnico per il Settore Tecnologico

### PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico	2013-14	Classe	4i
Disciplina	Chimica Organica		
Docente	Mauro Tonellato	Docente compresente	Paola Autuori

#### ALCOLI, ETERI, EPOSSIDI

struttura e proprietà fisiche

nomenclatura

- alcoli

reattività

acidità e sintesi degli alcolati

sintesi degli eteri di Williamson

alogenazione con acidi alogenidrici

alogenazione con  $\text{PCl}_3$  e  $\text{SOCl}_2$

sintesi degli esteri

disidratazione con  $\text{H}_2\text{SO}_4$ : sintesi di solfati acidi, eteri, alcheni

ossidazione con acido cromico e con anidride cromica/piridina.

- 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

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  $\alpha$ -idrossichetoni

ossidazione dei chetoni con peracidi

## **ACIDI CARBOSSILICI E DERIVATI**

struttura e proprietà del gruppo carbossilico

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  $\alpha$ - $\beta$  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

## **POLIMERI**

struttura, definizioni

cristallinità

plastiche, elastomeri, polimeri termoidurenti

poliaddizione cationica, radicalica, anionica, anionica coordinata

policondensazioni e poliaddizioni per apertura di anello

polietilene, polipropilene, polistirene

nylon 6 e 66, poliestere, policarbonato, poliuretano, resina epossidica

resina fenolo formaldeide

## **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  
- ammidi e immidi  
sintesi di Gabriel delle ammine primarie  
sintesi delle ammine secondarie via solfonammide  
degradazione di Hofmann  
riduzione ad ammine  
- ossime  
riduzione ad ammine  
disidratazione a nitrili delle aldossime  
chetossime: trasposizione di Beckmann e sintesi di  $\epsilon$ -caprolattame

### Laboratorio

Laboratorio di chimica organica:

Sintesi dell'aspirina a partire dall'acido acetilsalicilico; sintesi del cloruro di terzbutile; reazione aloformio sull'acetofenone; preparazione di saponi; acetilazione del glucosio; condensazione aldolica.

Laboratorio di informatica:

Disegno di molecole in 2 e 3 dimensioni con CAD; nomenclatura IUPAC con ChemsSketch; spettrometria NMR e IR con gNMR e IRTutor; discussione della reattività delle molecole con ArgusLab.

I rappresentanti di classe

---

---

I Docenti

---

---