



Ministero dell'Istruzione e del Merito

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

**ISTITUTO PROFESSIONALE –Sede associata “ALA PONZONE CIMINO”**

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it), [www.iistorriani](http://www.iistorriani)

***PROGRAMMA SVOLTO***  
***A.S. 2022/2023***

<b>DOCENTE:</b>	<b>CAMPANI MARIA, TONANI GIANLUCA</b>
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</b>
<b>CLASSE:</b>	<b>4AMAT</b>

**Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.**

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>ALCOLI, FENOLI E TIOLI</b>	La nomenclatura degli alcoli La classificazione degli alcoli Isomeria di posizione e di catena La nomenclatura dei fenoli Il legame idrogeno negli alcoli e nei fenoli L'acidità degli alcoli e dei fenoli La disidratazione degli alcoli ad alcheni. La reazione degli alcoli con gli acidi alogenidrici; altri metodi di preparazione degli alogenuri alchilici a partire dagli alcoli Alcoli e fenoli a confronto L'ossidazione degli alcoli ad aldeidi, chetoni e acidi carbossilici Metodi di preparazione degli alcoli Gli alcoli con più di un ossidrile La sostituzione elettrofila aromatica sui fenoli L'ossidazione dei fenoli I tioli, analoghi solforati degli alcoli e dei fenoli
<b>ETERI ED EPOSSIDI</b>	La nomenclatura degli eteri Le proprietà fisiche degli eteri Gli eteri come solventi Il reattivo di Grignard, un composto organometallico La preparazione degli eteri Gli epossidi (ossirani) La nomenclatura degli epossidi Le reazioni degli epossidi Gli eteri ciclici

<b>ALDEIDI E CHETONI</b>	<p>La nomenclatura delle aldeidi e dei chetoni  I metodi di preparazione delle aldeidi e dei chetoni  L'ozonolisi degli alcheni  Il gruppo carbonilico. Proprietà fisiche  L'addizione nucleofila ai carbonili: considerazioni meccanicistiche  L'addizione di alcoli: la formazione di emiacetali e di acetali  L'addizione di acqua; l'idratazione di aldeidi e chetoni  L'addizione di reagenti di Grignard  L'addizione di acido cianidrico; le cianidrine  L'addizione di nucleofili all'azoto  La riduzione dei composti carbonilici  L'ossidazione dei composti carbonilici  La tautomeria cheto-enolica  L'acidità degli idrogeni in <math>\alpha</math>; l'anione enolato  La condensazione aldolica  La condensazione aldolica mista</p>
<b>ACIDI CARBOSSILICI E LORO DERIVATI</b>	<p>La nomenclatura degli acidi  Le proprietà fisiche degli acidi  Acidità e costanti di acidità  La trasformazione degli acidi in sali  I metodi di preparazione degli acidi: l'ossidazione degli alcoli primari e delle aldeidi, l'ossidazione delle catene laterali dei composti aromatici, la reazione dei reagenti di Grignard con diossido di carbonio, l'idrolisi dei cianuri (nitrili); idrolisi dei derivati degli acidi  La riduzione degli acidi e derivati  I derivati degli acidi carbossilici: nomenclatura  La sostituzione nucleofila acilica: meccanismo tetraedrico  Gli esteri  La preparazione degli esteri; l'esterificazione di Fischer  La reazione di transesterificazione  La saponificazione degli esteri  L'ammonolisi degli esteri  La reazione con i reagenti di Grignard  I composti acilici attivati  Gli alogenuri acilici  Le anidridi degli acidi  Le ammidi</p>
<b>AMMINE E ALTRI COMPOSTI AZOTATI</b>	<p>Classificazione e struttura delle ammine  La nomenclatura delle ammine  Le proprietà fisiche e le interazioni intermolecolari delle ammine  La preparazione delle ammine; l'alchilazione dell'ammoniaca e delle ammine; la riduzione di composti azotati  La basicità delle ammine. Il confronto delle basicità e acidità delle ammine e delle ammidi  La reazione delle ammine con gli acidi forti; i sali delle ammine  L'acilazione delle ammine con i derivati degli acidi e sintesi delle ammidi  I composti d'ammonio quaternari  I sali di diazonio aromatici; reazioni di sostituzione  La diazocopolazione; i coloranti azoici</p>

	I nitrili: nomenclatura, proprietà chimiche, metodi di preparazione
<b>Laboratorio Alcoli</b>	Saggio di Lucas. Disidratazione degli alcoli. Reazione con metalli attivi. Saggi sui fenoli. Sintesi e cristallizzazione dell'arancio II. Sintesi della fenoltaleina. Comportamento del fenolo con sodio metallico. Alchilazione del fenolo.
<b>Laboratorio Eteri</b>	Sintesi del 2-etossinaftalene
<b>Laboratorio Aldeidi e chetoni</b>	Saggio di Fehling e di Tollens sulle aldeidi. Sintesi dello iodoformio. Saggio di Schiff. Reazione di Bertagnini
<b>Laboratorio Estrazioni</b>	Estrazione dell'eugenolo dai chiodi di garofano
<b>Laboratorio Acidi carbossilici e derivati</b>	Sintesi dell'acido benzoico Sintesi dell'acetato di isoamile Sintesi del salicilato di metile Sintesi dell'acetanilide Sintesi dell'aspirina

Firma Docenti

*Maria Campani*

*Gianluca Tonani*

**Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe in data 03/06/23**