

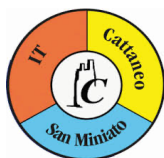


**Istituto Tecnico Statale**

**CARLO CATTANEO**

Codice meccanografico **PITD070007**

C. F. **82001200508** - Codice Univoco dell'Ufficio: **UFZ30L** Conto T. U. **314953**



## **RELAZIONE PER MATERIA**

CLASSE 3BC Prof./Prof.ssa Elisa Ciriello

MATERIA Chimica organica e Biochimica

**VALUTAZIONE DEI RISULTATI CONSEGUITI IN TERMINI DI CONOSCENZE E COMPETENZE, RISPETTO A QUANTO PROGRAMMATO.**

La classe nel complesso ha raggiunto un livello di conoscenze e competenze al limite della sufficienza. Durante l'anno scolastico sono stati dedicati molti momenti didattici al recupero e al consolidamento delle competenze acquisite, pertanto la programmazione non è stata svolta completamente. Le valutazioni raggiunte si basano su obiettivi minimi che non sono in linea con quelli attesi per una classe terza.

**STRUMENTI E MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI, OLTRE AL LIBRO DI TESTO**

Dispense di approfondimento sulla rete, modellini molecolari, attività pratiche di laboratorio, programmi di presentazione per lo svolgimento di lavori individuali o a gruppi di approfondimento.

**METODOLOGIE UTILIZZATE**

Lezione frontale, lezione dialogata, lavoro di gruppo, attività laboratoriali, insegnamento individualizzato, problem solving,

**TIPOLOGIA DI VERIFICHE UTILIZZATE:** prove scritte, prove orali, relazioni tecniche scritte in formato digitale

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **1. UNITA' DIDATTICA DI APPRENDIMENTO (UDA) - STRUTTURA E LEGAMI DEI COMPOSTI ORGANICI**

**ARGOMENTI TRATTATI (riferiti alle conoscenze indicate nella programmazione iniziale)**

- Struttura elettronica degli atomi
- Regola dell'ottetto e simbolismo di Lewis
- Elettronegatività e Legami chimici
- Forma delle molecole e angoli di legami

Responsabile procedimento:  
Alberta Marottoli  
Segreteria Generale/Protocollo  
e-mail: [pitd070007@istruzione.it](mailto:pitd070007@istruzione.it)  
tel. n.: + 39 0571418385

Via Catena, 3 – 56028 San Miniato (PI)  
Tel. 0571 418385  
e-mail: PEO [pitd070007@istruzione.it](mailto:pitd070007@istruzione.it)  
e-mail: PEC: [pitd070007@pec.istruzione.it](mailto:pitd070007@pec.istruzione.it)  
Web: <https://www.itcattaneo.edu.it>



Codice accred.  
R.T. ISO060

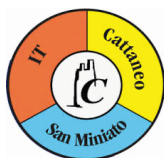


Istituto Tecnico Statale

**CARLO CATTANEO**

Codice meccanografico **PITD070007**

C. F. **82001200508** - Codice Univoco dell'Ufficio: **UFZ30L** Conto T. U. **314953**



- Rappresentazione delle molecole
- La carica formale
- La risonanza
- Il significato delle frecce
- Orbitali atomici e orbitali molecolari
- Ibridazione delle molecole organiche:  $sp^3$ ,  $sp^2$ ,  $sp$
- Doppi e tripli legami

## 2. UNITA' DIDATTICA DI APPRENDIMENTO (UDA)- ALCANI E CICLOALCANI

**ARGOMENTI TRATTATI (riferiti alle conoscenze indicate nella programmazione iniziale)**

- Struttura degli alcani
- Nomenclatura IUPAC e sue regole
- Isomeria di catena, conformazionale e *cis-trans*
- Proprietà fisiche
- Proprietà chimiche: ossidazione e combustione, l'alogenazione e il meccanismo radicalico.
- Petrolio (cenni)

## 3. UNITA' DIDATTICA DI APPRENDIMENTO (UDA) - REAZIONI ORGANICHE ED EFFETTI ELETTRONICI

**ARGOMENTI TRATTATI (riferiti alle conoscenze indicate nella programmazione iniziale)**

- Le reazioni organiche: sostituzioni, addizioni, ossidazioni e riduzioni
- Acidi e basi da Brønsted – Lowry a Lewis
- Reagenti nucleofili ed elettrofili
- Effetto induttivo ed effetto mesomerico
- Relativa stabilità di carbocationi, carbanioni e radicali liberi

## 4. UNITA' DIDATTICA DI APPRENDIMENTO (UDA) - ALCENI, ALCHINI, DIENI CONIUGATI

Responsabile procedimento:  
Alberta Marottoli  
Segreteria Generale/Protocollo  
e-mail: [pitd070007@istruzione.it](mailto:pitd070007@istruzione.it)  
tel. n.: + 39 0571418385

Via Catena, 3 – 56028 San Miniato (PI)  
Tel. 0571 418385  
e-mail: PEO [pitd070007@istruzione.it](mailto:pitd070007@istruzione.it)  
e-mail: PEC: [pitd070007@pec.istruzione.it](mailto:pitd070007@pec.istruzione.it)  
Web: <https://www.itcattaneo.edu.it>



Codice accred.  
R.T. ISO060

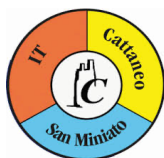


**Istituto Tecnico Statale**

**CARLO CATTANEO**

Codice meccanografico **PITD070007**

C. F. **82001200508** - Codice Univoco dell'Ufficio: **UFZ30L** Conto T. U. **314953**



## **ARGOMENTI TRATTATI (riferiti alle conoscenze indicate nella programmazione iniziale)**

- La struttura del doppio e del triplo legame: il legame  $\pi$
- Nomenclatura e stereoisomeria geometrica
- Metodi di preparazione
- Proprietà fisiche
- Proprietà chimiche e reattività: la reazione di addizione elettrofila, il meccanismo e la regola di Markovnikov
- Esempi di addizioni elettrofile con acqua, alogeni, acidi alogenidrici.
- L'idroborazione – ossidazione degli alcheni
- L'addizione di idrogeno: la reazione di riduzione
- L'ossidazione degli alcheni con permanganato
- Ozonolisi
- L'addizione radicalica agli alcheni.
- Gli alchini e il triplo legame
- Reazioni di addizioni ad alchini
- L'acidità degli alchini
- Le addizioni a dieni coniugati: addotto 1,2 e addotto 1,4.
- La cicloaddizione ai dieni coniugati: la reazione di Diels- Alder.

## **5. UNITA' DIDATTICA DI APPRENDIMENTO (UDA) – I COMPOSTI AROMATICI**

### **ARGOMENTI TRATTATI (riferiti alle conoscenze indicate nella programmazione iniziale)**

- Il benzene: caratteristiche e simbologia
- La teoria della risonanza e degli orbitali molecolari
- Nomenclatura
- Metodi di preparazione
- Proprietà fisiche ed effetti tossici
- Proprietà chimiche: l'aromaticità
- Le reazioni di sostituzioni elettrofile aromatiche: alogenazione, nitrurazione, solfonazione, alchilazione, acilazione
- Orientazione nelle sostituzioni elettrofile: gruppi attivanti e disattivanti

Responsabile procedimento:  
**Alberta Marottoli**  
Segreteria Generale/Protocollo  
e-mail: [pitd070007@istruzione.it](mailto:pitd070007@istruzione.it)  
tel. n.: + 39 0571418385

Via Catena, 3 – 56028 San Miniato (PI)  
Tel. 0571 418385  
e-mail: PEO [pitd070007@istruzione.it](mailto:pitd070007@istruzione.it)  
e-mail: PEC: [pitd070007@pec.istruzione.it](mailto:pitd070007@pec.istruzione.it)  
Web: <https://www.itcattaneo.edu.it>



Codice accred.  
R.T. ISO060

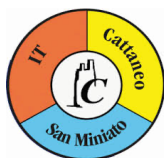


**Istituto Tecnico Statale**

**CARLO CATTANEO**

Codice meccanografico **PITD070007**

C. F. **82001200508** - Codice Univoco dell'Ufficio: **UFZ30L** Conto T. U. **314953**



- Reazioni delle catene laterali degli areni: ossidazione e alogenazione
- La sintesi organica applicata ai composti aromatici.

## **6. UNITA' DIDATTICA DI APPRENDIMENTO (UDA) – LA NOMENCLATURA DEI COMPOSTI ORGANICI**

**ARGOMENTI TRATTATI (riferiti alle conoscenze indicate nella programmazione iniziale)**

- I composti organici e il gruppo funzionale
- I numeri di ossidazione del carbonio
- Nomenclatura di alcoli, eteri, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, esteri

## **7. UNITA' DIDATTICA DI APPRENDIMENTO (UDA) – LABORATORIO**

**ARGOMENTI TRATTATI (riferiti alle conoscenze indicate nella programmazione iniziale)**

- Norme di sicurezza e di comportamento in laboratorio di chimica organica
- Determinazione del punto di fusione
- Cristallizzazione come metodo di purificazione: purificazione dell'acido benzoico
- Distillazione di un liquido
- Distillazione frazionata di una miscela
- Distillazione in corrente di vapore
- Estrazione con solvente: uso dell'imbuto separatore.
- Distillazione sottovuoto: uso del Rotavapor.
- Estrazione con dispositivo Soxhlet del limonene dalle bucce di limone
- Cromatografia su strato sottile: separazione dei pigmenti contenuti nello spinacio
- Saggi di riconoscimento di alcani e alcheni

**Altre attività/progetti che si intende segnalare:**

Educazione Civica: la relazione tecnica in formato digitale.

San Miniato, 10 Giugno 2022

**L'INSEGNANTE**

**Elisa Ciriello**

Firma autografa sostituita a mezzo stampa  
ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L. 39/9

**Responsabile procedimento:**  
**Alberta Marottoli**  
**Segreteria Generale/Protocollo**  
**e-mail: [pitd070007@istruzione.it](mailto:pitd070007@istruzione.it)**  
**tel. n.: + 39 0571418385**

**Via Catena, 3 – 56028 San Miniato (PI)**  
**Tel. 0571 418385**  
**e-mail: PEO [pitd070007@istruzione.it](mailto:pitd070007@istruzione.it)**  
**e-mail: PEC: [pitd070007@pec.istruzione.it](mailto:pitd070007@pec.istruzione.it)**  
**Web: <https://www.itcattaneo.edu.it>**



Codice accred.  
R.T. ISO060