|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | *agraria agroalimentare agroindustria | chimica, materiali e biotecnologie | costruzioni, ambiente e territorio | sistema moda | servizi socio-sanitari | servizi per la sanità e l'assistenza sociale | corso operatore del benessere | agenzia formativa Regione Toscana IS0059 – ISO9001* |
|  | **www.e-santoni.edu.it** | e-mail: **piis003007@istruzione.it** | PEC: **piis003007@pec.istruzione.it** |

**PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DOCENTE A.S. 2020/21**

|  |
| --- |
| Docenti: Antonella Corrado – Carlo Corridori (ITP) |
| Disciplina: Chimica organica e biochimica |
| Libro/i di testo in uso:Harth H, HadadCCraine L.E., “Chimica Organica ottava edizione”-ZANICHELLI |
| Classe e Sezione4G | Indirizzo di studioChimica, materiali e biotecnologie – Articolazione Biotecnologie Sanitarie. | N. studenti 20 |
| 1. Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in unità di apprendimento o didattiche, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime

In neretto vengono evidenziate le conoscenze e le abilità essenziali o minime

|  |  |
| --- | --- |
| **Uda1** | Obiettivi di apprendimento |
| **Titolo** | Tipo dicompetenzaprevalente | Conoscenze | Abilità |
| La stereochimica | Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati dalle osservazioni di un fenomeno tramite grandezze fondamentali e derivateIndividuare e gestire informazioni per organizzare le attività sperimentaliUtilizzare i concetti, i principi ed i modelli teorici della chimica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni | * Conoscere il **significato di chiralità, di enantiomero, di centro stereogenico** e di configurazione
* Conoscere la **convenzione R-S**
* Conoscere la convenzione E-Z per gli isomeri cis-trans
* Conoscere il **significato di attività ottica**
* Conoscere la proiezione di Fischer
* Conoscere il significato di miscela racemica e di risoluzione di miscela racemica
 | * **Classificare i composti come chirali e achirali**
* **Identificare centri stereogenici e rappresentare enantiomeri**
* **Stabilire l’ordine di priorità di gruppi legati ad un centro stereogenico e assegnare la configurazione ad un enantiomero**
* Assegnare il nome ai composti in base alla configurazione E-Z
* Scrivere la proiezione di Fischer di molecole chirali
* Determinare la configurazione di un enantiomero dalla proiezione di Fischer
* Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento
* Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore appropriata
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Uda2** | Obiettivi di apprendimento |
| **Titolo** | Tipo dicompetenzaprevalente | Conoscenze | Abilità |
| I composti organici alogenati | Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati dalle osservazioni di un fenomeno tramite grandezze fondamentali e derivateIndividuare e gestire informazioni per organizzare le attività sperimentaliUtilizzare i concetti, i principi ed i modelli teorici della chimica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni | * Conoscere la **classificazione degli alogenuri**
* Conoscere il **significato di substrato, nucleofilo e gruppo uscente**
* Conoscere e distinguere i **meccanismi di sostituzione nucleofila SN1 e SN2**
* Conoscere gli **effetti delle variabili (tipo di alogenuro**, solvente e tipo di nucleofilo) **sul meccanismo di sostituzione nucleofila**
 | * **Riconoscere il tipo di alogenuro data la formula chimica**
* **Progettare i meccanismi e scrivere le equazione delle reazioni di sostituzione nucleofila**
* Individuare i centri di reattività di una specie e classificarne il comportamento chimico in casi semplici
* **Saper prevedere una reazione chimica dalla conoscenza dei meccanismi di reazione applicandoli a molecole semplici e significative**
* Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento
* Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore appropriata
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Uda3** | Obiettivi di apprendimento |
| **Titolo** | Tipo dicompetenzaprevalente | Conoscenze | Abilità |
| Gli alcoli, i fenoli e i tioli | Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati dalle osservazioni di un fenomeno tramite grandezze fondamentali e derivateIndividuare e gestire informazioni per organizzare le attività sperimentaliUtilizzare i concetti, i principi ed i modelli teorici della chimica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni | * Conoscere la **nomenclatura e la classificazione di alcoli e fenoli**
* Conoscere il meccanismo di **formazione del legame a idrogeno**
* **Conoscere il comportamento acido-basico di alcoli e fenoli**
* Conoscere le principali reazioni degli alcoli
 | * **Denominare alcoli e fenoli**
* **Distinguere alcoli primari, secondari, terziari, benzilici** e allilici
* **Rappresentare un alcol o un fenolo** mediante formule di struttura condensate, scheletriche e modelli molecolari
* Collegare le proprietà fisiche di alcoli e fenoli alla presenza del legame a idrogeno
* Individuare i centri di reattività di una specie e classificarne il comportamento chimico
* **Saper descrivere la reattività di alcoli, fenoli e tioli confrontandoli nelle principali caratteristiche in riferimento a molecole semplici e significative**
* Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento
* Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore appropriata
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Uda4** | Obiettivi di apprendimento |
| **Titolo** | Tipo dicompetenzaprevalente | Conoscenze | Abilità |
| Composti carbonilici: aldeidi e chetoni | Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati dalle osservazioni di un fenomeno tramite grandezze fondamentali e derivateIndividuare e gestire informazioni per organizzare le attività sperimentaliUtilizzare i concetti, i principi ed i modelli teorici della chimica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni | * Conoscere la nomenclatura di aldeidi e chetoni
* Conoscere la **struttura e le proprietà del gruppo carbonilico**
* Conoscere il **meccanismo di addizione nucleofila al gruppo carbonilico**
* Conoscere i principali metodi di preparazione di aldeidi e chetoni
* Conoscere le **principali reazioni di aldeidi e chetoni**
* Conoscere il significato di tautomeria cheto-enolica e di idrogeno e carbonio alfa
 | * **Distinguere e denominare aldeidi e chetoni**
* **Rappresentare aldeidi e chetoni mediante formule di struttura di tipo diverso**
* Progettare e **scrivere reazioni** e meccanismi **di preparazione di aldeidi e chetoni**
* Individuare i centri di reattività di una specie e classificarne il comportamento chimico
* **Saper descrivere la reattività di aldeidi e chetoni confrontandoli nelle principali caratteristiche in riferimento a molecole semplici e significative**
* Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento
* Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore appropriata
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Uda5** | Obiettivi di apprendimento |
| **Titolo** | Tipo dicompetenzaprevalente | Conoscenze | Abilità |
| Acidi carbossilici e derivati | Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati dalle osservazioni di un fenomeno tramite grandezze fondamentali e derivateIndividuare e gestire informazioni per organizzare le attività sperimentaliUtilizzare i concetti, i principi ed i modelli teorici della chimica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni | * Conoscere la nomenclatura e le **proprietà di acidi carbossilici** e derivati
* Conoscere i principali metodi di preparazione di acidi carbossilici
* Conoscere il **meccanismo di sostituzione nucleofila acilica**
* Conoscere le **principali reazioni degli esteri** (saponificazione e riduzione)
 | * **Scrivere la formula di struttura e assegnare il nome a acidi carbossilici e derivati**
* Collegare le proprietà fisiche degli acidi carbossilici alla presenza del legame a idrogeno
* Spiegare la differenza di acidità degli acidi carbossilici con altre famiglie di composti, collegandola alla presenza di strutture di risonanza
* Progettare e scrivere la reazione per la sintesi di un estere
* Individuare i centri di reattività di una specie e classificarne il comportamento chimico
* **Saper descrivere la reattività di acidi carbossilici e esteri confrontandoli nelle principali caratteristiche in riferimento a molecole semplici e significative**
* Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento
* Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore appropriata
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Uda6** | Obiettivi di apprendimento |
| **Titolo** | Tipo dicompetenzaprevalente | Conoscenze | Abilità |
| Le ammine | Individuare e gestire informazioni per organizzare le attività sperimentaliUtilizzare i concetti, i principi ed i modelli teorici della chimica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioniControllare progetti ed attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza | * Conoscere la classificazione, la **struttura e le proprietà di ammine**, composti di ammonio quaternario e ammine aromatiche
* Conoscere le **proprietà fisiche e chimiche delle ammine**
* Conoscere le **principali reazioni delle ammine**
 | * **Classificare e denominare le ammine**
* **Applicandolo a molecola semplici e significative, individuare i centri di reattività di una specie chimica e classificarne il suo comportamento chimico**
* **Applicandolo a molecola semplici e significative, correlare le proprietà chimiche e fisiche alla struttura microscopica**
* Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento
* Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore appropriata
 |

 |

Pisa li 10/06/2021 I docenti

 Antonella Corrado

 Carlo Corridori