|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  | |  |
|  | *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 Sezione 4G | Indirizzo di studio Chimica, 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 derivate  Individuare e gestire informazioni per organizzare le attività sperimentali  Utilizzare 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 derivate  Individuare e gestire informazioni per organizzare le attività sperimentali  Utilizzare 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 derivate  Individuare e gestire informazioni per organizzare le attività sperimentali  Utilizzare 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 derivate  Individuare e gestire informazioni per organizzare le attività sperimentali  Utilizzare 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 derivate  Individuare e gestire informazioni per organizzare le attività sperimentali  Utilizzare 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 sperimentali  Utilizzare i concetti, i principi ed i modelli teorici della chimica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni  Controllare 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