



Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	Chimica, Materiali e Biotecnologie
ARTICOLAZIONE	Chimica e Materiali
ANNO DI CORSO	3°
DISCIPLINA	Chimica organica e biochimica
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe 5 (di cui ore di laboratorio 2)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	Orale/Pratico

Competenze

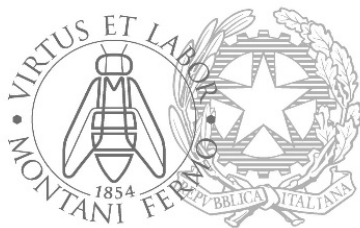
- gestire le attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza
- acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate
- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
- utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate
- intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici
- elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Conoscenze

Effetti elettronici dei legami localizzati e delocalizzati.
Interazioni intermolecolari, geometria delle molecole e proprietà fisiche delle sostanze.
Reattività del carbonio, sostanze organiche e relativa nomenclatura; tipologia delle formule chimiche.
Gruppi funzionali, classi di composti organici e isomeria. Stereoisomeria geometrica E-Z, stereoisomeria ottica R-S.

Abilità

Selezionare informazioni su materiali, sistemi, tecniche e processi oggetto di indagine.
Applicare le normative di sicurezza e prevenzione per la tutela della salute e dell'ambiente.
Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento.
Rappresentare e denominare una specie chimica organica mediante formule di struttura, condensate, scheletriche e prospettiche.



Teorie acido-base, nucleofili ed elettrofilii ed effetti induttivo e coniugativo sulla reattività. Meccanismo delle reazioni organiche e intermedi di reazione (carbocationi, carbanioni, radicali liberi).
Sostituzione radicalica, addizione al doppio legame e al triplo legame.
Sostituzione elettrofila aromatica e sostituzione nucleofila al carbonio saturo.
Reazioni di eliminazione, trasposizioni, ossidazioni e riduzioni.
Metodi cromatografici (su colonna e strato sottile).

Utilizzare software per la rappresentazione e lo studio delle strutture molecolari.
Riconoscere le interazioni intermolecolari, la geometria delle molecole e le proprietà fisiche delle sostanze.
Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica dei principali gruppi funzionali.
Individuare i centri di reattività di una specie chimica e classificare il suo comportamento chimico.
Distinguere le isomerie.
Progettare investigazioni in scala ridotta ed applicare i principi della chimica sostenibile nella scelta di solventi, catalizzatori e reagenti.
Applicare le tecniche di separazione dei componenti di miscele per ottenere sostanze pure.
Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.