

PIANO DI LAVORO ANNUALE**Classe 3C - Indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie- Articolazione Chimica e Biotecnologie Ambientali****Disciplina: Chimica organica e biochimica****Prof.ssa Maria Pia Guadagnini
I.T.P. Marina Masciovecchio**A) Finalità della disciplina

La didattica si propone di conseguire i seguenti obiettivi in termini di conoscenze e competenze da parte degli allievi:

Modulo 0: la sicurezza nel laboratorio di chimica

definizione di rischio chimico
nuova normativa CLP-GHS
agenti chimici pericolosi
simboli di pericolo e frasi H/R etichettatura e schede di sicurezza misure e dispositivi di protezione
stoccaggio, segnali di pericolo e di obbligo
disposizioni a tutela dei minori in ambito scolastico

Modulo1: Legame chimico e isomeria

introduzione alla chimica organica
ibridazione del carbonio: sp^3 , sp^2 , sp
legame s e legame p
ripasso del legame covalente e legame covalente polare
carica formale e concetto di risonanza
significato delle frecce
rappresentazioni molecole organiche
formula minima e molecolare
formula di struttura: razionale, condensate, topologiche

Modulo 2: Alcani e cicloalcani

idrocarburi saturi, formula generale
nomenclatura e regole IUPAC
proprietà fisiche e chimiche
conformazioni
isomeria cis-trans
reazioni degli alcani

Modulo 3: Alcheni e alchini

formula generali
definizione e classificazione
nomenclatura, isomeria E-Z
reazioni di addizione e di sostituzione
regola di Markovnikof
equilibrio di reazione e sua velocità
addizione ai sistemi coniugati
addizioni radicaliche
ossidazione degli alcheni
reazioni degli alchini
proprietà fisiche e chimiche
riconoscimento dei gruppi funzionali

Modulo 4: composti aromatici

caratteristiche del benzene
risonanza e formule di Kekulé
nomenclatura dei composti aromatici

sostituzione elettrofila aromatica
sostituenti attivanti e disattivanti
effetti orientanti
proprietà fisiche e chimiche
policiclici aromatici
regola di Hückel

Modulo 5: Stereoisomeria

chiralità ed enantiometri
configurazioni R,S
geometria delle molecole organiche
isomeria e stereoisomeria geometrica e ottica
isomeria conformazionale e configurazionale
luce polarizzata e attività ottica
proiezioni di Fisher
diastereoisomeri e composti meso
miscela racemiche

Modulo 6: Alogenuri alchilici

sostituzione nucleofila, meccanismo S_N1-S_N2
eliminazione, meccanismo E1-E2
competizione tra eliminazione e sostituzione
sostituzione alogenuri primari, secondari, terziari

Modulo 7: Alcoli

nomenclatura e classificazione degli alcoli

B) Principi e metodologie didattiche

Saranno applicate diverse tecniche didattiche (lezione frontale, lezioni interattive in laboratorio con l'ausilio dei computer e del proiettore, della strumentazione, oltre che discussioni, etc.). Le esercitazioni pratiche e di laboratorio saranno utilizzate per una costante verifica dei risultati ottenuti e dei progressi compiuti dai singoli studenti.

C) Mezzi e sussidi didattici

Oltre al libro di testo in adozione, che gli studenti sono guidati ad utilizzare con modalità selettive al fine di acquisire dimestichezza nell'individuazione e organizzazione delle informazioni essenziali, di sviluppare un metodo di studio efficace, di saper cogliere spunti che sollecitino la loro curiosità verso altri testi, tra gli strumenti didattici si farà ricorso a sussidi iconografici, audiovisivi e multimediali, oltre all'integrazione con informazioni tratte da altri manuali, monografie, riviste. Il docente si impegna, in caso di necessità di approfondimento ulteriore, a rendere disponibili documenti essenziali o, in caso di necessità di sunto, documenti o slide riepilogativi delle lezioni.

D) Criteri e modalità di valutazione delle verifiche

Le verifiche, scritte, orali e pratiche, assolvono ad una funzione formativa e dunque si attuano sia in itinere sia alla conclusione dei nodi tematici principali.

Le verifiche scritte hanno caratteristiche di misurazione oggettiva (test a scelta multipla, a risposta aperta, completamenti, esercizi numerici).

Le prove orali, fondamentali per rilevare non solo le conoscenze acquisite, ma anche le abilità sviluppate, il livello di comprensione e il possesso del linguaggio specifico, costituiscono un generale strumento di ripasso e possono svolgersi anche all'inizio delle lezioni per richiamare gli argomenti sviluppati in precedenza.

Nelle prove pratiche di laboratorio gli allievi esibiranno la propria preparazione in merito alla capacità sia di svolgere in laboratorio l'esperienza richiesta sia la capacità di utilizzare la strumentazione e il materiale a disposizione.

Rientrano nella valutazione l'interesse, la partecipazione attiva e propositiva, la costanza nell'impegno, lo svolgimento dei compiti affidati per casa e gli atteggiamenti del comportamento individuale nei confronti del singolo e del gruppo.

Bolzano, 12/09/2018