



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "DE SANCTIS - DELEDDA"



LICEO LINGUISTICO - LICEO delle SCIENZE UMANE
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO (Chimica, materiali e biotecnologie)

Sedi operative: Via Sulcis 14 (tel. 070280267) - Via Cornalias 169 (tel. 070284995)

MATERIA: Chimica organica e biochimica e laboratorio

DOCENTE TEORICO: Prof.ssa Annalisa Loi

DOCENTE TECNICO-PRATICO: Prof. Carlo Pasquale Loi

CLASSE: 4M

INDIRIZZO: Biotecnologico Sanitario

TESTO ADOTTATO: M.P. Boschi, P. Rizzoni, Biochimicamente - Le biomolecole, Zanichelli

CONTENUTI DISCIPLINARI Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli	Condizioni strumenti utilizzati per la valutazione	Tempo didattico
Ripasso degli alcoli: nomenclatura IUPAC e classificazione. - Cenni sugli eteri.	Verifica orale	1° trimestre sett-dic 2023
- Il Carbonile: ibridazione e geometria del carbonio carbonilico; polarità e reattività del carbonile. - Aldeidi e chetoni: Nomenclatura IUPAC e proprietà fisiche.	Verifica orale Verifica scritta	1° trimestre sett-dic 2023
- Addizione nucleofila: addizione di alcoli con formazione di emiacetali e acetali o emichetali e chetali.	Verifica orale Verifica scritta	1° trimestre sett-dic 2023
- I Carboidrati: Struttura, caratteristiche chimico-fisiche; funzioni, classificazione. - Monosaccaridi: pentosi, esosi (D-glucosio, D-galattosio, D-mannosio, D-ribosio, D-2-desossiribosio, D-fruttosio), strutture di Fischer e ciclizzazione nelle forme di Howarth. - Stereochimica dei monosaccaridi: riconoscimento dei centri chirali; carbonio R e S; significato e individuazione dei monosaccaridi delle serie D e L. - Concetto di luce polarizzata, potere rotatorio specifico. - Significato e riconoscimento di enantiomeri e diastereoisomeri (anomeri ed epimeri). - Concetto della mutarotazione; Potere riducente/non riducente dei carboidrati.	Verifica orale Verifica scritta	1° trimestre sett-dic 2023
- Il legame glicosidico; distinzione tra legame alfa e beta; - I disaccaridi (saccarosio, maltosio, lattosio, cellobiosio) strutture ed idrolisi acida ed enzimatica.	Verifica orale Verifica scritta	2° pentamestre gen-magg 2024
- Omopolisaccaridi (amido, cellulosa, glicogeno, chitina, beta glucani e destrani). - Idrolisi acida e enzimatica dei polisaccaridi.	Verifica orale Verifica scritta	2° pentamestre gen-magg 2024
- Eteropolisaccaridi (emicellulose, gomme, mucillagioni, GAG e pectine, inulina e peptidoglicano). - Zuccheri acidi (acidi aldonici, aldarici e uronici)	Verifica orale Verifica scritta	2° pentamestre gen-magg 2024

Laboratorio di Chimica Organica e Biochimica		
CONTENUTI DISCIPLINARI Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli preparati per l'esame	Condizioni strumenti utilizzati per la valutazione	Tempo didattico
		1° trimestre sett-dic 2023
Norme generali di sicurezza nei laboratori di chimica. Prodotti chimici e sicurezza, regolamento REACH, RoHS. Tossicità delle sostanze e dei prodotti chimici. Etichette, regolamento CLP, frasi R, H e P. Dispositivi di protezione individuale (DPI), gestione degli scarti di laboratorio.		1° trimestre sett-dic 2023
-Verifica sperimentale delle principali caratteristiche fisiche e chimiche degli alcoli (miscibilità con acqua, saggio di Lucas, saggio di Jones) -Prove di miscibilità degli alcoli con acqua e riconoscimento degli alcoli primari, secondari e terziari con il saggio di Lucas. -Saggi di riconoscimento e distinzione delle aldeidi e dei chetoni. -Saggio di Tollens, Saggio di Fehling, -Saggio di Fehling -Metodiche utilizzate per evidenziare le reazioni delle aldeidi e dei chetoni (saggi: di Tollens, Fehling, Jones, Schiff, dello iodoformio, di Legal).	Prova pratica. Relazione di laboratorio.	1° trimestre sett-dic 2023
-Polarimetria: Determinazione della concentrazione di una soluzione zuccherina col metodo diretto. -Determinazione della concentrazione di soluzioni di glucosio e fruttosio per via polarimetrica col metodo della retta di taratura -Saggio di Benedict per verificare la presenza o meno dei gruppi aldeidici in alcuni monosaccaridi, disaccaridi ed amido. -Verifica sperimentale dell'idrolisi acida dell'amido	Prova pratica. Relazione di laboratorio.	2° pentamestre gen-magg 2024
METODOLOGICHE DIDATTICHE: Lezione frontale con utilizzo di mezzi informatici ed attività laboratoriale.		

Data 8/06/2024

Firma docenti
Prof.ssa Annalisa Loi
Prof. Carlo Pasquale Loi