



PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2021-2022
CLASSE:	5AS
DISCIPLINA:	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA
DOCENTE:	MARTA FAROLFI – AUGUSTA LODI RIZZINI
TESTO IN USO:	BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE - TINTI BRUNO 9788829922925 2 CHIMICA ORGANICA - DAL CARBONIO ALLE BIOMOLECOLE (LDM) HART HAROLD, HADAD CHRISTOPHER M, CRAINE L - HART DJ 9788808620514 BIOCHIMICAMENTE. VOLUME DI LABORATORIO BOSCHI MARIA PIA, RIZZONI PIETRO 9788808194152 (consigliato)

PROGRAMMA DETTAGLIATO

PROGRAMMA TEORIA

Ripasso sintetico emi/acetali/chetali esteri. Richiami alla sicurezza in laboratorio, norme di sicurezza: funzioni organigramma sicurezza negli ambienti di lavoro. regolamento CLP, simboli di pericolosità e codice H e P, scheda tecnica dei prodotti. DPI e DPC.

Carboidrati. Pentosi ed esosi. Forme furanosica e piranosica. Ribosio e glucosio. Formule alfa e beta secondo Fisher, Hawort e prospettica. Mannosio e galattosio. riduzione del fruttosio, sorbitolo e mannitolo. Maltosio, legame glicosidico. Amido e glicogeno.

Cellobiosio; cellulosa. Fruttosio, Inulina. Saccarosio, lattosio. Intolleranza al lattosio e galattosemia. Cenni alle glicoproteine e gruppi sanguigni.

Siti di interesse: pubchem e pubmed.

Ammine primarie, secondarie, terziarie. Sali d'ammonio quaternari. Chitina

Lipidi. Trigliceridi, formula chimica, proprietà fisiche Principali acidi grassi, saturi e insaturi.

Reazione di idrolisi e saponificazione. Saponi. Micelle e capacità detergente.

Tensioattività.

Irrancidimento idrolitico, chetonico, radicalico. Oli d'oliva. Terpeni.

AA, forma zwitterionica, punto isoelettrico. Amminoacidi ramificati, AA essenziali, classificazione AA, cistina. Struttura primaria delle proteine. Legame peptidico, caratteristiche.

Struttura secondaria, alfa elica e beta foglietto. Struttura terziaria e quaternaria delle proteine. Proteine fibrose, cenni. Emoglobina e mioglobina. Insulina

Nucleosidi e nucleotidi Acidi nucleici. Legame fosfodiester tra nucleotidi. Triplette. Oligo e

polinucleotidi, legame fosfodiesterico, polarità. La struttura del DNA, doppia elica. RNA.

Denaturazione del DNA. ATP e cofattori. cAMP.

Enzimi. CoA formula. Sito attivo

Glicolisi. Destino del piruvato e del NADH. Processi fermentativi, fermentazioni lattica e

alcolica. Produzione di ac. lattico a livello muscolare.

Ciclo di Krebs, decarbossilazione ossidativa del piruvato.

Resa energetica del catabolismo glucidico. Diabete (cenni)

Fosforilazione ossidativa. Organizzazione della catena respiratoria. Rendimento e

regolazione della fosforilazione ossidativa, cenni.

L'anabolismo: la gluconeogenesi. Il catabolismo dei lipidi

Programma di Laboratorio:

- ☐ **Norme di sicurezza:** funzioni organigramma sicurezza negli ambienti di lavoro : DL, RSPP, RL, medico competente.

Regolamento CLP, simboli di pericolosità e codice H e P, scheda tecnica dei prodotti. DPI e DPC.

ZUCCHERI:

- ☐ Preparazione di soluzioni di zuccheri 0,1M 100 ml (fruttosio, saccarosio, maltosio, mannosio, lattosio,).
- ☐ Polarimetro, attività ottica degli zuccheri.
- ☐ Saggio di riconoscimento dell'amido con reattivo di Lugol.
- ☐ Riconoscimento degli zuccheri riducenti con reattivo di Fehling.
- ☐ Riconoscimento degli zuccheri con diversi reattivi specifici.
- ☐ Inversione del saccarosio per idrolisi acida e verifica dell'avvenuta reazione con reattivo di Fehling.
- ☐ Determinazione del lattosio nel latte per via chimica con analisi volumetrica e con metodi ottici (polarimetro).

GRASSI:

- ☐ Prove di emulsione e reazione dei grassi.
- ☐ Analisi spettrofotometrica UV dell'olio di oliva: determinazione del delta K e spettro di assorbimento UV e classificazione degli oli.
- ☐ Analisi spettrofotometrica del burro.

PROTEINE e acidi nucleici:

- ☐ Ricerca delle proteine: reazione con il Biureto e reazione Xantoproteica.
- ☐ Determinazione del glutine nella farina.
- ☐ Estrazione del DNA dalla frutta.

ENZIMI:

- ☐ Ricerca dell'amido nei semi e negli alimenti con saggio di Lugol e osservazione al microscopio e azione della ptialina, contenuta nella saliva, sull'amido.
- ☐ Azione della pepsina sulle proteine.
- ☐ Fattori che influenzano l'attività enzimatica.
- ☐ Idrolisi enzimatica del saccarosio (azione della saccarasi).
- ☐ Attività enzimatica dell'enzima catalasi.
- ☐ Fermentazione panaria con lievito di birra.
- ☐ Fermentazione alcolica: verifica della produzione di anidride carbonica .
- ☐ Fermentazione acetica: osservazione microscopica dei batteri acetici, presenti nella madre dell'aceto.

PROTOCOLLO N°

MODULISTICA ITET MANTEGNA
www.itetmantegna.edu.it

MODELLO DD59
VERSIONE 1.0



Il Docente

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)