



# LICEO SCIENTIFICO STATALE "GUGLIELMO MARCONI"

Via Danimarca, 25 – 71122 F O G G I A  
Tel-0881-636571-Fax 0881.330309

## PROGRAMMA

**MATERIA: Scienze Naturali**

**classe III sez. B**

**Docente: prof. De Carlo Rocco**

**A.S. 2025/2026**

### CHIMICA

#### Le molecole

Ripetizione dei legami chimici: legame ionico, legame covalente puro, polare e dativo, legame metallico. Molecole e unità formula. I legami intermolecolari e stato fisico della materia. Forze di dispersione di London, legame dipolo-dipolo, legame a idrogeno.

#### I composti inorganici.

Composti inorganici ed organici. Classi di composti inorganici. I composti binari: come scrivere una formula. La nomenclatura tradizionale e IUPAC. Gli ioni monoatomici. Il numero di ossidazione. I composti binari. Gli ossidi: ossidi basici e ossidi acidi. I perossidi. Gli idruri. Gli idracidi. I composti ternari. Gli idrossidi. Gli ossiacidi. Gli anioni degli acidi. Sali binari e ternari. I Sali acidi.

Le soluzioni. Caratteri generali. I soluti molecolari e gli elettroliti. La solubilità. La concentrazione delle soluzioni: concentrazione percentuale, la molarità, la molalità, la frazione molare. Preparazione di una soluzione a concentrazione nota. Le proprietà colligative delle soluzioni: abbassamento della tensione di vapore, innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, l'osmosi e pressione osmotica.

#### Le reazioni chimiche.

Le trasformazioni chimiche. Le equazioni chimiche e loro significato. Reazioni di dissociazione e ionizzazione. Il bilanciamento delle equazioni chimiche. Equazioni ioniche nette. Reazioni di sintesi. Reazioni di decomposizione. Reazioni di scambio semplice. Reazioni di doppio scambio. La mole. Calcoli stechiometrici. Il reagente limitante. I calcoli stechiometrici nelle reazioni in soluzione acquosa. Resa percentuale.

### BIOLOGIA

La divisione cellulare. Divisione e riproduzione cellulare. La riproduzione sessuata e i gameti. Il DNA, la cromatina e i cromosomi. Il cariotipo. Il ciclo cellulare. La mitosi e le sue fasi. La citodieresi. La meiosi e la formazione dei gameti. Significato biologico della meiosi e la variabilità genetica.

L'ereditarietà. Le basi della genetica. Mendel e la nascita della genetica. La legge della dominanza. Genotipo e fenotipo. La seconda e la terza legge di Mendel. Ampliamento della genetica mendeliana. La dominanza incompleta. La codominanza. Allelia multipla e i gruppi sanguigni. La pleiotropia e la poligenia. Il colore della pelle e la curva di Gauss. I cromosomi sessuali. Determinazione del sesso. Morgan e l'eredità legata al sesso. La genetica umana e gli alberi genealogici. Le malattie genetiche

IL DNA. La scoperta del DNA come materiale genetico. Esperienze di Griffith ed altri. La struttura del DNA.: i nucleotidi e la doppia elica. Struttura del DNA: cromatina e cromosomi. Gli istoni. La

replicazione del DNA. Il ruolo dei primer e la DNA-polimerasi. I telomeri. Meccanismi di riparazione del DNA.

L'espressione genica. Dai geni alle proteine. Il dogma centrale della biologia molecolare. Le eccezioni al dogma centrale. Il codice genetico e le sue caratteristiche. Le tappe della sintesi proteica. La trascrizione e le sue fasi. L'mRNA e i processi di maturazione. La traduzione. I tRNA e le loro caratteristiche. Le tappe della traduzione. Le mutazioni del DNA: mutazioni puntiformi, cromosomiche e del cariotipo.

## IL CORPO UMANO

Livelli di organizzazione della vita. il differenziamento cellulare. Le cellule staminali. Il differenziamento cellulare

I tessuti. Il tessuto epiteliale: caratteri generali, classificazione strutturale e funzionale. Tipologie di tessuti epiteliali.

Tessuto connettivo. Caratteri generali strutturali e funzionali.. Le cellule e la sostanza extracellulare dei connettivi. I tessuti connettivi propriamente detti e i tessuti speciali. Il tessuto cartilagineo. Il tessuto osseo.

Il tessuto muscolare: caratteri generali strutturali e funzionali. Tessuto muscolare striato, liscio e cardiaco. Il sarcomero.

L'INSEGNANTE

Prof. R. De Carlo