

LICEO SCIENTIFICO DI STATO "C. CATTANEO"

Via Sostegno 41/10 Torino

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE

CLASSE 3^M

Prof.ssa Cristina Franchino

A.S. 2022/23

CHIMICA

- i modelli atomici di Thomson e Rutherford
- la doppia natura della luce e gli spettri elettromagnetici
- il modello atomico di Bohr
- il principio di indeterminazione di Heisenberg
- il concetto quanto-meccanico di orbitale
- i numeri quantici
- le configurazioni elettroniche
- la tavola periodica e le sue proprietà (energia di ionizzazione, affinità elettronica, il carattere metallico degli elementi, il volume degli elementi, la scala dell'elettronegatività)
- i legami primari: ionico, covalente, dativo, metallico
- elettroni eccitati e orbitali ibridi
- la risonanza
- la teoria VSEPR e la forma delle molecole
- polarità delle molecole
- i legami secondari: a idrogeno, forze di Van der Waals, forze di London
- nomenclatura tradizionale e IUPAC (ossidi, idrossidi, idruri, acidi, sali)

BIOLOGIA

- prima, seconda e terza legge di Mendel ed eccezioni
- malattie genetiche dominanti e recessive
- poliallelia ed eredità poligenica
- pleiotropia ed epistasi
- effetti dell'ambiente sul fenotipo
- eredità legata al sesso
- non disgiunzione dei cromosomi sessuali e relative sindromi
- esperimenti di Griffith, Avery, Hershey e Chase
- il modello di Watson e Crick del DNA
- la struttura del DNA (primaria, secondaria, terziaria)
- l'esperimento di Meselson e Stahl
- la duplicazione del DNA
- telomeri e telomerasi
- la riparazione degli errori durante la sintesi del DNA
- il dogma centrale della biologia e le sue eccezioni
- il codice genetico
- la trascrizione del gene nei procarioti e negli eucarioti
- lo splicing
- la traduzione del mRNA

- i tipi di RNA
- le mutazioni (puntiformi, cromosomiche, cariotipiche)
- la regolazione genica nei procarioti
- l'operone *lac*
- l'operone *trp*
- eterocromatina ed eucromatina
- i processi epigenetici (metilazione del DNA, modifiche istoniche, complessi di rimodellamento, corpo di Barr)
- la regolazione della trascrizione
- il controllo post-trascrizionale
- la regolazione della stabilità del mRNA

SCIENZE DELLA TERRA

- il modello composizionale della Terra
- il modello reologico della Terra
- i minerali: classificazione chimica e caratteristiche fisiche
- il ciclo litogenetico
- le rocce magmatiche: composizione, formazione, classificazione
- le rocce sedimentarie: composizione, formazione, classificazione
- le rocce metamorfiche
- i tipi di metamorfismo