

LICEO CLASSICO CHRIS CAPPEL COLLEGE

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI

Docente: *Prof.ssa Carbone Maria Carmela*

Classe 3 C

A.S. 2019-2020

Programma svolto in presenza

CHIMICA

MODULO 1: I LEGAMI CHIMICI

U.D. 1: Stabilità energetica e regola dell'ottetto

- ✓ Caratteristiche generali dei legami chimici;
- ✓ Stabilità energetica;
- ✓ Regola dell'ottetto:

U.D. 2: Legame covalente

- ✓ Caratteristiche generali;
- ✓ Energia e lunghezza di legame;
- ✓ Legame covalente multiplo;
- ✓ Legame covalente dativo;
- ✓ Legame covalente polare e apolare.

U.D. 3: Legame ionico

- ✓ Caratteristiche generali;
- ✓ Elettronegatività;
- ✓ Cationi e anioni.

U.D. 4: Forma delle molecole

- ✓ Teoria VSEPR;
- ✓ Molecole che non presentano doppietti non condivisi;
- ✓ Molecole che presentano doppietti non condivisi;
- ✓ Molecole con legami multipli.

U.D. 5: Dalla teoria di Lewis alle moderne teorie sul legame

- ✓ Teoria del legame di valenza;
- ✓ Teoria dell'orbitale molecolare: legami σ e legami π .

U.D. 6: Orbitali ibridi

- ✓ Caratteristiche generali
- ✓ Ibridizzazione sp
- ✓ Ibridizzazione sp^2
- ✓ Ibridizzazione sp^3

BIOLOGIA

MODULO 1: LA BIOLOGIA MOLECOLARE

U.D. 1: Doppia elica del DNA

- ✓ Esperimenti di Miescher, di Griffith, di Hershey e Chase;
- ✓ Struttura del DNA;
- ✓ Modello a doppia elica di Watson e Crick.

U.D. 2: RNA

- ✓ Struttura dell'RNA

U.D. 3: Duplicazione del DNA

- ✓ Meccanismo della duplicazione;
- ✓ Riparazione del DNA;
- ✓ Cromatina e cromosomi.

U.D. 4: Flusso delle informazioni dal DNA alle proteine

- ✓ Dogma centrale della biologia;
- ✓ Geni e genoma;
- ✓ RNA messaggero, RNA ribosomiale e RNA transfer;
- ✓ Espressione genica e sintesi proteica.

U.D. 5: Trascrizione

- ✓ RNA polimerasi, promotore e fattori di trascrizione;
- ✓ Sintesi dell'RNA messaggero;
- ✓ Maturazione e splicing dell'RNA messaggero.

Programma svolto durante la DAD

BIOLOGIA

MODULO 1: LA BIOLOGIA MOLECOLARE

U.D. 6: Codice genetico

- ✓ Caratteristiche: triplette e codoni, degenerazione, codoni di inizio e di terminazione, universalità.

U.D. 7: Traduzione

- ✓ Struttura e funzioni dell'RNA transfer;
- ✓ Struttura e funzioni dei ribosomi;
- ✓ Fasi della traduzione: inizio, allungamento, terminazione;
- ✓ Poliribosomi;
- ✓ Modifiche post-traduzionali.

CHIMICA

MODULO 2: I COMPOSTI CHIMICI

U.D. 1: Numero di ossidazione

- ✓ Definizione e regole per la determinazione

U.D. 2: Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici

- ✓ Principi generali per rappresentare le formule;
- ✓ Nomenclatura dei composti chimici: tradizionale, di Stock, IUPAC.

U.D. 3: Composti binari

- ✓ Composti binari dell'ossigeno: ossidi, anidridi e perossidi;
- ✓ Numeri di ossidazione dell'azoto e del manganese e nomenclatura dei loro composti;
- ✓ Composti binari dell'idrogeno: idruri e idracidi;
- ✓ Sali binari.

U.D. 4: Composti ternari

- ✓ Idrossidi e ossoacidi.

Anzio, 11/06/2020

Il Docente

Prof.ssa Maria Carmela Carbone