



LICEO SCIENTIFICO DI STATO "CARLO CATTANEO"

Sede Centrale: Via Sostegno 41/10 - 10146 TORINO - tel: 011 7732013-7732014 fax: 011 7732014

Succursale: Via Postumia 57/60 - 10142 TORINO - tel: 011 7071984 fax: 011 7078256

e-mail: [segreteria@liceocarlocattaneo.it](mailto:segreteria@liceocarlocattaneo.it), [TOPS120003@PEC.istruzione.it](mailto:TOPS120003@PEC.istruzione.it)

Cod. scuola TOPS120003 C.F. 80091280018

Anno scolastico 2021/2022

CLASSE III sez. I ORDINAMENTO

INSEGNANTE: Carpinello Fulvia

### PROGRAMMA di SCIENZE NATURALI

#### BIOLOGIA

##### **U.D.I: Le leggi di Mendel e la genetica classica**

Importanza di Mendel e caratteristiche dei suoi esperimenti. Le tre leggi di Mendel. Omozigosi ed eterozigosi, fenotipo e genotipo. Il quadrato di Punnett. Il test-cross. Problemi di genetica mendeliana.

##### **U.D. II: Interazioni geniche**

Alleli multipli, dominanza incompleta e codominanza. Alleli multipli e codominanza: i gruppi sanguigni. Il problema delle trasfusioni di sangue. Il fattore Rh. Pleiotropia, epistasi recessiva, eredità poligenica. Influenza dell'ambiente.

##### **U.D.III: Genetica umana e malattie.**

Autosomi e cromosomi sessuali. Sindrome di Turner e di Klinefelter. Determinazione del sesso. Malattie legate al sesso: emofilia e daltonismo. L'emofilia e la casa reale di Russia. Esperimenti di Morgan. Le malattie autosomiche dominanti e recessive. Modalità di trasmissione delle malattie ereditarie. Costruzione di alberi genealogici.

##### **U.D IV: Il DNA e il linguaggio della vita**

Esperimenti per capire la struttura del DNA. Modello del DNA a doppia elica. Duplicazione semiconservativa del DNA. Filamento guida e filamento in ritardo. La DNA polimerasi. Il dogma centrale della Biologia. Il codice genetico. Differenze tra DNA ed RNA. Struttura e funzioni del t-RNA, m-RNA e r-RNA. Il processo di trascrizione. Il processo di splicing. La sintesi proteica: inizio, allungamento, fine. Le mutazioni.

#### CHIMICA

##### **U.D.I: La quantità chimica**

La mole e il numero di Avogadro. La massa molare (ripasso). La composizione percentuale. La formula minima e la formula molecolare.

##### **U.D. II: I modelli atomici e la configurazione elettronica degli elementi**

Modello atomico di Thomson e di Rutherford. La scoperta dell'elettrone e del protone. La doppia natura della luce. Spettri continui e di emissione a righe. L'atomo di Bohr: i livelli e i sottolivelli di energia. Configurazione elettronica degli elementi. Regola della diagonale. Orbitali e numeri quantici. Elementi di transizione. Regola di Hund e simboli di Lewis.

##### **U.D III: La tavola periodica.**

Gruppi, periodi, elementi di transizione, lantanidi e attinidi. Il raggio atomico. Energia di ionizzazione ed affinità elettronica: Proprietà dei metalli e dei non metalli.





**LICEO SCIENTIFICO DI STATO "CARLO CATTANEO"**

Sede Centrale: Via Sostegno 41/10 - 10146 TORINO - tel: 011 7732013-7732014 fax: 011 7732014

Succursale: Via Postumia 57/60 - 10142 TORINO - tel: 011 7071984 fax: 011 7078256

e-mail: [segreteria@liceocarlocattaneo.it](mailto:segreteria@liceocarlocattaneo.it), [TOPS120003@PEC.istruzione.it](mailto:TOPS120003@PEC.istruzione.it)

Cod. scuola TOPS120003 C.F. 80091280018

**U.D.IV legami chimici.**

Elettronegatività di un elemento. Il legame covalente omopolare ed eteropolare. Il legame ionico. I legami multipli. Il legame metallico. Il legame dativo. I legami intermolecolari: in particolare il legame idrogeno nell'acqua. Il legame sigma e greco. Cenni sulla forma e sulla polarità delle molecole.

**U.D.V: La nomenclatura dei composti inorganici.**

Il numero di ossidazione degli elementi. La nomenclatura tradizionale e quella IUPAC. Gli ossidi basici e gli ossidi acidi (anidridi). I perossidi. Composti binari dell'idrogeno (idruri e idracidi.). Gli idrossidi. Formazione e nomenclatura di sali binari e ternari. La nomenclatura dei sali acidi.

**U.D. VI: Le soluzioni**

Solubilità in acqua di solidi, liquidi e gas e parametri che la influenzano. Concentrazione di una soluzione: molarità e molalità. Calcolo del volume di diluizione. Proprietà colligative e coefficiente di van't Hoff. La pressione osmotica.

**SCIENZE della TERRA**

**U.D.I: I minerali**

Principali caratteristiche chimico-fisiche dei minerali. Caratteristiche e classificazione dei silicati. Altri tipi di minerali. Minerali silicici e minerali femici. Differenza tra minerali e rocce.

Torino, 07/06/2022

L'insegnante

Gli allievi

