

PROGRAMMAZIONE SVOLTA

dal Prof. Antonio Caltagirone Docente di: SCIENZE NATURALI

classe: III B Internazionale

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

MODULI/UD/UDA: CHIMICA

- **Struttura dell'atomo:**

particelle atomiche. Caratteristiche del nucleo. Orbitali: definizione, caratteristiche di forma, dimensione ed energia. Principio dell'AUFBAU, configurazione elettronica totale ed esterna con notazione spdf e diagramma degli orbitali

- **Tavola periodica e proprietà periodiche degli elementi:**

struttura della tavola periodica divisa in periodi, gruppi e blocchi. Lettura e interpretazione della tavola periodica. Definizione di periodicità, distinzione tra metalli, metalloidi e non metalli. C.N.E., energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività, raggio atomico e loro variazioni nella tavola periodica.

- **Legami chimici:**

definizioni generali di legami chimici. Legame metallico. Legame ionico. Legami covalenti: notazione di Lewis, legame covalente puro, covalente polare e covalente di coordinazione. Formula di struttura di Lewis. Teorie del legame covalente: teoria di Lewis con la regola dell'ottetto, teoria della risonanza, teoria del legame di valenza, teoria VSEPR, teoria dell'ibridazione degli orbitali. Polarità o meno delle molecole. Elettronegatività e sua variazione nella tavola periodica. Legami intermolecolari: legame ione-dipolo. Legame dipolo-dipolo. Legame idrogeno. Forze di London.

- **Nomenclatura di chimica inorganica**

Definizione di numero di ossidazione e calcolo rispetto alla formula bruta. Classi di composti chimici inorganici: Sali binari. Composti binari dell'ossigeno: perossidi, ossidi basici e ossidi acidi. Composti binari dell'idrogeno: idruri e idracidi. Composti ternari: idrossidi, ossiacidi e Sali ternari. Sali quaternari. Nomenclatura tradizionale, IUPAC (per i composti binari) e IUPAC Stock (per gli ossiacidi).

- **Laboratorio di chimica**

Utilizzo della vetreria, reazione di combustione e di decomposizione.

- **Leggi di Mendel;**

Teoria della mescolanza. Prima legge di Mendel: la dominanza completa. Test-cross. Seconda legge di Mendel: della segregazione dei caratteri. Quadrato di Punnett. Terza legge di Mendel: l'assortimento indipendente. La gametogenesi. La meiosi. Genetica umana rispetto alle leggi di Mendel.

- **Le interazioni alleliche:**

alleli selvatici e alleli mutanti. Poliallelia e geni polimorfici. La dominanza incompleta. La codominanza. La pleiotropia.

- **Le interazioni geniche:**

Epistasi. Geni soppressori. Vigore ibrido e depressione da inbreeding. Caratteri monofattoriali e caratteri plurifattoriali. La determinazione del sesso e l'ereditarietà legata al sesso.

- **Ereditarietà ed evoluzione:**

la variabilità genetica. Mutazione e ricombinazione genetica. Il crossing-over nella meiosi. I capisaldi della teoria di Darwin.

- **Il DNA e l'espressione genica: dal DNA alle proteine**

Le basi molecolari dell'ereditarietà: il fattore di Griffin, e gli esperimenti di Hershey e Chase. La struttura del DNA. La trascrizione, la traduzione e il codice genetico. Le mutazioni: puntiformi, cromosomiche e cariotipiche.

- **Evoluzione della specie umana**

Video esplicativo dell'evoluzione della specie umana con relativa spiegazione.

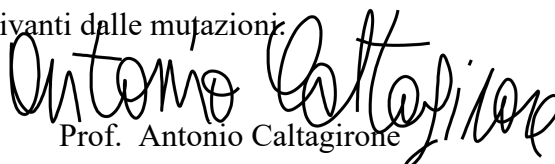
- **Laboratorio di genetica**

Utilizzo del microscopio ottico e visione di diversi preparati; estrazione del DNA da un essere vivente.

- **Agenda 2030: obiettivo 5 parità di genere; obiettivo 3 Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età**

Differenze biologiche e differenze di genere. Importanza della parità di genere. Malattie genetiche: albinismo, malattia di Huntington. Fenilchetonuria. Sindrome di Turner e quella di Klinefelter. Daltonismo. Depressione da inbreeding. Le malattie derivanti dalle mutazioni.

ROMA 07/06/2024


Prof. Antonio Caltagirone