

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE (CHIMICA e BIOLOGIA)

Classe III F Liceo Scientifico Einstein
Prof.ssa Silvia Camagni

Anno Scolastico 2024-25

CHIMICA.

Struttura dell'ATOMO

Le particelle dell'atomo:

:le particelle subatomiche e la loro scoperta: esperimenti di Rutherford e Thomson. Modelli atomici di Rutherford e Thompson. Gli elettroni ed i protoni .i neutroni.

La struttura dell'atomo: le scoperte della fisica sulle particelle, la natura duplice della luce.

Atomo di Bohr. livelli energetici e stato stazionario. Modello atomico a strati e configurazione elettronica elementi. Gli orbitali atomici ed i numeri quantici. .Principio di esclusione di Pauli. Regola di Hund.

La tavola periodica degli elementi e il suo significato. Elementi e loro natura e proprietà chimiche Periodi e gruppi fondamentali. Proprietà periodiche. Affinità elettronica. Energia di ionizzazione. Elettronegatività.

I legami chimici covalenti, ionico e dativo. Il calcolo della differenza di elettronegatività .

Struttura di Lewis e costruzione delle molecole principali

.Composti ionici e composti molecolari. Legame metallico.

Geometria molecolare , la teoria di Lewis e la teoria VSEPR sulla struttura molecolare dei composti. Gli orbitali ibridi e molecolari, esempi di molecole poliatomiche .

L e forze intermolecolari : forze di interazione debole, legame idrogeno , dipolo-dipolo, Forze di London Differenze tra le forze e importanza nel definire polarità delle molecole. Molecole polari e apolari, il benzene .

Nomenclatura chimica dei composti inorganici: regole della n. tradizionale e IUPAC Valenza e numero di ossidazione .Composti binari e ternari. Formule dei composti binari e ternari e loro reazioni di formazione ; dissociazione ionica di acidi , sali ed idrossidi. Sali ternari e sali acidi

. .

BIOLOGIA

Il ciclo cellulare , la mitosi e la divisione cellulare. La meiosi e la produzione dei gameti nei due sessi. Errori nella meiosi , fecondazione e cenni di embriogenesi e sviluppo .

Genetica classica: Mendel e le leggi dell'ereditarietà. Dominanza incompleta e codominanza. Alleli multipli. Eccezioni alle leggi mendeliane. Epistasi e pleiotropia.

Mutazioni genetiche e cromosomiche. e loro effetti sui fenotipi. Il caso Drosophila e le mutazioni sul cromosoma X.

Teoria dell'evoluzione delle specie: le teorie pre Darwin , Lamarck, Lyell e l'attualismo.

Darwin e la teoria dell'evoluzione. Selezione naturale, adattamento, isolamento geografico e speciazione..

Dalla cromatina al DNA: come si scopre che il DNA è portatore di informazione genetica.
Esp di Griffith Avery e Hershey- Chase .

.La scoperta della doppia elica di Watson e Crick. La struttura del DNA e RNA con le
funzioni dei diversi RNA, m ed r RNA., hn e micro RNA e loro importanza .

Duplicazione del DNA – Trascrizione di RNA- Traduzione e meccanismo di sintesi
proteica. . Codice genetico e sua decifrazione. Virus a DNA e RNA : loro struttura e
meccanismo di infezione virale, la trascrizione inversa

Regolazione della trascrizione in Procarioti: Cenni su operone lac. e'operone trp .

Virus a DNA e RNA : il SARS Cov 1 e 2 .

La docente

prof.ssa Silvia Camagni

Gli studenti

Milano , 5 giugno 2025