

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI

CLASSE II SEZIONE C, LICEO CLASSICO

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DOCENTE: Caterina Longo

Biologia:

La chimica della vita:

Le caratteristiche degli esseri viventi, la vita ha avuto origine dall'acqua, le caratteristiche fisiche dell'acqua. Chimica della vita e pH.

Le molecole organiche

L'atomo di carbonio, i carboidrati, le proteine, i lipidi e gli acidi nucleici

L'unità di base dei viventi:

La teoria cellulare, la comparsa della vita, la cellula procariote. La cellula eucariote, le caratteristiche della cellula vegetale, comunicazione tra cellule. Le membrane cellulari, la diffusione semplice. L'osmosi, u caso particolare di diffusione.

Energia per le cellule:

Energia e metabolismo, gli enzimi regolano l'attività della cellula. ATP, la molecola energetica della cellula.

Il linguaggio della vita:

La struttura del DNA, la duplicazione del DNA, la trascrizione delle informazioni genetiche, il codice genetico, la sintesi delle proteine.

La riproduzione cellulare:

La divisione cellulare, le fasi della mitosi, la meiosi.

L'eredità dei caratteri:

La genetica mendeliana, gli esperimenti di Mendel, come avviene la trasmissione dei caratteri, le leggi di Mendel, il quadrato di Punnett

Chimica:

Introduzione alla chimica:

Il metodo sperimentale, misura delle grandezze, Sistema Internazionale, grandezze derivate.

Energia, trasferimento di calore, calore e temperatura, pressione, errori nella misura e notazione scientifica.

Trasformazioni fisiche della materia:

La materia, sostanze pure e miscele, teoria cinetica della materia. Stato di aggregazione e passaggi di stato. Separazione delle sostanze, distillazione, estrazione con solventi, filtrazione e cromatografia. Le soluzioni, proprietà e pressione osmotica

Trasformazioni chimiche della materia:

Elementi e composti, tavola periodica. Legge della conservazione della massa, legge della composizione costante, legge delle proporzioni multiple. Teoria atomica di Dalton e proprietà della materia. Atomi, molecole e formule chimiche, la mole.

Struttura dell'atomo:

Modello atomico di Thomson, le particelle fondamentali che costituiscono l'atomo, modello atomico di Rutherford, numero atomico, numero di massa e isotopi. Modello atomico di Bohr., gli orbitali. Costruzione della configurazione elettronica. La tavola periodica di Mendeleev, elettronegatività, struttura elettronica e valenza, gli ioni.

Legami chimici

Regola dell'ottetto e differenza di elettronegatività, legame covalente omopolare e polare, legame dativo, legame debole. I legami deboli, metallico e a idrogeno. Energia di legame.

Educazione civica:

La raccolta differenziata: principi per una corretta raccolta differenziata a scuola e casa.
L'importanza della raccolta differenziata e del riciclo per la salvaguardia dell'ambiente.
L'inquinamento ambientale, il riscaldamento globale e le sue conseguenze.
Obiettivi dell'Agenda 2030.

Villa San Giovanni 06/06/2023

la Docente
Caterina Longo