

Programma di SCIENZE NATURALI a.s. 2022 - 2023

Classe III ASA

Prof. Rosa Baldini

CHIMICA

IL SISTEMA ATOMICO

L'atomo di Bohr

La configurazione elettronica degli atomi.

La tavola periodica moderna e le sue suddivisioni.

La legge delle periodicità

Le proprietà periodiche.

IL SISTEMA MOLECOLARE

L'energia di legame.

I tipi di legame chimico (covalente puro e polare, dativo, ionico, metallico).

La forma delle molecole, la teoria del legame di valenza, la teoria VSEPR.

L'ibridazione degli orbitali atomici -

Le forze intermolecolari.

LA NOMENCLATURA CHIMICA

(tradizionale)

Il numero di ossidazione degli atomi nei composti.

I composti binari: ossidi acidi e basici, idruri, idracidi, sali binari

I composti ternari: idrossidi, ossiacidi, Sali ternari

LE REAZIONI CHIMICHE

La classificazione delle reazioni chimiche (scambio, doppio scambio, sintesi, decomposizione, neutralizzazione, precipitazione).

L'equazione chimica.

La stechiometria delle reazioni chimiche.

BIOLOGIA

Struttura e funzioni del DNA:

Le basi molecolari dell'ereditarietà.

Il "fattore di trasformazione" di Griffith. L'esperimento di Avery

Gli esperimenti di **Hershey e Chase**.

La composizione chimica del DNA.

Il modello a doppia elica di Watson Crick.

La duplicazione del DNA e la PCR.

I meccanismi di riparazione del DNA.

Le mutazioni e la loro riparazione

L'organizzazione del genoma

La cromatina

Espressione genica e la sua regolazione.

La relazione tra geni e polipeptidi.

La trascrizione del DNA.

Il codice genetico.

La traduzione: dall'RNA alle proteine.

Il ruolo del tRNA e quello dei ribosomi.

Il flusso dell'informazione genica

I principi generali della regolazione genica

Regolazione dell'espressione genica nei procarioti: l'operone

L' operone Lac e l'operone Trp

SCIENZE DELLA TERRA

Introduzione alle scienze della terra

Minerali e rocce

Il ciclo litogenetico

Introduzione ai vulcani

Esperienze di laboratorio

Determinazione del soluto di una soluzione

Preparazione di una soluzione a varie diluizioni

Preparazione di una soluzione a concentrazione nota

Saggio alla fiamma

Determinazione dell'anione di un sale tramite analisi umida

Le proprietà periodiche

Le reazioni chimiche

Evaporazione in capsula e osservazione dei cristalli

Estrazione del DNA

Osservazione di minerali e rocce

Preparazione del Gel per elettroforesi

Elettroforesi su gel di coloranti alimentari