LICEO SCIENTIFICO ”CARLO CATTANEO” TORINO

ANNO SCOLASTICO **2021/2022** CLASSE  **3^B**

DOCENTI: Prof.ssa Laura Negro (fino al 25/02/22)

Prof. Daniele Gennaro (fino al 7/05/22)

MATERIA: SCIENZE

**PROGRAMMA SVOLTO**

**PREMESSA:** La docente titolare, Prof.ssa Laura Negro è entrata in congedo straordinario con L. 104 ( comma 3, art.3) a fine febbraio . Di conseguenza il programma non ha potuto essere svolto completamente, come da programmazione di inizio anno scolastico.

**LA CHIMICA INORGANICA**

Libro di testo: VALITUTTI e altri *“CHIMICA concetti e modelli”* – Dalla mole all’elettrochimica editore ZANICHELLI

**La quantità di sostanza in moli**

La massa atomica e la massa molecolare

La mole

La costante di Avogadro

Formule chimiche e composizione percentuale

**Le particelle dell’atomo**

Le particelle fondamentali dell’atomo

Il numero atomico

Il numero di massa e gli isotopi

**LA STRUTTURA DELL’ATOMO**

La doppia natura della luce

Spettro elettromagnetico.

Gli spettri atomici: spettro continuo, spettro a righe, spettro di assorbimento.

L'atomo di BOHR. La doppia natura dell'elettrone.

L'equazione d'onda.

I 4 numeri quantici e gli orbitali

La configurazione elettronica

Esercizi su configurazione elettronica.

**IL SISTEMA PERIODICO**

La tavola periodica di Mendeleev e quella moderna

I simboli di Lewis

Raggio atomico. Energia di ionizzazione.

Affinità elettronica. Elettronegatività

Metalli. Non metalli. Semimetalli.

**I LEGAMI CHIMICI**

Regola dell'ottetto

Legame covalente puro e polare

Legame ionico.

Esercizi su legami chimici.

Legame dativo.

La scala dell’elettronegatività e i legami

La tavola periodica e i legami tra gli elementi

La forma delle molecole

**LA NOMENCLATURA DEI COMPOSTI INORGANICI**

Regole sui numeri di ossidazione.

Nomenclatura tradizionale degli ossidi e anidridi

Ossidi basici e ossidi acidi.

Gli acidi binari. I sali binari

Nomenclatura IUPAC di acidi e sali binari.

Nomenclatura degli idruri.

Esercizi di nomenclatura su tutti i composti binari

Gli idrossidi.

Bilanciamento delle reazioni chimiche.

Nomenclatura IUPAC acidi ternari.

Sali ternari.

Sali acidi.

Sali ternari, nomenclatura IUPAC.

Esercizi di nomenclatura su tutti i composti ternari

**LE PROPRIETA’ DELLE SOLUZIONI**

Soluzioni acquose ed elettroliti

Le soluzioni elettrolitiche e il PH

Concentrazione delle soluzioni:

%m/m; %m/v; %v/v; ppm

Molarità

Le proprietà colligative

Osmosi e pressione osmotica. Globuli rossi e fleboclisi

Esercizi su concentrazione delle soluzioni

**LE REAZIONI CHIMICHE**

Bilanciamento delle reazioni chimiche

Esercizi di bilanciamento delle reazioni chimiche.

Calcoli stechiometrici

Problemi di stechiometria.

Reagente limitante e reagente in eccesso.

Le reazioni chimiche: SINTESI, DECOMPOSIZIONE, SCAMBIO, DOPPIO SCAMBIO

**GENETICA E DNA**

Libro di testo : SADAVA e altri “ La nuova biologia.blu PLUS” – Genetica, DNA ed evoluzione editore ZANICHELLI

**La struttura del DNA.**

**SCIENZE DELLA TERRA**

LIBRO DI TESTO : BOSELLINI " SCIENZE DELLA TERRA- Minerali e rocce-vulcani e terremoti" ED. ZANICHELLI

**I MINERALI**

I minerali e la loro struttura

Proprietà fisiche dei minerali

Classificazione dei minerali

I minerali silicati

I minerali non silicati

**LE ROCCE IGNEE**

Il processo magmatico

Rocce magmatiche effusive ed intrusive

Classificazione delle rocce magmatiche

**LE ROCCE SEDIMENTARIE**

La formazione dei sedimenti

Dai sedimenti alle rocce sedimentarie

Rocce terrigene

Rocce carbonatiche

Evaporiti

Rocce silicee

**LE ROCCE METAMORFICHE**

I processi metamorfici

La struttura delle rocce metamorfiche

Classificazione dei tipi di metamorfismo

Le principali rocce metamorfiche

Il ciclo litogenetico

**LA TERRA DEFORMATA: FAGLIE E PIEGHE**

Comportamento reologico delle rocce

Le faglie

Le pieghe

**L’ESPRESSIONE GENICA: DAL DNA ALLE PROTEINE**

Lo studio della relazione tra geni e proteine

Trascrizione del DNA

Il codice genetico

Le modifiche post-trascrizionali

La traduzione: dall’RNA alle proteine

Le mutazioni (puntiformi, cromosomiche, genotipiche)

Le mutazioni e la salute umana

Torino, 7 giugno 2022