

LICEO STATALE “Marie Curie” – Giulianova

a.s. 2015/2016

PROGRAMMA di SCIENZE

Classe III sezione A scientifico

CHIMICA

La quantità di sostanza

- Chimica concetto di mole. Numero di Avogadro.
- La quantità di sostanza. Gli indici di formula nel calcolo delle moli. La massa molare. Relazione tra mole e massa.
- Formule chimiche: empiriche, molecolari e di struttura. Calcolo della formula empirica attraverso la massa degli elementi e dalla percentuale degli elementi.

Struttura elettronica

- L'atomo: il componente fondamentale della materia;
- La radiazione elettromagnetica; la materia e l'elettricità;
- La luce e la materia. La duplice natura della luce;
- Il modello atomico di Niels Bohr;
- Dall'atomo agli ioni: l'energia di ionizzazione e l'affinità elettronica.
- La natura dualistica dell'elettrone. Le onde di materia di De Broglie;
- Il principio di indeterminazione di Heisenberg;
- La varietà degli orbitali. Meccanica quantistica e gli orbitali. Numeri quantici: principale, secondario, magnetico e magnetico di spin. Regole per il riempimento degli orbitali.
- Distribuzione elettronica negli atomi degli elementi (AUFBAU). Configurazione elettronica degli atomi.

L'inquadramento delle Proprietà periodiche degli elementi

- Il sistema periodico degli elementi;
- Il numero di gruppo e gli elettroni di valenza;
- Le principali proprietà periodiche degli elementi; raggio atomico, elettronegatività...
- Classificazione degli elementi della tavola periodica.

I legami chimici e la forma delle molecole

- I legami chimici;
- Il legame covalente, omopolare, eteropolare e dativo;
- Il legame ionico, e il legame metallico;
- La proprietà dei composti ionici;
- La forma delle molecole; teoria del legame di valenza, orbitali ibridi e la teoria VSEPR;
- Sostanze polari e sostanze apolari;
- Forze intermolecolari; dispersione, dipolo-dipolo;
- Il legame a idrogeno.

SCIENZE della TERRA

GEOLOGIA

- Introduzione alla geologia. Minerali e rocce. Struttura cristallina dei minerali. Legge di steno. Isomorfismo polimorfismo. Proprietà fisiche dei minerali.
- Classificazione dei minerali. Silicati mafici e felsici.
- Ciclo litogenetico e le rocce ignee. Il ciclo litogenetico. Le rocce ignee. Processo magmatico e la tessitura delle rocce ignee.
- Classificazione delle rocce ignee. Origine e l'evoluzione dei magmi. La serie di Bowen. Fenomeni che danno origine a magmi diversi.
- Il processo metamorfico. Gli ambienti metamorfici. Classificazioni. Le più comuni rocce metamorfiche.
- Il processo sedimentario. Gli ambienti di sedimentazione. Classificazioni. Le più comuni rocce sedimentarie.

BIOLOGIA

DIVISIONE CELLULARE

- Divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti. Gemmazione, scissione binaria. Mitosi e ciclo cellulare. Spiralizzazione del DNA.
- Fasi della mitosi. Citodieresi. Riproduzione asessuata. Riproduzione sessuata. Cicli vitali degli organismi. Meiosi, prima e seconda divisione meiotica.

GENETICA

- La riproduzione sessuata e la varietà dei viventi. Variabilità genetica. Introduzione alla genetica.
- Le leggi di Mendel. Alberi genealogici e malattie. Caratteri umani che seguono e quelli che non seguono le leggi di Mendel. Testcross. Esercizi con il quadrato di Punnett.
- Geni associati sui cromosomi. Determinazione cromosomica del sesso. Caratteri legati al sesso. Malattie genetiche. Malattie legate al sesso.

Giulianova, li 05/06/16

GLI ALUNNI

Il docente
Prof. Picciotti Gabriele