

# LICEO STATALE “Marie Curie” – Giulianova

a.s. 2014/2015

## **PROGRAMMA di SCIENZE**

Classe II sezione B scientifico

### **CHIMICA**

#### I COSTITUENTI CHIMICI DELLA MATERIA

- elementi, composti e le soluzioni;
- proprietà degli elementi chimici e la tavola periodica;
- le leggi ponderali, Lavoisier, Proust, Dalton.

#### STRUTTURA E CLASSIFICAZIONE DEGLI ATOMI

- la natura elettrica della materia; dall'atomo di Dalton ai modelli di Thomson e Rutheford;
- numero atomico e numero di massa; gli isotopi e la radioattività.

#### NOMENCLATURA COMPOSTI INORGANICI

- Introduzione alla nomenclatura chimica. Verso una nomenclatura razionale. Valenza e formule chimiche.
- Nomenclatura tradizionale, IUPAC e Stock.
- Composti binari (idracidi, idruri, ossidi acidi e basici, sali binari). Composti ternari (idrossidi, ossiacidi e sali ternari). Sali degli ossiacidi. Composti quaternari.

### **BIOLOGIA**

#### LA COMPLESSITA' DELLA VITA

- Unitarietà e diversità delle forme di vita. Caratteristiche degli esseri viventi.
- Metabolismo e omeostasi. Le fasi del metodo sperimentale.
- Livelli gerarchici. Classificazione degli esseri viventi.

#### LE BASI CHIMICHE DELLA VITA

- Le proprietà dell'acqua;
- Acidità e basicità; pH delle soluzioni;
- Le caratteristiche dell'atomo di carbonio e le catene carboniose.
- Gli idrocarburi ed i gruppi funzionali fondamentali.
- Le principali classi di composti organici: alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, ammine;
- I glucidi: struttura, funzioni, classificazione;
- I lipidi: struttura, funzioni, tipologia;
- Le proteine: struttura degli amminoacidi; struttura primaria, secondaria, terziaria, quaternaria; funzioni;
- Gli acidi nucleici; struttura dei nucleotidi; il modello a doppia elica; funzioni.

#### LA CELLULA

- Organismi eucarioti e procarioti, unicellulari e pluricellulari, autotrofi ed eterotrofi;
- Dimensioni cellulari e rapporto S/V;
- Le membrane cellulari;
- Il nucleo e il citoplasma;
- La parete cellulare e la capsula;

- Reticolo endoplasmatico liscio e rugoso;
- Apparato di Golgi, lisosomi, e altre vescicole racchiuse da membrane;
- Vacuoli e ribosomi;
- Mitocondri e cloroplasti;
- Movimento delle cellule. Citoscheletro (microfilamenti, filamenti intermedi e microtubuli);
- Ciglia e flagelli. Centrioli.
- Strutture extracellulari e l'adesione tra le cellule.

#### METABOLISMO CELLULARE E IL TRASPORTO DELLE SOSTANZE.

- Il metabolismo;
- Gli enzimi e l'attività enzimatica;
- Struttura e funzione dell'ATP.
- Trasporto attivo e passivo;
- Diffusione ed osmosi;
- Diffusione semplice e facilitata;
- Endocitosi ed esocitosi.

Giulianova, li 03/06/15

*GLI ALUNNI*

*Il docente*  
Prof. Picciotti Gabriele