

## SCIENZE NATURALI

### PROGRAMMA SVOLTO

#### CHIMICA

Le leggi dei gas.

Massa atomica. Calcolo delle masse molecolari. Principio di Avogadro. Nascita del concetto di molecola.

Calcolo della formula minima e della formula molecolare di un composto.

Concetto di mole.

Natura elettrica della materia. Esperimento di Thomson e modello a panettone. Esperienza di Rutherford e modello nucleare.

Modello atomico di Bohr. Elettroni di valenza.

Modello a gusci. Numero atomico e numero di massa.

La tavola periodica. Periodi e gruppi, metalli, semimetalli e non metalli. Metalli alcalino e alcalino terrosi, alogeni, gas nobili, elementi di transizione, lantanidi e attinidi.

Elettronegatività.

I legami chimici: il legame covalente, puro e polare. Il legame ionico. Regola dell'ottetto.

Simboli di Lewis e formule di struttura

La nomenclatura chimica tradizionale e quella IUPAC. Notazione di Stock

Il numero di ossidazione e il suo calcolo.

Nomenclatura degli idruri e degli idracidi

Nomenclatura dei sali binari e degli idrossidi

Ossiacidi. Reazioni di sintesi. Ioni poliatomici.

Come si attribuisce il nome ad un composto e come si ricava la formula chimica di un composto dal suo nome.

Sali ternari

Composti quaternari

Molarità, molalità, frazione molare.

Reazioni di dissociazione.

Reazioni chimiche: rappresentazione, bilanciamento, classificazione. Reagente limitante e reagente in eccesso.

#### Attività di laboratorio

- Preparazione di soluzioni a concentrazione nota
- Osservazioni quantitative e qualitative di reazioni chimiche
- Estrazione del succo di cavolo rosso e suo uso come indicatore di pH
- Osservazioni al microscopio e preparazione di vetrini

#### BIOLOGIA

La teoria cellulare. Il microscopio

Le macromolecole biologiche: caratteristiche e funzioni di carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici.

Cellule procariote ed eucariote

Teoria endosimbiontica.

Organismi autotrofi ed eterotrofi, unicellulari, coloniali, pluricellulari. Caratteristiche dei batteri. Classificazione in funzione della forma (cocchi, bacilli, spirilli) e del tipo di parete.

Caratteristiche delle cellule animali e delle cellule vegetali

Struttura e funzione degli organuli cellulari (membrana cellulare, citosol, citoscheletro, nucleo, nucleolo, RER e REL, apparato di Golgi, lisosomi, vacuoli, centrioli, ciglia e flagelli, parete cellulare)

Pistoia, 10 Giugno 2019

L'insegnante  
Prof.ssa Rosa Birtolo

Letto in data 7 Giugno 2019 agli Studenti, che approvano.