

Liceo Scientifico "A. Gramsci"
Indirizzo Scientifico Sportivo
Classe III Sez. T
Anno Scolastico 2018/2019
Programma svolto di Scienze naturali

Docente: Monica CUCATTO

CHIMICA

1. La quantità chimica: la mole

Massa atomica e massa molecolare. La mole e la costante di Avogadro. Formule chimiche e composizione percentuale. Volume molare ed equazione di stato dei gas ideali.

2. Le particelle dell'atomo

Le particelle fondamentali dell'atomo. Scoperta dell'elettrone ed esperimento di Rutherford. Numero atomico e numero di massa. Gli isotopi.

3. La struttura dell'atomo

La doppia natura della luce e dell'elettrone. L'atomo di Bohr. Meccanica quantistica e principio di indeterminazione. Configurazioni elettroniche.

4. Il sistema periodico (approfondimento di quanto già studiato nel biennio)

Struttura della moderna tavola periodica. Proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. I simboli di Lewis.

5. I legami chimici

Energia di legame. Regola dell'ottetto. Legami ionico, covalente, dativo, metallico. Teoria del legame di valenza. Le forze intermolecolari. Molecole polari ed apolari. Forze dipolo-dipolo e forze di London. Il legame a idrogeno.

6. Classificazione e nomenclatura dei composti

Valenza e numero di ossidazione. Nomenclatura tradizionale e IUPAC di composti binari e ternari: ossidi basici e acidi (anidridi), idruri, idrossidi, idracidi, ossoacidi, sali binari e ternari.

7. Stechiometria delle soluzioni e delle reazioni

Bilanciamento delle reazioni chimiche. Calcoli stechiometrici.

BIOLOGIA

a. La biologia molecolare

Le basi chimiche dell'ereditarietà. Struttura del DNA e dei cromosomi. Duplicazione del DNA. Il codice genetico. Ruolo dell'RNA. La sintesi delle proteine. Le mutazioni geniche.

b. La genetica classica

Le leggi di Mendel . Geni e alleli. Dominanza incompleta e codominanza. Gli alleli multipli e i gruppi sanguigni. L'eredità poligenica e la pleiotropia. La determinazione del sesso e l'eredità legata ai cromosomi sessuali. Esempi di malattie genetiche umane autosomiche e legate ai cromosomi sessuali. Esempi di malattie derivanti da anomalie nel numero o nella struttura dei cromosomi.

c. I sistemi scheletrico e muscolare

Il sistema scheletrico. Tipi di tessuto muscolare.

Testi utilizzati

Chimica:

POSCA, T. FIORANI *"Chimica più. Dalla mole alla nomenclatura"* - Zanichelli.

Biologia:

H. CURTIS, N. SUE BARNES, A. SCHNEK, G. FLORES *"Invito alla biologia.blu Plus. biologia molecolare, genetica ed evoluzione."* – Zanichelli.