

LICEO SCIENTIFICO STATALE "MICHELANGELO"
CAGLIARI

Anno Scolastico 2021/2022
Classe 3D scienze applicate
Docente: Giorgio Lampis

Libri di testo: Valitutti Falasca Amadio Titolo Chimica: Concetti E Modelli 2ed. – Dalla struttura atomica all'elettrochimica (Ldm) - Zanichelli Editore.
Sadava, Craig Heller – La nuova biologia.blu PLUS Genetica, DNA, evoluzione, biotech – Zanichelli Editore

Programma svolto

CHIMICA

La struttura dell'atomo: doppia natura della luce; la "luce" degli atomi; l'atomo di idrogeno secondo Bohr; l'elettrone e la meccanica quantistica; l'equazione d'onda; numeri quantici principali e secondari; gli orbitali e la configurazione elettronica.

Il sistema periodico: la moderna tavola periodica; conseguenza della struttura a strati dell'atomo; le principali famiglie chimiche; proprietà atomiche e andamenti periodici; energia di ionizzazione, affinità elettronica; l'elettronegatività; proprietà chimiche e andamenti periodici.

I legami chimici: energia di legame; il legame ionico e struttura dei composti ionici; il legame metallico il legame covalente (multiplo, dativo); scala di elettronegatività e legami; tavola periodica e legami tra elementi; formula di Lewis; geometria delle molecole; teoria VSEPR.

Le forze intermolecolari: molecole polari e non polari; forze dipolo-dipolo e di London; il legame idrogeno; energia dei legami a confronto.

Stati condensati della materia: la classificazione dei cristalli ionici, metallici, covalenti, molecolari; la struttura dei solidi, polimorfismo, isomorfismo, allotropismo; proprietà intensive dello stato liquido.

Elementi di nomenclatura dei composti inorganici.

BIOLOGIA

La divisione cellulare e la riproduzione: divisione cellulare e scissione binaria; ciclo cellulare e mitosi; la meiosi e la riproduzione sessuata; prevedere i risultati della meiosi: la genetica mendeliana; significato riproduttivo della riproduzione sessuata.

Da Mendel ai modelli di ereditarietà: le tre leggi di Mendel; verifica della seconda legge di Mendel; le malattie genetiche; come interagiscono gli alleli (poliallelia, dominanza incompleta, codominanza, pleiotropia); i geni interagiscono tra di loro e con l'ambiente; determinazione del sesso e cromosomi sessuali; i caratteri legati al sesso; le malattie legate ai cromosomi sessuali (daltonismo, emofilia; favismo); ereditarietà ed evoluzione.

Struttura del DNA e replicazione: La struttura del DNA; la replicazione del DNA; il materiale genetico e l'evoluzione della vita.

LICEO SCIENTIFICO STATALE "MICHELANGELO"
CAGLIARI

L'espressione genica: dal DNA alle proteine: relazione tra geni e proteine; la trascrizione del DNA; la traduzione: dall'RNA alle proteine; le mutazioni del DNA (puntiformi, cromosomiche, del cariotipo); mutazioni e salute umana.

L'evoluzione: caratteristiche generali dell'evoluzione; l'evoluzione dell'uomo.

Architettura del corpo umano: i tessuti del corpo umano; il tessuto epiteliale (in generale)

- **Attività in Laboratorio:** le regole di sicurezza e i segnali; la relazione di laboratorio; determinazione della densità di un liquido; determinazione della densità di un solido; riconoscimento dell'amido.

Il docente
prof. Giorgio Lampis