



LICEO SCIENTIFICO STATALE “GUGLIELMO MARCONI”

PROGRAMMA

MATERIA: Scienze Naturali

classe 2[^]D

Docente: prof. Nicola Forleo

A.S. 2025/2026

Chimica

Valitutti, Falasca, Amadio **CHIMICA - concetti e modelli Dalla materia all'atomo**
Zanichelli Editore

Valitutti, Falasca, Amadio **CHIMICA - concetti e modelli Dalla struttura atomica all'elettrochimica** Zanichelli Editore

Capitolo 5 Le leggi dei gas

Un modello per i gas. Le leggi dei gas. L'equazione di Stato dei gas perfetti.

Capitolo 6 La quantità di sostanza in moli

Principio di Avogadro, La massa atomica relativa, La mole, I calcoli con le moli, I gas e il volume molare, le formule chimiche e la composizione percentuale.

Capitolo 7 Le particelle dell'atomo

La natura elettrica della materia, l'elettrone, le particelle fondamentali dell'atomo, I modelli atomici di Thomson, e Rutherford, Il numero atomico, il numero di massa

Capitolo 9 La struttura dell'atomo

La doppia natura della luce, gli spettri atomici, Il modello atomico di Bohr. Elettrone: particella o onda? L'equazione d'onda, Numeri quantici e orbitali, dall'orbitale alla forma dell'atomo, La configurazione elettronica.

Capitolo 10 Il sistema periodico

Verso il sistema periodico, La moderna tavola periodica, Le conseguenze della struttura atomica dell'atomo, proprietà atomiche e andamenti periodici, proprietà chimiche periodiche,

Capitolo 11 Il legame chimico

Perché due atomi si legano. Il legame ionico. Il legame metallico. Il legame covalente. La scala dell'elettronegatività e i legami. Formule di struttura di Lewis. La geometria molecolare. la teoria VSEPR. Molecole polari e non polari.

Capitolo 12 Le nuove teorie di legame

I limiti della teoria di Lewis. La teoria del legame di valenza. Le molecole diatomiche. L'ibridazione. Ibridazione del carbonio. La teoria degli orbitali molecolari. Proprietà magnetiche. La teoria delle bande.

Capitolo 13 Le forze intermolecolari

Le forze intermolecolari. Il legame a idrogeno.

Biologia

S Freeman K Quillin L A Allison **BIOLOGIA** - PRIMO BIENNIO -Pearson Science

UNITÀ 1 La scienza della vita

Le caratteristiche dei viventi. Organizzazione e classificazione della vita

UNITÀ 2 La chimica della vita

La composizione della materia vivente. L'acqua e le sue proprietà. Le biomolecole. Caratteri generali e funzioni delle biomolecole. I carboidrati. I lipidi. Struttura generale e funzioni di trigliceridi, fosfolipidi, steroidi. Le proteine. Caratteri generali delle proteine. Gli aminoacidi e il legame peptidico. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Le funzioni biologiche delle proteine. Gli acidi nucleici. Struttura e funzioni di DNA e RNA.

UNITÀ 3 Le membrane biologiche

La membrana plasmatica, La diffusione e l'osmosi, La diffusione facilitata, Il trasporto attivo. Il trasporto di materiali voluminosi

UNITÀ 4 La cellula

Osservare le cellule. La cellula procariote, La cellula eucariote animale. La cellula eucariote vegetale. La cellula eucariote: sostegno e movimento La cellula eucariote: i processi energetici, La cellula eucariote: strutture superficiali e giunzioni intercellulari

A5 Il metabolismo cellulare

Le cellule e le trasformazioni di energia, Il ruolo degli enzimi nelle vie metaboliche, Le reazioni con trasferimento di elettroni. La respirazione cellulare, la fermentazione. La fotosintesi.

UNITÀ 6 Divisione cellulare ed ereditarietà

Divisione cellulare e riproduzione degli organismi. I cromosomi. Il ciclo cellulare e la mitosi.

Educazione civica (3 ore 2° quadrimestre)

Attività di gruppo in classe: elaborazione di un plastico relativo a modelli di cellula animale, vegetale e batterica

LABORATORIO

1. Le cellule: animale, vegetale e batterica
2. I tessuti del corpo umano

Foggia, 4 giugno 2026

Il docente
Prof. Nicola Forleo