



LICEO SCIENTIFICO STATALE "GUGLIELMO MARCONI"

PROGRAMMA

MATERIA: Scienze Naturali

classe 2^AD

Docente: prof.ssa Lucia Ciuffreda

A.S. 2024/2025

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. solidi cristallini e amorfi. proprietà dei liquidi.

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 (2 ore 1° quadrimestre)

La classe ha seguito un seminario del centro antiveleni di Foggia

Debate "Punture Scomode: Recensione negativa o Risoluzione bonaria?"

Educazione civica (2 ore 2° quadrimestre)

PLASTICA FREE

"Le microplastiche favoriscono le metastasi dei tumori"

Attività di gruppo in classe: elaborazione di un questionario sulla sulla percezione dei rischi ambientali della plastica abbandonata

LABORATORIO

1. La polarità dell'acqua
2. composti ionici e covalenti
3. diffusione attraverso una membrana semipermeabile in polietilene carboidrati presenti nella frutta.

Foggia, 5 giugno 2025

La docente

Prof.ssa Lucia Ciuffreda