

Programma effettivamente svolto nella classe 2 G

Scienze naturali

Docente: BARRAVECCHIA PAOLA

Disciplina: Scienze naturali

Classe: 2 G Liceo scientifico sezione a indirizzo sportivo, 2024-2025

Libri di testo: BIOLOGIA: La nuova biologia.blu PLUS. La biosfera, la cellula e i viventi. II Edizione. D. Sadava, D. Hillis, H. Craig Heller, Sally Hacker. Editore Zanichelli. CHIMICA: Chimica concetti e modelli. II Edizione. Dalla materia all'atomo PLUS con introduzione alla nomenclatura. G. Valitutti, P. Amadio, M. Falasca.

Scansione dei contenuti

CHIMICA

MODULO DISCIPLINARE n° 0 (Ripasso)

Le teorie della materia

Sostanze pure e miscugli. Solubilità. Trasformazioni fisiche e chimiche. Elementi e atomi, composti e molecole, ioni. Reazioni chimiche e bilanciamento. Tavola periodica.

L'aspetto quantitativo delle reazioni chimiche. Le leggi ponderali: legge di Proust, Lavoisier, Dalton.

La teoria atomica di Dalton. La teoria atomico-molecolare di Avogadro.

La quantità chimica la mole

Massa atomica assoluta, massa atomica e massa molecolare relativa. La mole.

Numero di Avogadro. Formula minima e formula molecolare. Composizione percentuale. Molarità.

MODULO DISCIPLINARE n° 1

Leggi dei gas

Il gas perfetto e la teoria cinetico-molecolare. La pressione dei gas. Leggi di Boyle, Charles, Gay-Lussac. Legge generale dei gas. Le reazioni tra i gas e il principio di Avogadro. Teoria cinetico-molecolare della materia. Energia, calore, lavoro. Passaggi di stato spiegati dalla teoria cinetico-molecolare.

MODULO DISCIPLINARE n° 2

La chimica della vita

Elementi chimici; caratteristiche dell'atomo, raggiungimento della stabilità chimica degli atomi. Proprietà del carbonio. Elettronegatività. Legame ionico, legame covalente polare e apolare, legame a idrogeno. Proprietà dell'acqua. Il pH.

MODULO DISCIPLINARE N° 3

Classificazione e nomenclatura dei composti

La valenza e il numero di ossidazione. Nomenclatura chimica. Ossidi. Perossidi. Idracidi. Idruri. Ossiacidi, idrossidi. Sali ternari e binari. Anioni.

MODULO DISCIPLINARE n° 4

Biomolecole

Chimica della vita. Gruppi funzionali. Isomeri di struttura. Carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici.

MODULO DISCIPLINARE n° 5

La cellula (alcuni argomenti sono stati presentati dagli alunni)

Microscopio. Dimensioni cellulari; cellula procariote ed eucariote.

LABORATORIO DI CHIMICA E BIOLOGIA

- Norme sulla sicurezza
- Preparazione di soluzioni a concentrazione nota
- Esercitazione sulla mole e numero di Avogadro
- Microscopio ottico
- Preparazione e osservazione di preparati cellulari al microscopio ottico

Grosseto 10 giugno 2025

L'insegnante
Prof.ssa Paola Barravecchia