



Ministero dell'istruzione e del merito



Liceo "G. Mazzini" Linguistico - Scienze umane - Economico sociale

Sede centrale: Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia Tel. 0187 743000

Succursale: Via XV giugno snc - 19123 La Spezia

C.F. 80011230119 P. Iva 01195940117 Web: www.liceomazzinilaspezia.it

Peo: sppm01000d@istruzione.it Pec: sppm01000d@pec.istruzione.it

CLASSE: 2A

A.S. 2025/26

DOCENTE: ROBERTA GUARESCHI

MATERIA: SCIENZE NATURALI

Libro di testo:

P. Carbone, "Chimica in agenda- con sintesi e mappe per tutti- Ed.: Linx

S. Saraceni e Giorgio Strumia, "Scienze Naturali 4ED. - Biologia (LDM Z)" Ed.: Zanichelli

Programma svolto

CHIMICA

Ripasso sulle trasformazioni della materia, i passaggi di stato e le reazioni chimiche

L'atomo

I primi modelli atomici. Esperimento di Thomson. Modelli atomici di Thomson, di Rutherford e di Bohr.

Particelle subatomiche. Numero atomico e numero di massa. Isotopi.

Nuclei instabili e radioattività.

Orbitali, sottolivelli energetici e configurazioni elettroniche.

Stato fondamentale e stato eccitato. La tecnica del saggio della fiamma.

La tavola periodica da Mendeleev a oggi

La tavola periodica di Mendeleev

La tavola periodica moderna

Classificazione degli elementi: metalli, non metalli, semimetalli, lantanidi e attinidi

La chimica sostenibile.

I legami chimici

Gli elettroni di valenza. Regola dell'ottetto. I simboli di Lewis. Elettronegatività.

Il legame ionico, il legame metallico, il legame covalente puro e polare

Le forze intermolecolari: il legame a idrogeno

Le reazioni chimiche

Legge di conservazione della massa (Lavoisier)

Il bilanciamento delle reazioni. Coefficienti stechiometrici.

BIOLOGIA

Conoscenze di base per la biologia

Il metodo scientifico.

Le grandezze fisiche e il Sistema Internazionale.

Atomi, molecole e ioni.

I legami chimici.

Le caratteristiche degli esseri viventi.

I livelli di organizzazione della vita.

La comparsa della vita e la sua evoluzione.

L'acqua e le biomolecole negli organismi

Elementi e composti negli organismi.

La molecola dell'acqua. Le proprietà dell'acqua. L'acqua come solvente. La ionizzazione dell'acqua. Acidi e basi. Il pH. Esperimento sulla misurazione del pH di alcune sostanze con indicatore naturale di pH (cavolo rosso) e indicatore universale di pH (cartina tornasole).

Le biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine, gli acidi nucleici.

Come sono fatte le cellule

Le cellule e la loro diversità. Le dimensioni delle cellule e gli strumenti per osservarle.

L'unità di base della vita La cellula procariotica. La cellula eucariotica animale e vegetale.

Organuli e sistema di membrane.

Sostegno, movimento e giunzioni nelle cellule.

Il trasporto e l'energia nelle cellule

Trasporto attraverso membrana: trasporto passivo e trasporto attivo.

Sintesi sul metabolismo cellulare (Catabolismo e anabolismo). Reazioni chimiche esoergoniche ed endoergoniche. Importanza degli enzimi. Organismi autotrofi ed eterotrofi.

Le cellule crescono e si riproducono

Il ciclo cellulare. L'organizzazione e la duplicazione del DNA. Funzioni dell'RNA e la sua

sintesi. La produzione delle proteine. La divisione cellulare. Differenze tra mitosi e meiosi.

Cenni sull'organizzazione strutturale dei viventi

La struttura del corpo degli animali. I tessuti degli animali.

Cenni sulla varietà delle specie

La specie e la nomenclatura binomiale.

La classificazione degli organismi.

Compiti estivi e recupero eventuale debito formativo

Ripasso, sia sul libro che sugli appunti presi in classe, di tutti gli argomenti visti durante l'anno, inclusi gli schemi e i power point caricati su Classroom.

Compiti estivi (per tutti)

Ripasso, sia sul libro che sugli appunti presi in classe, di tutti gli argomenti visti durante l'anno, incluso il materiale caricato su Classroom.

La Spezia, 03/06/2026