

ANNO SCOLASTICO: 2025-2026

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Docente *Alma Mattalia*
Classe *2 E Liceo Scientifico-SCA*
Materia *Scienze naturali*

CHIMICA

Ripasso della struttura atomica, dei vari modelli atomici e della distribuzione degli elettroni negli atomi.

Legami chimici: legame covalente, ionico, metallico.

Legami intermolecolari: forze di van der Waals, interazioni ione-dipolo, legame a idrogeno.

Geometria molecolare, teoria VSEPR

Mole e Numero di Avogadro. Determinazione della formula minima e molecolare di un composto, composizione %

Concetto di valenza e numero di ossidazione.

I composti chimici: ossidi acidi e basici, idrossidi, acidi, sali.

Formule grezze e formule di struttura dei vari composti chimici.

Nomenclatura tradizionale e IUPAC.

Reazioni chimiche per ottenere i vari composti. Classificazione e bilanciamento delle reazioni chimiche.

La chimica dell'acqua: proprietà chimiche e fisiche.

Biochimica

Proprietà del carbonio: ibridazione sp , sp^2 e sp^3 .

Isomeria di catena e di struttura.

Gruppi funzionali dei principali composti organici.

L'origine delle biomolecole: ipotesi dell'evoluzione chimica di Oparin e esperimento di Miller.

Carboidrati: monosaccaridi aldosi e chetosi e loro formule. Disaccaridi e polisaccaridi. I carboidrati di riconoscimento cellulare.

Proteine: struttura degli amminoacidi, legame peptidico, strutture delle proteine.

Lipidi: acidi grassi, trigliceridi, fosfolipidi, steroidi. Colesterolo.

Acidi nucleici: struttura e funzioni del DNA e dell'RNA. ATP, struttura e funzioni

BIOLOGIA

La cellula

Le dimensioni delle cellule.

Gli strumenti per osservare le cellule: i microscopi.

La cellula procariote: struttura interna, strutture superficiali.

Differenze tra cellule eucariote e procariote.

Cellule eucariote animali e vegetali: il nucleo e i ribosomi; il reticolo endoplasmatico e l'apparato di Golgi; i lisosomi; i vacuoli; i perossisomi; il citoscheletro; flagelli e ciglia; i mitocondri e i cloroplasti, teoria dell'endosimbiosi. La matrice extracellulare; la parete cellulare; le giunzioni intercellulari

Origine della vita

Definizione di vivente.

L'origine delle biomolecole, la comparsa degli eucarioti, l'origine della pluricellularità.

Lavoro a gruppi: la cronologia della vita, il precambriano e l'eone fanerozoico.

Classificazione degli esseri viventi

Concetto di specie. Ranghi di classificazione. Alberi filogenetici.

I tre domini e i cinque regni della vita. I virus.

Lavoro a gruppi: batteri, archei, protisti, funghi, licheni, vegetali, animali.

SCIENZE DELLA TERRA

Le acque oceaniche

I moti del mare: le onde, le maree, le correnti

L'inquinamento del mare

Le acque continentali

Il bilancio idrologico

I corsi d'acqua

I laghi

Le acque di falda

I ghiacciai

La vulnerabilità delle acque continentali

LABORATORIO E ALTRE ATTIVITÀ DIDATTICHE

Laboratorio: elementi della tavola periodica e reattività con l'acqua.

Laboratorio: polarità delle molecole

Laboratorio: reazioni chimiche con formazioni di Sali (sintomi delle reazioni chimiche)

Laboratorio: tipologie di reazione chimiche

Laboratorio: determinazione sperimentale del numero di Avogadro

Laboratorio: saggi alimentari (amido, proteine, lipidi)

Laboratorio: estrazione del DNA

Laboratorio: introduzione all'utilizzo del microscopio

Laboratorio: osservazioni al microscopio (infusori, cellule vegetali e animali)

Visione di filmati di approfondimento

COMPITI DELLE VACANZE

Biologia: ripassare biochimica e la cellula

Chimica: ripassare il programma di chimica; esercizi del capitolo 13 a pag 351 e del capitolo 15 a pag 419, 420, 422 dal n. 65 al n.83

Cuneo, lì 29.05.2026

Firma del Docente

