

# PROGRAMMA SVOLTO

## CLASSE 2° A LSp

A.S. 2023-2024

### MATERIA: SCIENZE NATURALI

DOCENTE: Prof.ssa Arianna Rumolo

### CHIMICA

Equazioni e formule:

- Le equazioni chimiche: come scrivere le reazioni
- La mole, la massa molare, la massa atomica relativa e il numero di Avogadro.
- Volume molare e Legge Universale dei Gas
- Formule e composizione di un composto: calcolo della composizione percentuale e della formula minima di un composto

Le soluzioni:

- Le soluzioni: soluto e solvente
- La dissoluzione: particelle simili
- La solubilità e l'effetto della temperatura
- Le soluzioni di gas: effetto della pressione e della temperatura
- La concentrazione delle soluzioni: percentuali (m/m %; V/V%, m/V%); molarità e molalità.
- La preparazione di soluzioni a diversa concentrazione
- Le proprietà colligative: innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, osmosi.

Introduzione ai legami chimici:

- Gusci elettronici attorno al nucleo
- Il legame covalente: puro, apolare o polare
- Il legame ionico
- Il legame metallico

## BIOLOGIA

### L'acqua:

- Molecola dell'acqua e sue proprietà chimico- fisiche: tensione superficiale,
- capillarità, calore specifico, evaporazione e densità.
- Biomolecole:
- Polimeri: condensazione ed idrolisi
- Principali gruppi funzionali nelle biomolecole
- Carboidrati: zuccheri semplici e complessi (monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi)
- Lipidi: acidi grassi, trigliceridi, fosfolipidi, membrane biologiche
- Proteine: struttura generale di amminoacidi, legame peptidico, livelli gerarchici di organizzazione strutturale delle proteine (struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria).

### Acidi nucleici:

- Nucleotidi: struttura molecolare
- doppia elica del DNA
- RNA struttura molecolare (differenze con la molecola di DNA)
- Ruoli del DNA e dell'RNA (generalità)
- Origine della vita sulla Terra:
- Teoria di Oparin ed esperimento Miller Urey
- Teoria cellulare
- Caratteristiche generali di organismi eucarioti e procarioti (analogie e differenze)
- La cellula eucariotica:
- Struttura e funzione della membrana plasmatica
- Struttura della parete esterna delle cellule vegetali
- Gli organuli cellulari: nucleo, RER, REL, apparato di Golgi, lisosomi, perossisomi e proteasomi, vacuolo, mitocondri e cloroplasti- teoria endosimbiontica.
- Il citoscheletro
- Meccanismi di trasporto attraverso la membrana plasmatica: trasporto attivi e passivi, l'osmosi, endocitosi ed esocitosi
- Meccanismi di produzione di energia: il ruolo dell'ATP, degli enzimi e dei cofattori enzimatici; principali vie metaboliche: respirazione cellulare

- Libri di testo: BIOLOGIA (H. Curtis, N. Barnes, A. Massarini, “il nuovo invito alla biologia blu” –Il corpo umano – Zanichelli); CHIMICA ((F. Tottola, A. Allegrezza, M.Righetti “Chimica per noi” linea blu –Mondadori scuola).

- Presentazioni in PPT
- Esercitazioni in classe

### **EDUCAZIONE CIVICA:**

“L’acqua un bene prezioso”.

Attività di ricerca, studio e approfondimento sul tema “acqua” come risorsa naturale indispensabile per la vita, sull’inquinamento delle acque continentali e delle acque marine. Questa tematica è in linea con gli obiettivi previsti dall’agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, numeri: 6. acqua pulita e servizi igienico sanitari, 12. Consumo e produzione responsabili e 14. Vita sott’acqua.

L’attività è stata svolta in modalità cooperativa, dividendo la classe in piccoli gruppi di ricerca che hanno poi presentato e discusso insieme agli altri i risultati ottenuti.

La presentazione in ppt veniva presentata e discussa in classe e resa oggetto della valutazione da parte dell’insegnante.

L’insegnante

Prof.ssa Arianna Rumolo

*Arianna Rumolo*

---