

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “P. ALDI”
GROSSETO
SEZIONE LICEO SCIENTIFICO ORDINARIO**

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

Anno scolastico 2022/2023

Classe 3°B

Docente: Cinzia Maria Ceccherini

CHIMICA

Testo adottato: CHIMICA, Principi, Modelli, Applicazioni, Secondo biennio - Casavecchia, De Franceschi, Passeri - Pearson

Dal modello di Bohr al modello a orbitali

- La teoria ondulatoria della luce
- La teoria corpuscolare della luce
- Il modello atomico di Bohr
- La natura ondulatoria della materia
- La configurazione elettronica degli atomi

Le proprietà periodiche degli elementi

- La struttura elettronica degli atomi e la tavola periodica
- Le proprietà periodiche
- Andamento periodico e proprietà degli elementi

Il legame chimico e le teorie del legame

- Perché si formano i composti
- I simboli di Lewis e la regola dell'ottetto
- Il legame ionico
- Il legame covalente
- Il legame metallico
- La geometria molecolare
- La teoria del legame di valenza
- La teoria degli orbitali molecolari

Le forze intermolecolari e gli stati fisici della materia

- Le forze intermolecolari
- Le proprietà dello stato gassoso
- Le proprietà dei liquidi

- Le proprietà e la classificazione dei solidi

Il nome e la classificazione dei composti

- Le formule chimiche e il numero di ossidazione
- La formula dei composti binari
- I composti binari dell'ossigeno
- I composti binari senza ossigeno
- I composti ternari
- I sali

Calcolare le sostanze: la stechiometria

- I rapporti quantitativi nelle reazioni chimiche
- Quali tipi di reazioni chimiche?

Le soluzioni

- Le caratteristiche delle soluzioni
- La concentrazione delle soluzioni
- Problemi sulla concentrazione delle soluzioni
- Le proprietà colligative
- La solubilità
- Gli equilibri di solubilità

Attività di laboratorio

- Esperienze sulle varie concentrazioni delle soluzioni
- Calcolo delle moli e della densità

BIOLOGIA

Testo adottato: Campbell, BIOLOGIA, concetti e collegamenti PLUS, secondo biennio - Cain, Dickey, Hogan, Jackson, Minorsky, Reece, Simon, Taylor, Urry, Wasserman - Pearson

L'ereditarietà dei caratteri

- L'ereditarietà dei caratteri ha le sue basi nella divisione cellulare
- Le leggi di Mendel governano l'ereditarietà di molti caratteri
- Oltre le leggi di Mendel
- Molti tratti genetici umani seguono i modelli di ereditarietà mendeliana
- Le basi cromosomiche dell'ereditarietà

La biologia molecolare del gene

- La struttura del materiale genetico
- La duplicazione del DNA

- Il passaggio dell'informazione genetica dal DNA all'RNA alle proteine

La regolazione dell'espressione genica

- La regolazione genica nei procarioti
- La regolazione genica negli eucarioti
- Le basi genetiche del cancro

Come evolvono le popolazioni: la microevoluzione

- Darwin e la teoria dell'evoluzione
- L'evoluzione delle popolazioni
- I meccanismi della microevoluzione

L'origine delle specie e la macroevoluzione

- I meccanismi della speciazione
- I meccanismi della macroevoluzione

Attività di laboratorio

- Visione vetrini mitosi
- Visione vetrini meiosi