

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "P. ALDI"**  
**GROSSETO**  
**SEZIONE LICEO SCIENTIFICO**

**PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI**

**Anno scolastico 2021/2022**

**Classe 3°B**

**Docente: Profili Lucia**

**Chimica**

**Testo adottato:** Casalecchia, De Franceschi, Passeri – Chimica. Principi, modelli, applicazioni.  
Secondo biennio - 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 elementi

**Le proprietà periodiche degli elementi**

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

**Il legame chimico e le teorie del legame**

- I simboli di Lewis e la regola dell'ottetto
- Il legame covalente: puro, polare, dativo
- Il legame ionico
- Il legame metallico
- La geometria molecolare
- La teoria del legame di valenza

**Le forze intermolecolari**

- I legami intermolecolari: legami a H. legami dipolo-dipolo, le forze di London.

**I nomi e la classificazione dei composti**

- La valenza e il numero di ossidazione
- I composti binari: ossidi, idruri, idracidi, sali binari
- I composti ternari: idrossidi, ossiacidi, sali ternari

**Le reazioni chimiche**

- I rapporti quantitativi nelle reazioni chimiche (non è stato trattato il reagente limitante e la resa percentuale di una reazione)
- Quali tipi di reazione chimiche

**Attività di Laboratorio:**

- Saggio alla fiamma

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "P. ALDI"**  
**GROSSETO**  
**SEZIONE LICEO SCIENTIFICO**

- Riconoscimento di composti chimici
- Tipi di reazioni con relative osservazioni

**Biologia**

**Testo adottato:** Campbell - Biologia concetti e collegamenti PLUS secondo biennio  
A.V. - Linx Pearson

**La divisione cellulare e la riproduzione**

- La scissione binaria dei batteri
- Il ciclo cellulare
- La mitosi
- La meiosi.
- Le alterazioni del numero e della struttura dei cromosomi

**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
- Codice genetico
- Trascrizione e traduzione, ruolo dei ribosomi nell'assemblare i polipeptidi
- Ruolo delle mutazioni nel modificare il significato dei geni

**La regolazione dell'espressione genica**

- Il controllo dell'espressione genica nei procarioti. Ruolo dell'operone es. operone LAC
- Il controllo dell'espressione genica negli eucarioti.
- Eredità epigenetica determinata da modificazioni chimiche dei cromosomi.
- Differenziamento cellulare e sviluppo embrionale
- Le basi genetiche del cancro