

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

LICEO LINGUISTICO

CLASSE III

CHIMICA

1.LA QUANTITÀ CHIMICA: LA MOLE

- La massa atomica e la massa molecolare
- Contare per moli
- Formule chimiche e composizione percentuale

2. LE PARTICELLE DELL'ATOMO

- La natura elettrica della materia
- Le particelle fondamentali dell'atomo
- I primi modelli atomici (modelli atomici di Thomson e Rutherford)
- La scoperta del neutrone
- Il numero atomico ed il numero di massa
- Gli isotopi

3. LA STRUTTURA DELL'ATOMO

- L'atomo di Bohr
- L'elettrone e la meccanica quantistica
- Il dualismo onda-corpuscolo della materia
- L'equazione d'onda
- Numeri quantici e orbitali

4. IL SISTEMA PERIODICO

- La classificazione degli elementi
- Il sistema periodico di Mendeleev
- La moderna tavola periodica
- Le proprietà periodiche degli elementi
- Metalli, non metalli e semimetalli

5. I LEGAMI CHIMICI

- L'energia di legame
- I gas nobili e la regola dell'ottetto
- Il legame covalente
- Il legame covalente dativo
- Il legame covalente polare
- Il legame ionico
- I composti ionici
- Il legame metallico
- La tavola periodica e i legami tra gli elementi
- La forma delle molecole
- La teoria VSEPR

6. LE FORZE INTERMOLECOLARI

- Le forze intermolecolari
- Molecole polari e apolari
- Le forze dipolo-dipolo e le forze di London
- Il legame a idrogeno
- Legami a confronto

7. CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI

- I nomi delle sostanze
- Valenza e numero di ossidazione
- Leggere e scrivere le formule più semplici
- La classificazione dei composti inorganici
- Le proprietà dei composti binari
- La nomenclatura dei composti binari
- Le proprietà dei composti ternari
- La nomenclatura dei composti ternari

BIOLOGIA

1. DA MENDEL AI MODELLI DI EREDITÀ

- La prima e la seconda legge di Mendel
- Le conseguenze della seconda legge di Mendel
- La terza legge di Mendel
- Come interagiscono gli alleli
- Come interagiscono i geni
- Le relazioni tra geni e cromosomi
- La determinazione cromosomica del sesso

2. IL LINGUAGGIO DELLA VITA

- Come si dimostra che i geni sono fatti di DNA?
- Qual è la struttura del DNA?
- La duplicazione del DNA è semiconservativa

3. L'ESPRESSIONE GENICA: DAL DNA ALLE PROTEINE

- I geni guidano la costruzione delle proteine
- L'informazione passa dal DNA alle proteine
- La trascrizione: dal DNA all'RNA
- La traduzione: dall'RNA alle proteine
- Le mutazioni sono cambiamenti nel DNA

4. LA REGOLAZIONE GENICA

- La regolazione dell'espressione genica nei procarioti
- Il genoma eucariotico
- Il Progetto Genoma Umano
- Il paradosso del valore C
- La regolazione prima della trascrizione
- La regolazione durante e dopo la trascrizione