

# Liceo Statale

## “Teresa Gullace Talotta”

Liceo Scientifico e delle Scienze Umane

Anno scolastico: 2022/2023  
Classe: 4° B scientifico  
Disciplina: Scienze  
Docente: Giuseppe Mancuso  
Libri di testo: E. L. Palmieri M.Parotto “*Il globo terrestre e la sua evoluzione edizione blu Minerali e rocce. Geodinamica endogena. Interazione tra geosfere. Modellamento del rilievo*” seconda edizione. Zanichelli.  
G Valitutti M Falasca . “*Chimica concetti e modelli. Dalla struttura atomica all'elettrochimica*” Ed. 2, Zanichelli

## Trimestre

### CHIMICA

#### CAPITOLO 9° LA STRUTTURA DELL' ATOMO

##### Disposizione degli elettroni nell'atomo

- La luce come onda
- L'effetto fotoelettrico e la natura corpuscolare della luce
- Gli spettri di emissione a righe degli atomi
- Il modello di Bohr dell'atomo di idrogeno
- Energia di ionizzazione
- Energia di ionizzazione superiore alla 1°
- La distribuzione degli elettroni negli atomi

##### Modello atomico a orbitale

- Gli elettroni come onde
- Principio di indeterminazione di Heisemberg
- L'equazione d'onda di Schodinger e l'orbitale atomico
- Numeri quantici
- Regole che governano le configurazioni elettroniche
- Configurazione elettroniche degli atomi

#### CAPITOLO 10° IL SISTEMA PERIODICO DEGLI ELEMENTI

- La tavola periodica di Mendeleev
- La tavola periodica moderna. I gruppi e i periodi.
- Le conseguenze della struttura a strati dell'atomo
- Le principali famiglie chimiche
- Proprietà atomiche e andamenti periodici
- Proprietà chimiche e andamenti periodici
- Sistemi omogenei e eterogenei

## **CAPITOLO 11° I LEGAMI CHIMICI**

- Perché gli atomi si legano
- Il legame ionico. Struttura dei composti ionici
- Il legame metallico
- Il legame covalente. Legami covalenti multipli, legame dativo.
- La scala dell'elettronegatività e i legami
- La tavola periodica e i legami tra gli elementi.
- Come scrivere le formule di struttura di Lewis
- La forma delle molecole
- La teoria VSEPR. Geometria molecolare.
- Caratteristiche del legame covalente
- Il legame covalente dativo, legame ionico, legame metallico
- Ioni poliatomici, linee guida per scrivere le strutture di Lewis

## **Pentamestre**

### **CAPITOLO 13° LE FORZE INTERMOLECOLARI E GLI STATI DI AGGREGAZIONE DELLA MATERIA**

- Le attrazioni tra le molecole. Legami intermolecolari.
- Molecole polari e non polari
- Le forze dipolo-dipoli e di London
- Il legame a idrogeno
- Legami a confronto
- La classificazione dei solidi. Cristalli ionici, cristalli metallici, cristalli molecolari, cristalli covalenti

### **CAPITOLO 14° CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI**

- I nomi delle sostanze
- Valenza e numero di ossidazione
- Scrivere le formule più semplici
- La nomenclatura chimica
- La Classificazione dei composti inorganici. Composti binari, ternari, quaternari.
- Composti binari senza ossigeno
- I composti binari dell'ossigeno
- Gli idrossidi
- Gli ossiacidi
- I Sali ternari e quaternari

### **CAPITOLO 15° LE PROPRIETA' DELLE SOLUZIONI**

- Perché le sostanze si sciolgono
- Solubilità e temperatura
- Soluzioni acquose ed elettroliti
- Le soluzioni elettrolitiche e il pH
- Le concentrazioni delle soluzioni
- La molarità o concentrazione molare

### **CAPITOLO 16° LE REAZIONI CHIMICHE**

- Le equazioni di reazione
- Come bilanciare le reazioni
- I vari tipi di reazione
- Le reazioni di sintesi. Formazione degli ossiacidi. Formazione degli idrossidi.
- Le reazioni di decomposizione

- Le reazioni di scambio semplice o spostamento
- Le reazioni di doppio scambio
- Dissociazioni ionica. Equazioni molecolari. Equazioni ioniche. Equazioni ioniche nette
- I calcoli stechiometrici
- Reagente limitante e reagente in eccesso
- La resa di una reazione

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **CAPITOLO I. LA CROSTA TERRESTRE. MINERALI E ROCCE**

- Lo studio dei minerali e delle rocce
- I minerali: caratteristiche proprietà
- Classificazione dei minerali: minerali silicati e non silicati
- Le rocce e i processi litogenetici
- Le rocce magmatiche
- Origine dei magmi. Differenziazione dei magmi
- Composizione chimica e struttura delle rocce magmatiche
- Classificazione delle rocce magmatiche
- Le rocce sedimentarie
- Erosione fisica e chimica delle rocce
- Il processo di diagenesi
- Classificazione delle rocce sedimentarie
- Le rocce metamorfiche
- Tipi di metamorfismo
- Le facies metamorfiche
- Classificazione delle rocce metamorfiche

Roma 05 giugno 2023

prof. Giuseppe Mancuso