



## Liceo Scientifico Statale "Leon Battista Alberti"

Con indirizzo delle Scienze applicate e Liceo delle lingue orientali  
Sede centrale: Viale Colombo, 37 - 09125 CAGLIARI - Tel. 070.668805 - Fax 070.655325  
Succursale: Via Ravenna s.n. - 09125 CAGLIARI - Tel. 070.345050 - Fax 070.344847  
Email: caps02000b@istruzione.it - PEC Email: caps02000b@pec.istruzione.it  
Web: www.liceoalberti.it - Cod. Fisc.: 80019530924 - Cod. IPA: UF5PBR



Liceo Scientifico "L. Battista Alberti" Cagliari

Classe 4Bs Indirizzo Scienze Applicate

Insegnante: Nicoletta Locci

Programma di Scienze Naturali anno scolastico 2021/2022

### CHIMICA

**La struttura dell'atomo:** ripasso sulla configurazione elettronica e i numeri quantici.

**Il sistema periodico** (capitolo 10): La moderna tavola periodica; Le conseguenze della struttura atomica dell'atomo; Le principali famiglie chimiche; Le proprietà atomiche e andamenti periodici; Proprietà chimiche e andamenti periodici.

**I legami chimici** (capitolo 11): Perché due atomi si legano; i legami ionico, covalente e metallico; 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.

**Le nuove teorie di legame** (capitolo 12): I limiti della teoria di Lewis; Il legame secondo la teoria del legame di valenza; Le molecole diatomiche secondo la teoria di legame di valenza; L'ibridazione degli orbitali atomici.

**Le Forze Intermolecolari e Gli Stati Condensati Della Materia** (Capitolo 13): Le forze intermolecolari; Molecole polari e apolari; Le forze dipolo-dipolo e le forze di London; Il legame a idrogeno; Legami a confronto; La classificazione dei solidi (Cristalli ionici, Cristalli covalenti o solidi reticolari, Cristalli molecolari, Cristalli metallici).

**Classificazione e Nomenclatura Dei Composti** (Capitolo 14): 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 (Le proprietà degli idruri, Le proprietà degli idracidi, Le proprietà degli ossidi e dei perossidi, Le proprietà dei sali binari); La nomenclatura dei composti binari (La nomenclatura dei composti binari senza ossigeno, La nomenclatura dei composti binari dell'ossigeno); Le proprietà dei composti ternari (Le proprietà degli idrossidi, Le proprietà degli ossiacidi, Le proprietà dei sali ternari); La nomenclatura dei composti ternari (La nomenclatura degli idrossidi, La nomenclatura degli ossiacidi, La nomenclatura dei sali ternari).

**Le Proprietà Delle Soluzioni** (Capitolo 15): Perché le sostanze si sciolgono?; Soluzioni elettrolitiche e il pH; La concentrazione delle soluzioni (Le concentrazioni percentuali, La molarità o concentrazione molare M, La molalità o concentrazione molale m, La frazione molare). Diluizioni.

**Le Reazioni Chimiche** (Capitolo 16): Le equazioni di reazione (Le "regole" del bilanciamento, L'importanza dell'equazione di reazione); I calcoli stechiometrici; Reagente limitante e reagente in eccesso; La resa di reazione; I vari tipi di reazione; Le reazioni di sintesi; Le reazioni di decomposizione; Le reazioni scambio o di spostamento (Le reazioni di doppio scambio, Formazione di un precipitato).

Attività di laboratorio. Titolazione e diluizione di una soluzione di solfato di rame.

### SCIENZE DELLA TERRA

**La crosta terrestre: minerali e rocce** I costituenti della crosta terrestre: Minerali: i «mattoni» della crosta terrestre. Rocce: un «ciclo» senza fine. Oggetti di conoscenza, ma anche «risorse». La composizione chimica dei minerali. La struttura cristallina dei minerali. Proprietà fisiche dei minerali. Come si formano i minerali. Classificare i minerali: I minerali silicatici. I minerali non silicatici. Le rocce: Lo studio delle rocce. I processi litogenetici.

**Rocce magmatiche o ignee:** Dal magma alle rocce magmatiche; Classificazione dei magmi; Classificazione delle rocce magmatiche. L'origine dei magmi: Un solo magma o tanti magmi? Perché si formano i magmi.

**Rocce sedimentarie:** Dai sedimenti sciolti alle rocce compatte; Le rocce clastiche o detritiche; Le rocce organogene; Le rocce di origine chimica; Il processo sedimentario.

**Rocce metamorfiche:** Il metamorfismo di contatto; Il metamorfismo regionale; Le facies metamorfiche; Classificazione delle rocce metamorfiche. Il ciclo litogenetico.

Laboratorio. I minerali, caratteristiche macroscopiche e microscopiche, le proprietà fisiche dei minerali, la scala di Mohs. Il microscopio polarizzatore, osservazione di sezioni sottili di rocce per l'individuazione dei minerali che li costituiscono.

## **BIOLOGIA**

La regolazione dell'espressione genica nei procarioti. Gli operoni sono le unità di trascrizione dei procarioti. L'operone lac. L'operone trp.

**L'organizzazione gerarchica del corpo umano:** I tessuti: cellule specializzate per una funzione. Funzioni e principali tipi di tessuto epiteliale. Il tessuto muscolare, connettivi e connettivi specializzati, il tessuto nervoso. I sistemi e gli apparati, le membrane interne, l'apparato tegumentario. **L'omeostasi:** la regolazione dell'ambiente interno. **La rigenerazione dei tessuti:** Le cellule staminali.

**L'apparato cardiovascolare.**

## **EDUCAZIONE CIVICA**

Impatto sul futuro: Sviluppo sostenibile e economia circolare. Attività di Role Play.

CAGLIARI, 07/06/2022

Docente

Nicoletta Locci