

**PROGRAMMA SVOLTO DI
SCIENZE NATURALI
CLASSE III C**

CHIMICA

CONTENUTI (Testo in uso: Posca, Fiorani "Chimica più - dalla struttura atomica all'elettrochimica" 2^a ed. Zanichelli)

Modulo 1. IL MODELLO ATOMICO QUANTO-MECCANICO

- Il modello atomico di Bohr
- Il modello quantomeccanico: orbitali e numeri quantici
- Ordine di riempimento degli orbitali e configurazione elettronica degli atomi nello stato fondamentale

Modulo 2. LA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI

- La struttura del sistema periodico
- Dalla configurazione elettronica alle proprietà periodiche
- Proprietà periodiche degli elementi

Modulo 3. I LEGAMI CHIMICI PRIMARI

- Stabilità degli atomi e regola dell'ottetto
- Legame ionico
- Legame covalente omopolare, eteropolare e dativo
- Legame metallico.

Modulo 4. L'IBRIDAZIONE E I LEGAMI CHIMICI SECONDARI

- Il concetto di orbitale ibrido
- Ibridi sp, sp² e sp³
- Le strutture di Lewis delle molecole
- La teoria VSEPR e la geometria molecolare
- La polarità delle molecole
- I legami intermolecolari: legame a idrogeno, interazioni di Van der Waals, forze di induzione, interazioni ione dipolo

Modulo 5. LA NOMENCLATURA

- Determinazione dei numeri di ossidazione
- criteri di nomenclatura
- la nomenclatura dei composti binari
- la nomenclatura dei composti ternari

Modulo 6. LE SOLUZIONI

- la formazione delle soluzioni
- La solubilità delle sostanze
- La dissociazione dei composti ionici e la solubilità dei composti polari
- La Molarità delle soluzioni

Modulo 7. REAZIONI CHIMICHE

- Equazioni chimiche
- Semplici esercizi di calcolo stechiometrico (anche con reagente limitante) con l'uso della corretta nomenclatura chimica, della Molarità e del volume molare dei gas.

SCIENZE DELLA TERRA

CONTENUTI: (Testo in uso: Crippa Fiorani "Sistema Terra - litologia, geologia strutturale e fenomeni sismici" Ed Mondadori)

LE ROCCE E I PROCESSI LITOGENETICI

Modulo 1: I MINERALI

- La mineralogia
- La composizione della crosta terrestre
- La definizione di minerale
- Genesi e caratteristiche dei cristalli
- Polimorfismo e isomorfismo
- Alcune proprietà fisiche dei minerali

- La classificazione dei minerali
- La classificazione dei silicati

Modulo 2. LE ROCCE IGNEE O MAGMATICHE

- Definizione di roccia
- Genesi e classificazione delle rocce ignee
- Le genesi e il dualismo dei magmi

Modulo 3. PLUTONI E VULCANI

- I plutoni
- I vulcani: meccanismo eruttivo
- Attività vulcanica esplosiva ed effusiva
- Eruzioni ed edifici vulcanici
- Il vulcanismo secondario
- Distribuzione dei vulcani sulla Terra e vulcanismo italiano
- Il rischio vulcanico

Modulo 4. ROCCE SEDIMENTARIE ED ELEMENTI DI STRATIGRAFIA

- Il processo sedimentario
- La classificazione delle rocce metamorfiche
- Elementi di stratigrafia

Modulo 5. LE ROCCE METAMORFICHE E IL CICLO LITOGENETICO

- Genesi e classificazione delle rocce metamorfiche
- Tipi di metamorfismo e strutture derivate
- Il ciclo litogenetico

GEOLOGIA STRUTTURALE E FENOMENI SISMICI

Modulo 6. GEOLOGIA STRUTTURALE

- Deformazioni plastiche ed elastiche delle rocce
- Pieghe e faglie

Modulo 7. I FENOMENI SISMICI

- I terremoti
- Le onde sismiche
- Magnitudo e intensità di un terremoto
- Determinazione dell'epicentro di un terremoto
- Gli tsunami
- Previsione e difesa dai terremoti
- Distribuzione dei terremoti sulla Terra

Modulo 8. L'INTERNO DELLA TERRA:

- Lo studio della propagazione delle onde sismiche all'interno della Terra
- Le principali discontinuità sismiche
- Gli strati interni della Terra
- I movimenti verticali della Terra: la teoria isostatica
- Il calore interno della Terra
- Il campo magnetico terrestre

BIOLOGIA

CONTENUTI (testo in uso: Sadava e altri "La nuova biologia.blu PLUS - Dalla cellula alle biotecnologie" Zanichelli (Seconda edizione)

Modulo 1.GENETICA CLASSICA

- le leggi di Mendel
- Lo studio della genetica umana e delle malattie genetiche mendeliane
- Come interagiscono gli alleli: alleli mutanti, poliallelia, dominanza incompleta, codominanza, pleiotropia.
- Come interagiscono i geni: i caratteri poligenici; epistasi, interazioni fra geni e ambiente. i fenotipi complessi
- La relazione tra geni e cromosomi
- La determinazione cromosomica del sesso
- Gli alberi genealogici e l'ereditarietà dei caratteri legati al sesso