



LICEO SCIENTIFICO indirizzo SCIENZE APPLICATE
PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI
A.S. 2021/2022
CLASSE III LSA
Prof.ssa Doriana Cardiello

CHIMICA

L'ATOMO: I MODELLI INORGANICI

- C'è qualcosa dentro gli atomi
- La scoperta delle particelle sub atomiche
- I primi modelli atomici: Thomson e Rutherford
- Numero atomico, numero di massa e gli isotopi
- La doppia natura della luce: ondulatoria e corpuscolare
- Il modello atomico di Bohr: i livelli energetici

L'ATOMO IL MODELLO A ORBITALI

- L'equazione d'onda di Schrodinger: dall'orbita all'orbitale
- I numeri quantici
- Il principio di esclusione di Pauli e le configurazioni elettroniche

IL SISTEMA PERIODICO E LE PROPRIETA' PERIODICHE

- Nuova legge periodica
- Tavola periodica e configurazioni elettroniche
- Le proprietà periodiche

IL LEGAME CHIMICO

- Che cos'è un legame chimico?
- Il legame covalente
- Il legame ionico
- Il legame metallico
- Geometria molecolare: la forma delle molecole
- La teoria del legame di valenza
- L'ibridazione degli orbitali
- La teoria dell'orbitale molecolare
- I legami deboli, o forze intermolecolari



LE CLASSI DEI COMPOSTI INORGANICI E LA LORO NOMENCLATURA

- Due indici per contare i legami
- La classificazione dei composti inorganici
- La nomenclatura razionale (IUPAC)
- Le formule di struttura dei composti

BIOLOGIA

GENI, CROMOSOMI, UOMO

- La teoria cromosomica dell'ereditarietà
- La determinazione del sesso
- L'associazione di geni (linkage)
- La genetica e l'uomo
- Anomalie cromosomiche

IL DNA E L'ESPRESSIONE GENICA

- La natura molecolare del gene
- La scoperta della struttura del DNA
- La duplicazione del DNA: come si trasmette il patrimonio genetico
- I geni si esprimono per mezzo delle proteine
- Il flusso dell'informazione genetica dal DNA alle proteine
- Le mutazioni: il DNA non è infallibile
- Il controllo dell'espressione genica

LA SINTESI EVOLUZIONISTICA

- Da Darwin alla moderna teoria evolucionistica
- La genetica delle popolazioni
- I fattori di cambiamento
- Il mantenimento e l'incremento della variabilità: riproduzione sessuale e altri meccanismi
- La selezione naturale
- L'adattamento all'ambiente
- Modelli evolutivi: i possibili percorsi dell'evoluzione



L'EVOLUZIONE DELL'UOMO

- La comparsa dei primati
- Le differenze anatomiche tra uomo e scimmie antropomorfe
- Dai primi ominidi all'uomo moderno
- Una sola origine, una sola razza
- Lo sviluppo del linguaggio umano

SCIENZE DELLA TERRA

I MINERALI

- La mineralogia
- La composizione della crosta terrestre
- I minerali
- Genesi e caratteristiche dei cristalli
- Due importanti proprietà dei minerali: polimorfismo e isomorfismo
- Alcune proprietà fisiche dei minerali
- La classificazione dei minerali
- I silicati e la loro classificazione
- Un'ulteriore distinzione: minerali femici e siliaci
- I minerali non silicati

LE ROCCE IGNEE O MAGMATICHE

- Le rocce
- Il processo magmatico: dal magma alla roccia
- La classificazione delle rocce magmatiche
- La genesi dei magmi
- Il dualismo dei magmi
- Cristallizzazione frazionata e differenziazione magmatica



PLUTONI E VULCANI

- Plutoni
- I vulcani: meccanismo eruttivo
- Attività vulcanica esplosiva
- Attività vulcanica effusiva
- Eruzioni centrali ed edifici vulcanici
- Eruzioni lineari o fissurali
- Vulcanismo secondario
- Distribuzione dei vulcani sulla terra
- I vulcani italiani
- Il rischio vulcanico

Libro di testo utilizzato: M. Crippa, M. Rusconi, A. Bargellini, M. Fiorani, D. Neppen, M. Mantelli.
"Scienze naturali". A. Mondadori scuola.