

TESTI ADOTTATI:

Biologia: S Freeman, "Biologia - secondo biennio - genetica, biologia molecolare, evoluzione", Pearson Science

Chimica: Valitutti, Falasca, Amadio "Chimica: concetti e modelli 2ed. - Dalla mole all'elettrochimica (LDM)" - Zanichelli editore

Scienze della Terra: Bosellini Alfonso "Le scienze della Terra" secondo biennio-minerali e rocce-vulcani e terremoti-Zanichelli editore

Chimica

- Composti
 - Definizione di composto ed elemento

- Elementi
 - Classificazione degli elementi chimici
 - Stato di aggregazione ed abbondanza in natura degli elementi
 - Metalli, non metalli, semimetalli
 - Simboli chimici e nomi degli elementi
 - La tavola periodica: storia ed organizzazione
 - Numero atomico e massa atomica
 - Gli ioni
 - Gli isotopi
 - La radioattività

- Leggi fondamentali della chimica
 - La legge della conservazione della massa (Lavoisier): concetto e calcoli
 - La legge delle proporzioni definite (La legge delle proporzioni definite (Proust): concetto e calcoli
 - La legge delle proporzioni multiple (Dalton): concetto e calcoli
 - Il modello atomico di Dalton
 - La legge di combinazione dei volumi di Gay Lussac
 - Il principio Avogadro

- La mole
 - Unità di massa atomica, massa atomica relativa, massa molecolare: concetto e calcoli
 - Numero di Avogadro e concetto di mole: calcolo e applicazioni
 - La massa molare: concetto e calcoli
 - Composizione percentuale di un composto: concetto e calcoli
 - Le formule chimiche minime e molecolari
 - Il volume molare: concetto e calcoli

- La struttura atomica
 - Le particelle subatomiche: elettrone, protone, neutrone
 - La scoperta dell'elettrone, il modello di Thomson
 - La scoperta del neutrone: il modello di Rutherford
 - La luce e lo spettro elettromagnetico
 - L'elettrone: natura corpuscolare ed ondulatoria
 - Il modello atomico di Bohr
 - Gli orbitali e i numeri quantici
 - La distribuzione degli elettroni negli orbitali: la configurazione elettronica e il sistema periodico degli elementi
 - Le proprietà periodiche

- I legami chimici
 - Le molecole ed il legame chimico
 - La configurazione di Lewis e gli elettroni nella molecola
 - Elettronegatività degli atomi
 - Il legame covalente puro e polare; il legame dativo
 - Il legame ionico
 - Il legame metallico
 - Legami chimici secondari: Forze di Van der Waals, forze di London e legame a idrogeno

- Struttura delle molecole
 - La teoria VSEPR

- Equazione chimica
 - Reagenti, prodotti e simboli dell'equazione chimica
 - Tipi di reazioni chimiche: scambio semplice, scambio doppio, sintesi, decomposizione, combustione
 - Semplici reazioni chimiche e loro bilanciamento
- Composti
 - Il numero di ossidazione
 - Nomenclatura IUPAC e tradizionale dei composti inorganici
 - Composti binari: ossidi, idruri, sali di idracidi
 - Composti ternari e superiori: idrossidi, ossoacidi, sali di ossoacidi
- Le soluzioni
 - Aspetti generali e solubilità
 - La concentrazione delle soluzioni: molarità, molalità, normalità, frazione molare (teoria e calcoli)
 - Calcolo del reagente limitante
 - Calcolo della resa di reazione
 - Le proprietà colligative delle soluzioni (teoria e calcoli)

Biologia

- Genetica molecolare
 - Scoperta e struttura degli acidi nucleici (DNA e RNA)
 - La duplicazione del DNA
 - I telomeri
 - L'informazione genetica e la sintesi proteica
 - Meccanismi di riparazione del DNA
 - Le mutazioni
 - Il controllo dell'espressione genica nei procarioti: l'operone
 - La coniugazione, la trasduzione e la trasformazione
 - Organizzazione del genoma umano: istoni, sequenze geniche ed extrageniche
 - Meccanismi di regolazione dell'espressione genica negli eucarioti

Scienze della Terra

- Costituenti della terra: minerali e rocce
 - Introduzione allo studio delle Scienze della Terra
 - Caratteristiche dei minerali e loro proprietà
 - Classificazione dei non silicati
 - Organizzazione e classificazione dei silicati
 - Ciclo litogenetico
 - Caratteristiche e riconoscimento di rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche

Torino, 8 giugno 2024
Annalisa Camporeale