

LICEO SCIENTIFICO “PITAGORA” Selargius

ANNO SCOLASTICO 2019-2020

PROGRAMMA DI SCIENZE 3° B

Insegnante: Maria Cristina Portoghese

Modulo di Biologia

1. Cellula eucariote e procariote. Differenze tra i due tipi di cellule. Funzione dei vari organuli citoplasmatici. Comunicazione cellulare: trasporto passivo (diffusione semplice e facilitata, osmosi) e trasporto attivo (esocitosi, endocitosi).
2. Eredità biologica: Mendel e la nascita della genetica. Trasmissione dei caratteri ereditari. Genotipo e fenotipo. Le leggi dell'ereditarietà: legge della dominanza, della segregazione dei caratteri, della indipendenza dei caratteri. Eccezioni alla genetica mendeliana: la dominanza incompleta, la codominanza.
3. La divisione delle cellule: mitosi e meiosi. Struttura, funzione, duplicazione, trascrizione e traduzione del DNA e RNA. Sintesi delle proteine.
4. L'organizzazione del corpo umano: lo studio del corpo umano, l'ambiente interno, la comunicazione fra le cellule (genetica, elettrica, chimica). Struttura e funzione dei principali tessuti umani: tessuti epiteliali (di rivestimento e ghiandolari), tessuti connettivi (lasso denso, cartilagineo, adiposo, sangue e linfa, osseo), tessuto muscolare, tessuto nervoso. Funzioni dell'organismo: protezione, approvvigionamento di materia ed energia, interazione con l'ambiente ed elaborazione di risposte adeguate agli stimoli, conservazione della specie, meccanismi di regolazione

Modulo di Chimica

1. Il nuovo modello atomico: meccanica ondulatoria e probabilità. I numeri quantici nel modello ondulatorio: n , l , m e s . livelli, sottolivelli e orientazione: l'organizzazione elettronica. La regola della diagonale. La configurazione elettronica: disposizione degli elettroni negli orbitali.
2. La tavola periodica. Da Mendeleev ai giorni nostri. Le configurazioni esterne: posizione degli elementi nella tavola periodica (livello di valenza, periodi, blocchi e gruppi). Le proprietà periodiche, andamenti e variazioni: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività. Classificazione degli elementi: metalli, non metalli e semimetalli.
3. I legami chimici: distanza di legame ed energia di legame. Lewis e Pauling: come avvengono i legami. La regola dell'ottetto. Formule di Lewis. La teoria del legame di valenza. Legami primari: ionico, metallico e covalente: puro, polare e dativo. Legami σ e π . Legami secondari: ponte idrogeno, legame dipolo-dipolo, legame ione-dipolo, legame dipolo-dipolo indotto, dipolo indotto-dipolo indotto.

4. Struttura delle molecole. Il metodo VSEPR: repulsione tra coppie elettroniche. Trovare le strutture di un composto. Risonanza: spostamento di elettroni. Ibridizzazione: mescolamento degli orbitali. Polarità delle molecole: l'importanza della struttura.

Selargius 12/06/2020

L'insegnante

Gli alunni

Maria Cristina Portoghese