

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI CLASSI SECONDE LES

Chimica:

Cenni sulla meccanica quantistica, definizione di orbitale. Gli orbitali (s,p,d,f); livelli energetici e configurazione elettronica, regola della diagonale, i numeri quantici. I legami chimici: elettronegatività, legame covalente semplice, doppio, triplo (δ e π) polare e apolare, legame ionico. Legame a idrogeno e metallico. I numeri di ossidazione. I composti chimici (ossidi basici e acidi, idrossidi, acidi binari e ternari, sali binari e cenni sui sali ternari).

Biologia:

Gli organismi viventi: classificazione delle specie, vertebrati e invertebrati; cenni sulla classificazione dei vertebrati. Le molecole biologiche: i gruppi funzionali. Le molecole dei carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici. Alimentazione: come si nutrono gli animali, la digestione nell'uomo e ghiandole annesse, il processo di assorbimento. La cellula: le dimensioni, cellule procariote e loro struttura, cellule eucariotiche (animale e vegetale) e loro strutture (membrana biologica, nucleo, reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, apparato di Golgi, lisosomi, vacuoli, mitocondri, cloroplasti, citoscheletro). Struttura e funzione dell'ATP, la funzione degli enzimi nelle reazioni chimiche. Il trasporto: struttura della membrana biologica, trasporto passivo (diffusione semplice e facilitata), trasporto attivo, osmosi, endocitosi ed esocitosi. Cenni sulla respirazione cellulare: glicolisi, cenni ossidazione dell'acido piruvico, ciclo di Krebs, cenni sulla fermentazione alcolica e lattica. La divisione cellulare: mitosi e meiosi. Cenni sulla genetica mendeliana (definizione di genotipo e fenotipo).