ITIS “ L. TRAFELLI” DI NETTUNO

a.s. 2018-19

PROGRAMMA DI CHIMICA E BIOLOGIA

Docente: Prof. V. Rotondo

Classe: 2° B liceo

Definizione di atomo e sua struttura, numero atomico e di massa, isotopi, fissione e fusione nucleare. L’atomo di Bohr, la meccanica quantistica, il principio di Heisenberg, numeri quantici ed orbitali, la configurazione elettronica. Il sistema periodico, affinità elettronica ed elettronegatività, classificazione degli elementi. I legami chimici: covalenti semplici e multipli, polari, dativo. Legame ionico, metallico. Le forze intermolecolari, polari ed apolari. Ibridazione degli orbitali sp,

Biologia

Le scienze biologiche, differenze tra vivente e non vivente, campi di studio della biologia. Organizzazione dei viventi e classificazione. Elementi e composti nei viventi. Organismi autotrofi ed eterotrofi. L’acqua e le sue proprietà, ionizzazione dell’acqua e concetto acido-base. Significato di biomolecola, composto organico ed inorganico. I gruppi funzionali: definizione e tipologia. I carboidrati: zuccheri semplici e complessi, i lipidi semplici e complessi, gli steroidi. Gli amminoacidi e le proteine, struttura e funzioni delle proteine. Gli acidi nucleici. La cellula: definizione e dimensioni. Struttura della cellula procariotica. Differenza tra cellula procariotica ed eucariotica. La membrana plasmatica: struttura e funzioni. Confronto tra cellula eucariotica animale e vegetale. Gli organuli cellulari, citoscheletro, ciglia e flagelli, le giunzioni cellulari. Il metabolismo cellulare, reazioni endoergoniche ed esoergoniche. La diffusione: semplice e facilitata; osmosi, differenza tra trasporto passivo ed attivo. Trasporto attivo: esocitosi ed endocitosi. La respirazione cellulare: fase anaerobica o glicolisi, fase anaerobica (ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa). Fotosintesi clorofilliana, fase luminosa ed oscura (ciclo di Calvin).

Gli alunni Il docente