



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"
www.liceomachiavelli-firenze.edu.it
Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,
Liceo Internazionale Scientifico
Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale
Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze
tel. 055-2396302 - fax 055-219178
e-mail: fiis00100r@istruzione.it - PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it



PROGRAMMA SVOLTO DI CHIMICA E BIOLOGIA

Classe: 3 C SU

anno scolastico 2021-22

BIOLOGIA: Meccanismi di trasporto cellulare: Il trasporto passivo: diffusione ed osmosi; trasporto facilitato da proteine; il trasporto attivo; trasporto mediato da vescicole: eso- ed endo-citosi.

Metabolismo cellulare: La respirazione cellulare: una visione d'insieme del processo. La resa energetica finale. La fermentazione: i processi anaerobici. Fermentazione alcolica e lattica: la resa energetica finale.

La fotosintesi: una visione d'insieme del processo. Gli organismi fotosintetici. I pigmenti fotosintetici e la natura della luce: struttura e meccanismo di azione dei pigmenti. Reazioni luce-dipendenti e luce-indipendenti (ciclo di Calvin).

Le cellule e l'ereditarietà. Ciclo cellulare: mitosi e meiosi. I caratteri ereditari. Mendel e la genetica classica. Le eccezioni alle leggi di Mendel.

LA STRUTTURA DELL'ATOMO

Le particelle dell'atomo. Le particelle fondamentali. La struttura dell'atomo: i modelli atomici di Thomson e Rutherford. Numero atomico e numero di massa. Gli isotopi.

La struttura dell'atomo. La doppia natura della luce. L'atomo di Bohr. Il modello atomico a strati. Il principio di indeterminazione e il concetto di orbitale. Il modello quantistico-ondulatorio. L'atomo e la sua struttura elettronica. Gli orbitali atomici e i numeri quantici. Le regole della configurazione elettronica.

STRUTTURA ELETTRONICA E PROPRIETÀ PERIODICHE

Il sistema periodico. La tavola periodica di Mendeleev. La moderna tavola periodica: gruppi e periodi. Le conseguenze della struttura a strati degli elementi. Le proprietà periodiche degli elementi. Metalli, non metalli e semimetalli.

DAGLI ATOMI ALLE MOLECOLE

I legami chimici. Quando, come e perché gli atomi si legano fra di loro. I gas nobili e la regola dell'ottetto. I simboli di Lewis e la valenza degli elementi. Il legame covalente: omopolare, eteropolare, dativo. Il legame ionico. Il legame metallico. La tavola periodica e i legami tra elementi. Energia e lunghezza di legame. La forma delle molecole: le formule di struttura. I legami chimici secondari: legami dipolo-dipolo, dipolo istantaneo-dipolo indotto, legame a idrogeno.

Forma delle molecole e proprietà delle sostanze. La geometria delle molecole. Il modello VSEPR.

La nomenclatura dei composti. Il numero di ossidazione. Le famiglie dei composti binari e ternari

Libri di testo:

CHIMICA: M. Rippa "Viaggio nella chimica. Dalla struttura atomica all'elettrochimica", 2° biennio, - Zanichelli Ed.

BIOLOGIA: Saraceni, Strumia "Osservare e capire la vita" 2° biennio, ed. azzurra - Zanichelli Ed.

Firenze, 9 giugno 2022

L'insegnante
Silvia Felicioni