



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

A.S. 2022/2023

Classe: 3[^]A

Indirizzo: Liceo Classico

Materia d'insegnamento: Scienze Naturali

Docente: prof.ssa Mila Rossi

Ore di lezioni settimanali: n° 2 ore

Ore di lezione annuali: n° 59 ore

Chimica

La struttura dell'atomo

La doppia natura della luce: dualismo onda- particella. Lo spettro elettromagnetico. L'atomo di Bohr. Spettro di emissione continuo e a righe. Il modello elettronico a strati. Livelli e sottolivelli di energia. La configurazione elettronica. Il modello a orbitali: l'ipotesi di de Broglie e il principio di indeterminazione. L'orbitale e i numeri quantici. Numero quantico principale, numero quantico secondario, numero quantico magnetico e numero quantico di spin.

Il sistema periodico

La tavola periodica di D. Mendeleev. La moderna tavola periodica. Diagramma a blocchi della tavola periodica. Sistema periodico e configurazione elettronica degli elementi. Configurazione elettronica e proprietà degli elementi. Le proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività.

I legami chimici

Il legame ionico. Il legame covalente: polare, puro e dativo. Il legame metallico. La scala dell'elettronegatività e i legami. La teoria del legame di valenza: il legame sigma e pi greco.

La forma delle molecole e le forze intermolecolari

Teoria VSEPR. Molecolari polari e apolari. Forze intermolecolari (forze di London, interazioni dipolo-dipolo, legame ad idrogeno)

Biologia

La divisione cellulare

La scissione binaria nei Procarioti. Ciclo cellulare, mitosi, meiosi. Il cariotipo e possibili anomalie. Attività laboratoriale: allestimento di un cariotipo su carta; osservazione di cellule in divisione.

La genetica mendeliana

Gli esperimenti e il metodo di Mendel. Geni e alleli. Allele dominante e allele recessivo. Omozigosi ed eterozigosi . Le tre leggi di Mendel. Il quadrato di Punnett.

Le malattie genetiche autosomiche determinate da alleli recessivi e dominanti. Dominanza incompleta, codominanza, alleli multipli, epistasi. I gruppi sanguigni. I cromosomi sessuali e malattie correlate.

La struttura e la replicazione del DNA. Il mondo a RNA. Un DNA fragile come aiuto all'evoluzione.

L'evoluzione degli esseri viventi. Le prime teorie sulla storia della vita (fissismo, creazionismo, catastrofismo). Ereditarietà dei caratteri acquisiti di Lamarck. Charles Darwin e la teoria dell'evoluzione per selezione naturale. Studi sull'evoluzione.

Libri di testo:

Lineamenti di chimica. Quarta edizione. G.Valitutti, A.Tifi, A.Gentile. Editore Zanichelli

Biologia blu le basi molecolari della vita e dell'evoluzione D. Sadava, H. Craig Heller, O. P. Hillis. Editore Zanichelli

La nuova biologia blu plus. D. Sadava, D. Hillis, H. Craig Heller, S. Hacker. Editore Zanichelli

Firenze, 10 giugno 2023

Il Docente
prof.ssa Mila Rossi