



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"

www.liceomachiavelli-firenze.gov.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: liceomachiavelli.firenze@gmail.com - PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it



PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

CLASSE 3 SEZ. A INDIRIZZO SCIENZE UMANE

PROF.SSA RAFFAELLA CAVALLO

Modulo 1 U.D. 1 - Chimica

Struttura atomica: costituzione dell'atomo con relativo modello atomico.

Concetto di orbitale e dualismo onda-particella dell'atomo.

Modello atomico di Bohr.

Numero quantico principale e secondario.

Concetto di orbitale.

Principio di indeterminazione di Heisenberg.

Classificazione degli orbitali e livelli energetici.

Principio di esclusione di Pauli.

Modulo 2 U.D. 2 - Strutture elettroniche e proprietà periodiche.

Tavola periodica degli elementi. Configurazione degli elementi nella tavola. Regola dell'ottetto, simboli di Lewis. Energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegativi, carattere metallico degli elementi, valenza, numero di ossidazione, energia di ionizzazione e carattere metallico, semi-metallico e non metallico nella tavola periodica.

Gruppi e periodi, elementi di transizione alogeni.

Modulo 3 U.D. 3 - Legami chimici

Tipologie di legame chimico. Covalente, covalente omopolare ed eteropolare, dativo, ionico, metallico.

Legame covalente nella molecola dell'acqua.

Legami intra ed inter molecolari. Forze di Van der Waals. Legame sigma-pi greco.

Teoria VSEPR.

Le geometrie molecolari. Teoria degli orbitali ibridi. Ibridi di risonanza.

Ottetto, polarità delle molecole e molecole apolari.

Modulo 4 U.D. 4 - Formule e nomi dei composti chimici

Numero di ossidazione in un composto chimico. Formule relative. Criteri generali di nomenclatura. Composti chimici: idruri, ossidi basici, idrossidi, idracidi, ossidi acidi e ossiacidi.

I sali.

Modulo 5 U.D. 5 - Le soluzioni

Solubilità di una soluzione. Solvente e soluto. Elettroliti e soluzioni elettrolitiche. Elettroliti forti e deboli e modalità di dissociazione. La concentrazione delle soluzioni: molarità e molalità. Osmosi e pressione osmotica. Membrane semipermeabili.

Modulo 6 U.D. 6 - Reazioni chimiche

Reagenti e prodotti. Classificazione delle reazioni chimiche. Proprietà delle reazioni chimiche. Energia associata. Definizione di reazione fisica. Stati di aggregazione della materia e passaggi di stato.

Modulo 7 U.D. 7 - Modulo di Educazione Civica

Chimica organica: le molecole biologiche.

Carboidrati, proteine, acidi nucleici.

Composizione chimica e legami interni.

Struttura tridimensionale e orientamento nello spazio.

Classificazione delle principali molecole chimiche in ambito biologico intese come nutrienti per una corretta alimentazione e stile di vita.

Piramidi alimentari. Energia associata ai singoli componenti e funzioni strutturali.

La chimica dei gas idrogenati nei cibi spazzatura: prevenzione e corretto utilizzo dei nutrienti con finalità nutraceutica e funzionale per la prevenzione della salute in base all'art. 32 della Costituzione.

Firenze, 4/6/2021

Gli alunni

La docente

Melissa Antonini

.....

Martina Imperatore