

A.S. 2022/2023

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE 3[^] SEZ. C

MATERIA: SCIENZE NATURALI

PROFF. GIUSEPPE PEPE (settembre- febbraio)
CLAUDIA MAZZEO (marzo-giugno)

CONTENUTI E TEMPI	Settembre	La legge di Coulomb. Le particelle subatomiche. Modelli atomici: l'esperimento di Rutherford. Numero di massa e isotopi.
	Ottobre	Chimica nucleare: decadimento radioattivo. Modello atomico di Bohr: lunghezza d'onda e frequenza, energia, dualismo onda-particella, effetto fotoelettrico di Einstein, ipotesi di De Broglie, principio di indeterminazione di Heisenberg.
	Novembre	Numeri quantici e forma degli orbitali atomici. Configurazione elettronica, principio di esclusione di Pauli, regola di Hund e Aufbau.
	Dicembre	Tavola periodica di Mendeleev: classificazione degli elementi. <u>Educazione civica</u> (2 ore): energia nucleare, fusione e fissione nucleare, centrali termonucleari, decadimento alfa, beta e gamma, serie di decadimento, tempo di dimezzamento.
	Gennaio	Proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, affinità elettronica, elettronegatività, energia di ionizzazione.
	Febbraio	I legami intramolecolari: legame covalente (dativo, semplice, doppio triplo), ionico, metallico. Legami sigma e pi-greco. Introduzione teoria VSEPR.
	Marzo	Ripasso proprietà della tavola periodica (raggio atomico, elettronegatività, energia di ionizzazione), configurazione elettronica e legami intramolecolari. Geometria molecolare: teoria VSEPR. Polarità delle molecole. Legami intermolecolari: forze dipolo-dipolo, dipolo istantaneo-dipolo indotto, dipolo indotto-dipolo indotto, ione-dipolo. Legame idrogeno e proprietà dell'acqua. Dissoluzione delle sostanze: composti ionici in soluzione (soluzioni elettrolitiche). Reazioni di ionizzazione e di dissociazione.

	Aprile	La valenza e il numero di ossidazione degli elementi (regole per l'assegnazione del n.o.). I vari tipi di nomenclatura: tradizionale, IUPAC, di Stocks. Classificazione composti chimici. Composti binari dell'ossigeno: ossidi basici e acidi, formula e nomenclatura.
	Maggio	Composti binari dell'idrogeno: idruri e idracidi, formula e nomenclatura. Composti ternari con ossigeno e idrogeno: idrossidi e ossiacidi (formula, nomenclatura e reazione di formazione). Sali binari e ternari: reazioni di formazione, formule e nomenclatura. Bilanciamento reazioni chimiche. Classificazione reazioni chimiche: reazioni di sintesi, di decomposizione e di scambio (semplice e doppio). Stechiometria. Il concetto di mole e il numero di Avogadro. Reagente limitante e in eccesso.
	Giugno	Le soluzioni. Concentrazione delle soluzioni: percentuale massa/massa, massa/volume, volume/volume; molarità; molalità; ppm. Cenni proprietà colligative.