

<p>A.S. 2022/2023</p> <p>PROGRAMMA SVOLTO</p> <p>CLASSE 3^A SEZ. A</p> <p>MATERIA: SCIENZE NATURALI</p> <p>PROFF. GIUSEPPE PEPE (settembre- febbraio) CLAUDIA MAZZEO (marzo-giugno)</p>		
<p>CONTENUTI E TEMPI</p>	Settembre	La legge di Coulomb. Le particelle subatomiche. Modelli atomici: l'esperimento di Rutherford. Numero di massa e isotopi.
	Ottobre	Modello atomico di Bohr: lunghezza d'onda e frequenza, dualismo onda particella, effetto fotoelettrico di Einstein, ipotesi di De Broglie, principio di indeterminazione di Heisenberg Numeri quantici e forma degli orbitali atomici. Configurazione elettronica, principio di esclusione di Pauli, regola di Hund e Aufbau.
	Novembre	Tavola periodica: classificazione degli elementi e proprietà periodiche (raggio atomico, affinità elettronica, elettronegatività, energia di ionizzazione).
	Dicembre	Introduzione legami chimici. <u>Educazione civica</u> (5 ore): energia nucleare, fusione e fissione nucleare, centrali termonucleari, decadimento alfa, beta e gamma, serie di decadimento, tempo di dimezzamento.
	Gennaio	Legami chimici intramolecolari: legame covalente (dativo, semplice, doppio triplo), ionico, metallico. Legami sigma e pi-greco. Introduzione teoria VSEPR.
	Febbraio	Forze intermolecolari; molecola d'acqua, polarità delle molecole.
	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	<p>La valenza e il numero di ossidazione degli elementi. I vari tipi di nomenclatura: tradizionale, IUPAC, di Stocks. Classificazione composti chimici. Composti binari dell'ossigeno: ossidi basici e acidi, formula e nomenclatura. Composti binari dell'idrogeno: idruri e idracidi, formula e nomenclatura. Composti ternari con ossigeno e idrogeno: idrossidi (formula, nomenclatura e reazione di formazione).</p>
	Maggio	<p>Composti ternari con ossigeno e idrogeno: 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. La mole e il numero di Avogadro. Reagente limitante e in eccesso. Concentrazione delle soluzioni: percentuale massa/massa, massa/volume, volume/volume, molarità, molalità, ppm. Cenni proprietà colligative.</p> <p><u>Attività di laboratorio:</u> reazione di decomposizione del perossido di idrogeno. Il reagente limitante nella reazione tra acido acetico e bicarbonato di sodio.</p>