

	<i>italiano</i>	<i>inglese</i>
DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	<i>Chimica Generale ed Inorganica</i>	<i>General and Inorganic Chemistry</i>
Lingua Insegnamento	Italiano	Italian
Metodi Didattici	Lezioni frontali, seminari, esercitazioni in aula svolte dal docente e dagli studenti. Metodi a supporto: presentazioni in Power Point delle lezioni.	The lessons will be given through PowerPoint slides using a PC and a video projector, as well as through interactive discussions. Seminars on related arguments could be proposed.
Verifiche dell'apprendimento Campo su U-GOV: Modalità di verifica dell'apprendimento	La verifica dell'apprendimento consiste in un esame scritto in cui saranno verificate le conoscenze di stechiometria, superando il quale si accederà all'esame orale. Il giudizio finale, espresso in trentesimi, dipenderà dalla dimostrazione delle capacità e delle competenze acquisite, nonché dell'interesse ed impegno, di ciascuno studente.	The final test consists of a written exam focused on the stoichiometry part that, once passed, will grant access to the oral part. The final score, out of thirty points, will depend on the demonstration of the acquired skills and competences, as well as on the interest and commitment, of each student.
Programma del corso Campo su U-GOV: CONTENUTI	Fondamenti. Elementi e composti. Miscugli e soluzioni. Stati di aggregazione della materia. Mole. Elettroni, protoni e neutroni. Numero atomico e di massa. Isotopi. Peso atomico e molecolare. Nomenclatura. Sistema IUPAC. Reazioni chimiche e relazioni stechiometriche fondamentali. Determinazione della formula minima di un composto. Concentrazione e diluizioni. Teoria atomica. Modello atomico di Thompson. Modello atomico di Rutherford. Teoria di Bohr. Meccanica quantistica. Principio di indeterminazione. Equazione d'onda. Numeri quantici. Orbitali atomici. Configurazione elettronica ed aufbau. Tabella periodica - Numero di ossidazione. Proprietà periodiche. Legame chimico Legami ionici e covalenti. Strutture di Lewis. Risonanza. Legami	Fundamentals. Elements and compounds. Mixtures and solutions. States of matter. Mole. Electrons, protons and neutrons. Atomic and mass numbers. Isotopes. Molecular and atomic mass. Nomenclature. IUPAC System. Chemical reactions and stoichiometry. Empirical formula of a compound. Concentration and dilution. Atomic theory. Thompson model. Rutherford model. Bohr theory. Quantum mechanics. Uncertainty principle. Wave function. Quantum numbers. Atomic orbitals. Electronic configuration and Aufbau. Periodic Table. Oxidation numbers. Periodic properties. Chemical bond. Ionic and covalent bonds. Lewis structures. Resonance.

	<p>polari e momento dipolare. Legame idrogeno. Geometria molecolare e teoria VSEPR. Teoria del legame di valenza. Ibridizzazione. Orbitali molecolari. Legame metallico.</p> <p>Stato gassoso. Variabili di stato. Leggi di Boyle, Charles, Gay-Lussac, Avogadro. Equazioni di stato del gas ideale. Miscele di gas. Pressioni parziali.</p> <p>Stato liquido e proprietà colligative. Legami intermolecolari. Forze adesive e coesive. Tensione di vapore. Evaporazione. L'acqua. Legge di Raoult. Pressione osmotica. Abbassamento crioscopico ed innalzamento ebullioscopio. Elettroliti e coefficiente di van't Hoff. Proprietà delle miscele: soluzioni ideali, diagrammi di stato, soluzioni reali e coefficienti di attività, effetto della temperatura.</p> <p>Stato solido. Cristalli ionici e molecolari. Solidi covalenti. Metalli.</p> <p>Equilibrio chimico Principi. Costanti di equilibrio. Principio di Le Chatelier. Dissociazione gassosa.</p> <p>Equilibri ionici Teorie su acidi e basi: teorie di Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis. Forza di acidi e basi. Acidi poliprotici. Autoionizzazione dell'acqua. pH di soluzioni di acidi e basi. Grado di dissociazione. Idrolisi. Soluzioni tampone. Titolazioni acido-base. Indicatori di pH. Equilibri di solubilità e di complessazione.</p>	<p>Polar bond and dipolar moment. Hydrogen bond. Molecular geometry and VSEPR theory. Valence bond theory. Hybridization. Molecular orbitals. Metallic bond.</p> <p>Properties of gases. State Variables. Boyle's, Charles', Gay-Lussac's, Avogadro's laws. Equations of state of ideal gas. Mixture of gases. Partial pressures.</p> <p>Liquid state and colligative properties. Intermolecular bonds. Cohesive and adhesive forces. Vapour pressure. Evaporation. Water. Raoult's law. Osmotic pressure. Cryoscopy and ebullioscopy. Electrolytes and van't Hoff coefficient. Properties of mixtures: ideal solutions, state diagrams, real solutions and activity coefficients, effect of temperature.</p> <p>Solid state. Ionic and molecular crystals. Covalent solids. Metals.</p> <p>Chemical equilibrium. Principles. Equilibrium constant. Le Chatelier's principle. Gas dissociation.</p> <p>Ionic equilibria. Theories on acids and bases: Arrhenius', Bronsted-Lowry's, Lewis'. Strength of acids and bases. Polyprotic acids. Self-ionization of water. pH of acidic and basic solutions. Dissociation degree. Hydrolysis. Buffer solutions. Acid-base titrations. pH Indicators. Solubility equilibria. Complexation equilibria.</p>
Testi di Riferimento	Chimica Generale ed Inorganica:	General and Inorganic Chemistry:

- Atkins, Jones; "Principi di Chimica"; Zanichelli; IV edizione.
- Whitten, Davies, Peck e Stanley; "Chimica"; Piccin; IX edizione.
- Petrucci, Harwood e Herring; "Chimica Generale"; Piccin.

Stechiometria:

- Bertini, Luchinat, Mani; Stechiometria; CEA editore
- Michelin-Lauserot, Vaglio; Stechiometria per la chimica generale; Piccin
- Cacace, Schiavello; Stechiometria; Bulzoni ed.

- Atkins, Jones; "Principi di Chimica"; Zanichelli; IV edizione.
- Whitten, Davies, Peck e Stanley; "Chimica"; Piccin; IX edizione.
- Petrucci, Harwood e Herring; "Chimica Generale"; Piccin.

Stoichiometry:

- Bertini, Luchinat, Mani; Stechiometria; CEA editore
- Michelin-Lauserot, Vaglio; Stechiometria per la chimica generale; Piccin
- Cacace, Schiavello; Stechiometria; Bulzoni ed.