

Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

ISTITUTO PROFESSIONALE –Sede associata “ALA PONZONE CIMINO”

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it), [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)

**PROGRAMMA SVOLTO**  
**A.S. 2022/2023**

<b>DOCENTE:</b>	<b>APA MONICA – CONCA MAURO</b>
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>SCIENZE INTEGRATE – CHIMICA -</b>
<b>CLASSE:</b>	<b>2D^INFO</b>

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>All'interno dell'atomo</b>	Le particelle fondamentali dell'atomo e la loro scoperta; Numero atomico e Numero di massa; concetto di isotopo; I modelli atomici di Thomson, Rutherford, Bohr, 'a strati', 'a orbitali'; La configurazione elettronica degli elementi con le regole.
<b>Il sistema periodico</b>	Tavola periodica di Mendeleev; La moderna tavola periodica: gruppi, periodi, blocchi; Proprietà periodiche e loro andamento sulla tavola: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività; Metalli, non metalli e semimetalli; Rappresentazione degli atomi con la notazione di Lewis.
<b>I legami chimici</b>	Gas nobili e regola dell'ottetto; Perché gli atomi si legano; Scala dell'elettronegatività e tipologie di legame chimico; Legami intramolecolari: legame ionico, legame covalente (puro e polare, singolo, doppio, triplo, dativo), legame metallico;

	<p>Composti ionici e composti metallici e loro caratteristiche e proprietà;</p> <p>Legami intermolecolari: interazioni dipolo-dipolo, forze di London, legame a idrogeno.</p>
<b>Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici</b>	<p>Numero di ossidazione: definizione e regole per attribuire il numero di ossidazione degli elementi in molecole e ioni;</p> <p>Composti: suddivisione in composti binari e ternari;</p> <p>Scrivere e leggere le formule più semplici;</p> <p>Composti binari dell'ossigeno (ossidi basici e ossidi acidi o anidridi): formule e nomenclatura tradizionale e IUPAC;</p> <p>Composti binari dell'idrogeno (idruri e idracidi): formule e nomenclatura tradizionale e IUPAC;</p> <p>Sali binari: Formule e nomenclatura tradizionale e IUPAC;</p> <p>Gli idrossidi: Formule e nomenclatura tradizionale e IUPAC;</p> <p>Gli ossiacidi: Formule e nomenclatura tradizionale e IUPAC;</p> <p>I principali cationi e i principali anioni e loro nome;</p> <p>Sali ternari: Formule e nomenclatura tradizionale e IUPAC.</p>
<b>Le proprietà delle soluzioni</b>	<p>Parti di una soluzione: soluto e solvente;</p> <p>Tipi di soluzioni: solide, liquide, gassose, sature, insature, sovrasature;</p> <p>Esprimere le concentrazioni con le grandezze fisiche: %m/m, %m/V, %V/V;</p> <p>Esprimere le concentrazioni con le grandezze fisiche: Molarità e formule inverse;</p> <p>Diluizione di una soluzione: formula e applicazioni.</p>
<b>Le reazioni chimiche</b>	<p>Generalità: equazione chimica, reagenti e prodotti, indici numerici e coefficienti stechiometrici;</p> <p>Legge di conservazione della massa di Lavoisier e bilanciamento di una reazione;</p> <p>Stechiometria di reazione: calcoli stechiometrici, reagente limitante e reagente in eccesso;</p> <p>I vari tipi di reazione chimica: reversibili e irreversibili, reazioni esotermiche ed endotermiche, di sintesi – di decomposizione – di scambio semplice e doppio, di neutralizzazione, di precipitazione, di ionizzazione, di dissociazione, di ossidoriduzione;</p> <p>Spontaneità di una reazione: energia libera di Gibbs, calcolo e significato;</p> <p>Cinetica ed equilibrio: velocità di reazione e fattori che la influenzano; teoria degli urti o delle collisioni ed energia di ionizzazione; l'equilibrio chimico come equilibrio dinamico; legge di azione di massa e costante di equilibrio con suo significato; il principio di Le Châtelier e variazione dell'equilibrio di una reazione in risposta ad una sollecitazione esterna.</p>
<b>Educazione Civica</b>	Green Chemistry
<b>Laboratorio</b>	Ripasso tecniche separazione e saggi alla fiamma; le soluzioni (preparazione per pesata e diluizione); le concentrazioni delle soluzioni (percentuale m/m, m/v, v/v, M) e diluizione di una soluzione; la titolazione acido/base e gli indicatori;

fattori che influenzano la velocità di reazione; reazioni esotermiche ed endotermiche; principio di Le Chatelier

**Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.**