



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 – Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

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

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it - www.iistorriani.it

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc.CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2023/2024

DOCENTE:	BEDESCHI C. - FALCONE D.
DISCIPLINA:	SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA E LABORATORIO
CLASSE:	1 B CHIMICA

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
LE MISURE E LE GRANDEZZE	<p>Campo di indagine della chimica e sua definizione. Sistema Internazionale delle Unità di misura. Grandezze fondamentali e derivate: lunghezza, massa e peso, temperatura e scale termometriche (Celsius, Kelvin), volume, densità con esercizi relativi. Ripasso delle equivalenze. Notazione scientifica. Grandezze intensive ed estensive.</p> <p>La sicurezza in Laboratorio di chimica, le norme di comportamento, la vetreria e le sostanze chimiche.</p>

<p><i>LE PROPRIETA' E LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA</i></p>	<p>Definizione di materia.</p> <p>Stati fisici della materia (solido, liquido, aeriforme) e loro caratteristiche in termini particellari e fisici.</p> <p>Passaggi di stato; Curve di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura; sosta termica e calore latente di fusione e di ebollizione.</p> <p>Teoria cinetico-molecolare della materia.</p> <p>Trasformazioni fisiche e chimiche della materia; reazioni chimiche,</p> <p>Equazioni chimiche, reagenti e prodotti. Tipi di reazioni.</p> <p>Laboratorio: passaggi di stato, reazioni chimiche.</p>
<p><i>LE SOSTANZE PURE E I MISCUGLI</i></p>	<p>Classificazione della materia.</p> <p>Sostanze pure: elementi e composti; simboli e simbolismi.</p> <p>Composti: come si legge e come si scrive la formula di un composto, il suo significato.</p> <p>Atomi e molecole; molecole biatomiche, tetraatomiche, ottoatomiche.</p> <p>Differenza fra elementi e composti, molecole ed atomi, come leggere le formule e le reazioni, le caratteristiche delle reazioni.</p> <p>Miscugli eterogenei e omogenei; soluzione, soluto, solvente.</p> <p>Laboratorio: Tecniche di separazione dei miscugli: filtrazione, centrifugazione, decantazione, estrazione con solvente, distillazione, cristallizzazione, cromatografia.</p>
<p><i>LE LEGGI DELLA CHIMICA</i></p>	<p>Le leggi ponderali della chimica: legge di conservazione della massa di Lavoisier; legge delle proporzioni definite di Proust; legge delle proporzioni multiple di Dalton.</p> <p>Teoria atomica di Dalton.</p> <p>Laboratorio: Dimostrazione pratica della Legge di Lavoisier,</p>

<p><i>LA QUANTITA' CHIMICA: LA MOLE</i></p>	<p>Unità di massa atomica (uma). Calcolo del peso molecolare.</p> <p>La mole: definizione e numero di Avogadro. Massa molare. Volume molare. Esercizi connessi all'argomento.</p> <p>Composizione percentuale di un composto.</p> <p>Formula minima e formula molecolare; calcolo della formula minima dalla composizione percentuale.</p>
<p><i>PRIMI MODELLI ATOMICI</i></p>	<p>Particelle subatomiche: carica e massa di elettroni, protoni, neutroni. Modello atomico di Thomson.</p> <p>Esperimento e modello di Rutherford.</p> <p>Numero atomico e numero di massa; isotopi; ioni. Radioattività.</p>
<p><i>LA MODERNA TEORIA ATOMICA</i></p>	<p>Studi sulla luce, le onde, parametri delle onde e calcoli connessi. Evoluzione dei modelli atomici: l'atomo di Bohr e la quantizzazione dell'energia.</p> <p>Atomo allo stato fondamentale e allo stato eccitato;. Concetto di orbitale; modello atomico ad orbitali.</p> <p>Numeri quantici; gli orbitali dai numeri quantici.</p> <p>Configurazione elettronica degli elementi: principio di Aufbau e ordine di energia degli orbitali; principio di esclusione di Pauli; regola della massima molteplicità di Hund.</p> <p>Configurazione elettronica di elementi e ioni.</p> <p>Laboratorio: saggi alla fiamma</p>
<p><i>IL SISTEMA PERIODICO</i></p>	<p>Tavola periodica: gruppi, periodi, blocchi e famiglie di elementi chimici.</p> <p>Tavola periodica e configurazione elettronica; configurazione elettronica esterna.</p>

<i>EDUCAZIONE CIVICA</i>	La sicurezza in Laboratorio di chimica, le norme di comportamento.
-------------------------------------	--

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