



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

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

Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE - IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO
A.S. 2022/2023

DOCENTE:	CAMPANI MARIA, VARINI SIMONE
DISCIPLINA:	SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)
CLASSE:	1BINF

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
LE MISURE E LE GRANDEZZE	Definizione di chimica. Sistema Internazionale delle Unità di misura. Grandezze fondamentali e derivate utili al chimico: lunghezza, massa e peso, temperatura e scale termometriche (Celsius, Kelvin, Fahrenheit), volume, densità. Equivalenze. Grandezze intensive ed estensive. Arrotondamento dei numeri; notazione scientifica esponenziale.
LE PROPRIETA' CHIMICHE E LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA	Stati fisici della materia (solido, liquido, aeriforme); solidi cristallini e amorfi; gas e vapori. Passaggi di stato; processi reversibili; evaporazione ed ebollizione, liquefazione e condensazione. Teoria cinetico-molecolare della materia. Curve di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura; sosta termica e calore latente di fusione e di evaporazione. Proprietà chimiche, fisiche ed organolettiche della materia. Trasformazioni fisiche e chimiche della materia; reazioni chimiche, equazioni chimiche, reagenti e prodotti. Reazioni di sintesi e di decomposizione.
LE SOSTANZE PURE E I MISCUGLI	Definizione e classificazione della materia. Sostanze pure: elementi e composti; nome e simbolo degli elementi; metalli, non-metalli, semi-metalli; proprietà metalliche. Composti: come si legge e come si scrive la formula di un composto, suo significato qualitativo e quantitativo. Atomi e molecole; molecole biatomiche, tetraatomiche, ottoatomiche.

	Miscugli eterogenei e omogenei; soluzione, soluto, solvente.
ATOMO: I CONCETTI FONDAMENTALI	I primi atomisti e Democrito. Teoria atomica di Dalton. Particelle subatomiche: carica e massa di elettroni, protoni, neutroni. Modello atomico di Thomson. Esperimento e modello di Rutherford. Numero atomico e numero di massa; isotopi e isobari; ioni. Unità di massa atomica (uma). Masse atomiche e masse molecolari relative ed assolute. Calcolo della massa atomica relativa dalla percentuale isotopica. Calcolo della massa molecolare relativa e assoluta.
LA QUANTITA' CHIMICA: LA MOLE	La mole: definizione e numero di Avogadro. Composizione percentuale di un composto. Formula minima e formula molecolare; calcolo della formula minima dalla composizione percentuale.
LA MODERNA TEORIA ATOMICA	Evoluzione dei modelli atomici: l'atomo di Bohr e la quantizzazione dell'energia. Atomo allo stato fondamentale e allo stato eccitato; saggi alla fiamma. Concetto di orbitale; modello atomico ad orbitali. Numeri quantici; gli orbitali dai numeri quantici. Configurazione elettronica degli elementi: principio di Aufbau e ordine di energia degli orbitali; principio di esclusione di Pauli; regola della massima molteplicità di Hund. Configurazione elettronica degli ioni.
Laboratorio Caratteri generali	Norme di comportamento Sicurezza, vetreria e strumentazione Etichette dei prodotti chimici
Laboratorio Misure e grandezze	Determinazione della densità dei solidi Determinazione della densità dei liquidi
Laboratorio Trasformazioni fisiche e chimiche	Punto di fusione del tiosolfato di sodio Trasformazioni fisiche e chimiche Reazioni di precipitazione
Laboratorio Tecniche di separazione	Filtrazione, decantazione, centrifugazione. Distillazione Cristallizzazione del solfato rameico pentaidrato Cromatografia degli inchiostri
Laboratorio Leggi ponderali	Legge di Lavoisier
Laboratorio Atomo	Saggi alla fiamma Ciclo del rame
Laboratorio Mole	Disidratazione del solfato rameico pentaidrato Acqua di cristallizzazione del cloruro di bario

Firma Docenti

Maria Campani

Simone Varini

Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe in data 03/06/23