



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:	Campani Maria – Conca Mauro
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. Curve di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura; sosta termica. 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' CHI-	La mole: definizione e numero di Avogadro. Composizione percentuale

MICA: LA MOLE	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.
IL SISTEMA PERIODICO	Tavola periodica di Mendeleev. Tavola periodica attuale: gruppi, periodi, blocchi. Tavola periodica e configurazione elettronica; configurazione elettronica esterna. Metalli, non-metalli, semi-metalli. Rappresentazione degli atomi con la notazione di Lewis. Gas nobili e regola dell'ottetto. Ioni: formazione e nomenclatura di anioni e cationi.
Laboratorio Introduzione	Norme di comportamento Sicurezza, vetreria e strumentazione
Laboratorio Misure e grandezze	Misure di volume Determinazione della densità dei solidi. Costruzione del grafico della densità con i dati sperimentali Determinazione della densità dei liquidi
Laboratorio Trasformazioni fisiche e chimiche	Curva di riscaldamento del tiosolfato di sodio Curva di riscaldamento dell'acetato di sodio
Laboratorio Tecniche di separazione	Filtrazione, decantazione, centrifugazione. Distillazione Separazione di un miscuglio sabbia-sale Cristallizzazione del solfato rameico pentaidrato Purificazione del sale grezzo Calcolo della resa e classificazione dei cristalli Formazione dell'allume di rocca Cromatografia degli inchiostri
Laboratorio Leggi ponderali	Legge di Lavoisier
Laboratorio Atomo	Saggi alla fiamma

Firma Docenti

Maria Campani

Mauro Conca

Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe in data 04/06/24