



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

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

**DOCENTI: *Elena Lanfredi e Mauro Conca* A.S. 2023-24**

**DISCIPLINA: Scienze Integrate : CHIMICA**

**CLASSE: 1'D INFO**

### PROGRAMMA SVOLTO

**Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.**

<p><b>TEMA:</b></p> <p><b>MISURE E GRANDEZZE</b></p>	<p><b>CONTENUTI:</b></p> <p>Il sistema internazionale di misura, grandezze fondamentali e derivate, multipli e sottomultipli, notazione scientifica, equivalenze.</p> <p>Grandezze intensive ed estensive. Massa, peso, temperatura, volume, densità. Misure precise ed accurate.</p> <p>Esercizi di fine unità e problemi relativi.</p>
<p><b>TEMA:</b></p> <p><b>LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA</b></p>	<p><b>CONTENUTI:</b></p> <p>Gli stati fisici della materia I sistemi omogenei e i sistemi eterogenei Le sostanze pure e i miscugli I passaggi di stato. I principali metodi di separazione di miscugli e sostanze : filtrazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia, distillazione, cristallizzazione. Esercizi di fine unità.</p>
<p><b>TEMA:</b></p> <p><b>LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE DELLA MATERIA</b></p>	<p><b>CONTENUTI:</b></p> <p>Dalle trasformazioni fisiche alle trasformazioni chimiche</p> <p>Gli elementi e i composti. La nascita della moderna teoria atomica. Le leggi ponderali, da Lavoisier a Dalton. Il modello atomico di Dalton. Le particelle elementari: atomi, molecole e ioni. Problemi relativi alla legge di Lavoisier e Proust</p> <p>Esercizi e problemi di fine unità.</p>
<p><b>TEMA:</b></p> <p><b>LA TEORIA CINETICO MOLECOLARE</b></p>	<p><b>CONTENUTI:</b></p> <p>Analisi termica di una sostanza pura. La teoria cinetico-molecolare della materia. I passaggi di stato spiegati dalla teoria cinetico molecolare. I passaggi di stato dei miscugli. Esercizi di fine unità.</p>

<b>DELLA MATERIA</b>	
<b>TEMA:</b> <b>RAPPRESENTARE LE REAZIONI CHIMICHE</b>	<b>CONTENUTI:</b> Le reazioni tra i gas e il principio di Avogadro. Le particelle elementari: atomi, molecole e ioni. Le formule chimiche. Le equazioni di reazione. Le reazioni di combustione. Bilanciamento delle reazioni chimiche. Esercizi e problemi di fine unità.
<b>TEMA:</b> <b>LA QUANTITA' DI SOSTANZA IN MOLI</b>	<b>CONTENUTI:</b> Un atomo o una molecola si possono pesare? La massa atomica relativa e media, la massa molecolare. La mole e calcoli e con le moli: dalla quantità in grammi alle moli e viceversa. La costante di Avogadro. I gas e il volume molare, l'equazione di stato dei gas e i problemi relativi. Formule chimiche, formula minima di un composto e suo calcolo, la composizione percentuale . Esercizi relativi.
<b>TEMA:</b> <b>LE PARTICELLE DELL'ATOMO</b>	<b>CONTENUTI:</b> La natura elettrica della materia . La scoperta delle particelle subatomiche: elettrone, protone e neutrone.. Le particelle fondamentali dell'atomo .I modelli atomici di Thomson e Rutherford . Il numero atomico e di massa, gli isotopi . Le trasformazioni del nucleo. L'energia nucleare. La radioattività naturale e i decadimenti radioattivi alfa, beta, gamma Esercizi di fine unità.
<b>TEMA:</b> <b>LA STRUTTURA DELL'ATOMO</b>	<b>CONTENUTI:</b> La doppia natura della luce. La luce negli atomi. L'atomo di idrogeno secondo Bohr. La configurazione elettronica degli elementi. L'elettrone: particella o onda? Esercizi di fine unità.
<b>TEMA: Il sistema periodico</b>	<b>CONTENUTI:</b> La moderna tavola periodica, la struttura della tavola periodica. I blocchi della tavola periodica, i gruppi caratteristici della tavola periodica. I simboli di Lewis e gli elettroni di valenza. Esercizi di fine unità.

### **LABORATORIO DI CHIMICA**

<b>TEMA:</b> <b>SICUREZZA</b>	<b>CONTENUTI:</b> Il laboratorio di chimica Regolamento. Classificazione ed etichettatura delle sostanze pericolose, classi di pericolosità aggiornate e nuovi pittogrammi. Frasi di rischio e consigli di prudenza. Norme elementari per la manipolazione di apparecchiature, attrezzature, sostanze e preparati. Dispositivi di protezione individuali e collettivi.
----------------------------------	---

<b>TEMA:</b> <b>LA MATERIA</b>	<b>CONTENUTI:</b> Miscugli omogenei ed eterogenei. Separazione dei miscugli. Differenza tra miscuglio e composto. Tecniche di separazione: filtrazione, decantazione, centrifugazione, estrazione con solvente, cromatografia e distillazione. La cristallizzazione.
<b>TEMA:</b> <b>TRASFORMAZIONI FISICHE E CHIMICHE</b>	<b>CONTENUTI:</b> Passaggi di stato. Fenomeni fisici e chimici. Fusione del tiosolfato di sodio. Reazioni chimiche e trasformazioni fisiche. Legge di conservazione della massa.
<b>TEMA:</b> <b>LA MOLE</b>	<b>CONTENUTI:</b> Disidratazione di un sale idrato.
<b>TEMA:</b> <b>L'ATOMO</b>	<b>CONTENUTI:</b> Saggi alla fiamma.

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