



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

DOCENTI:	Eletta Censi – Mauro Conca
DISCIPLINA:	Scienze Integrate (Chimica)
CLASSE:	1ACHI

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
Le misure e le grandezze (capitolo 1 + appunti + materiali classroom)	Sistema Internazionale di unità di misura Grandezze fisiche fondamentali, unità di misura, multipli e sottomultipli. Notazione scientifica esponenziale. Equivalenze. Grandezze estensive ed intensive. Temperatura e calore, scale termometriche. Altre grandezze derivate: volume, massa e peso, densità. Calcolo dimensionale.
Le trasformazioni fisiche della materia (capitolo 2 + appunti + materiali classroom)	Gli stati fisici della materia. Passaggi di stato, solidi cristallini ed amorfi, gas e vapori, temperatura critica. Sistemi omogenei ed eterogenei. Sostanze pure e miscugli. Miscele. Fasi. Solubilità. La concentrazione percentuale delle soluzioni. Concentrazione in grammi/litro. Soluzione satura. Principali metodi di separazione dei miscugli.

<p>Le trasformazioni chimiche</p> <p>(capitoli 3 e 5 + appunti + materiali classroom)</p>	<p>Trasformazioni fisiche e reazioni chimiche. Elementi e composti. Simboli e formule. Tavola periodica.</p> <p>Leggi ponderali. Legge di Lavoisier. Legge di Proust delle proporzioni definite.</p> <p>Le particelle elementari: atomi, molecole, ioni.</p> <p>Le formule chimiche.</p> <p>Equazioni di reazione, bilanciamento delle reazioni.</p>
<p>Teoria cinetico-molecolare della materia e leggi dei gas</p> <p>(capitolo 4 + appunti)</p>	<p>Energia cinetica e potenziale, calore, lavoro. Calore specifico. Analisi termica di una sostanza pura: curva di riscaldamento e raffreddamento.</p> <p>Calore latente dei passaggi di stato.</p> <p>Passaggi di stato spiegati dalla teoria cinetica.</p> <p>Effetto della pressione sui passaggi di stato.</p> <p>Legge generale dei gas ideali.</p>
<p>Quantità di sostanza in moli</p> <p>(capitolo 6 + appunti + materiali classroom)</p>	<p>Principio di Avogadro. Unità di massa atomica. Massa atomica media relativa. Massa molecolare e peso formula.</p> <p>La mole. Definizioni di mole. Massa molare. Numero di Avogadro.</p> <p>Calcoli con le moli. Gas e volume molare, equazione di stato dei gas. condizioni Standard e Standard Ambiente.</p>
<p>Atomo</p> <p>(capitoli 7 e 8 + appunti + materiali classroom)</p>	<p>Natura elettrica della materia. Particelle fondamentali: elettrone, protone, neutrone.</p> <p>Numero atomico (Z), numero di massa (A). Isotopi, massa atomica media.</p> <p>Formazione di ioni.</p> <p>I modelli atomici di Thomson e Rutherford.</p> <p>La doppia natura della luce: i fotoni, equazione di Planck.</p> <p>Quantizzazione dell'energia.</p> <p>Elettrone: particella o onda? Principio di indeterminazione di Heisenberg.</p> <p>Modello atomico ad orbitali. L'equazione d'onda e l'orbitale. Numeri quantici.</p> <p>Livelli e sottolivelli di energia in un atomo. Orbitali. Spin elettronico.</p> <p>Rappresentazione della configurazione elettronica secondo il modello ad orbitali:, principio di Pauli, regola di Hund.</p>

Laboratorio	<p> Norme di comportamento. Frasi di rischio, consigli di prudenza e pittogrammi. Vetreria e strumenti di laboratorio. Misura dei volumi. Regole di sicurezza in laboratorio Operazioni per la determinazione della densità di un campione allo stato liquido, densimetri. Operazioni per la determinazione della densità di un campione allo stato solido. Determinazione sperimentale della curva di riscaldamento e fusione del tiosolfato di sodio Determinazione del punto di fusione dell'acetato Tecniche di separazione miscugli eterogenei (decantazione e centrifugazione) Filtrazione solido-liquido, evaporazione Resa errore separazione sabbia e sale Distillazione semplice e frazionata Purificazione tramite cristallizzazione del solfato di rame e del cloruro di sodio In laboratorio di microbiologia, rese NaCl e CuSO₄ e osservazione cristalli. Cromatografia inchiostri Cromatografia foglie spinaci, carote, bietole rosse o cavolo rosso Dimostrazione legge di Lavoisier Esperienze sulla mole Le proprietà dell'acqua Saggio alla fiamma </p>
--------------------	--

Firmato dai docenti

06/06/2024

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