



**Ministero dell'Istruzione e del merito**  
**Istituto d'Istruzione Superiore "MARCO POLO"**  
**Località Boscone - Via La Madoneta 3 - 23823 COLICO**  
Tel. 0341/940413  
Codice Fiscale: 92038240138 - C.M. LCIS003001 - Codice Univoco Ufficio UFGDY3  
e-mail: [lcis003001@istruzione.it](mailto:lcis003001@istruzione.it) pec mail: [lcis003001@pec.istruzione.it](mailto:lcis003001@pec.istruzione.it)  
Sito web: [www.marcopolocolico.edu.it](http://www.marcopolocolico.edu.it)

### **PROGRAMMA SVOLTO**

<b>DOCENTI</b>	<b>GABRIELE PISTONE, LUIGINO GIOVANNI DEL PROPOSTO</b>
<b>DISCIPLINA</b>	<b>SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA</b>
<b>CLASSE</b>	<b>2°F – MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA</b>

**Argomenti trattati:**

<i>Ripasso Argomenti Anno Scolastico Precedente</i>	<p>La Struttura della Tavola Periodica;</p> <p>Le Proprietà delle Periodiche degli Elementi Chimici (Affinità Elettronica, Elettronegatività, Energia di Ionizzazione e Raggio Atomico);</p> <p>Leggi Ponderali;</p> <p>Modelli Atomici e Teoria Atomica;</p> <p>Calcolo di moli, grammi e numero di molecole.</p>
<i>I Sistemi di Nomenclatura dei Composti Chimici</i>	<p>Il Numero di Ossidazione e le Formule dei Composti Chimici;</p> <p>I Sistemi di Nomenclatura (Tradizionale, IUPAC, Notazione di Stock);</p> <p>I Composti Binari e Ternari.</p>
<i>Le Proprietà delle Soluzioni</i>	<p>Le componenti di una Soluzione (Solvente, Soluti e Precipitati);</p> <p>La Dissociazione Ionica di un Composto in una Soluzione Acquosa;</p> <p>La Concentrazione di una Soluzione (Percentuale in Massa, Percentuale in Volume, Percentuale Massa/Volume, Molarità, Molalità, Frazione Molare, Diluizione);</p> <p>Le Proprietà Colligative (Ebullioscopia, Crioscopia, Pressione Osmotica e Tensione di Vapore).</p>
<i>Le Reazioni Chimiche</i>	<p>La struttura di un'Equazione Chimica;</p> <p>La Classificazione delle Reazioni Chimiche;</p> <p>La Reazione Chimica in Forma Ionica e il fenomeno degli Ioni Spettatori;</p> <p>Il Bilanciamento delle Reazioni Chimiche e Calcoli Stechiometrici;</p> <p>Il Reagente Limitante e In Eccesso di una Reazione Chimica;</p> <p>La Resa Teorica, Reale e Percentuale di una Reazione Chimica;</p> <p>Le Reazioni Redox (Principio dell'Elettroneutralità, Bilanciamento con Metodo delle Semireazioni e Calcoli Stechiometrici).</p>
<i>La Termodinamica e la Cinetica Chimica</i>	<p>La Termodinamica (Reazioni Esotermiche ed Endotermiche);</p> <p>Primo Principio della Termodinamica;</p> <p>Le Funzioni di Stato e la Spontaneità di una Reazione Chimica (Entalpia, Entropia ed Energia Libera);</p> <p>La Velocità delle Reazioni Chimiche e i fattori influenzanti (Catalizzatori);</p> <p>Teoria delle Collisioni e dello Stato di Transizione.</p>
<i>L'Equilibrio Chimico</i>	<p>Le Reazioni Irreversibili e Reversibili;</p> <p>La Costante di Equilibrio;</p> <p>Il Principio di Le Châtelier e i fattori influenzanti l'Equilibrio (Concentrazione di Reagenti e/o Prodotti, Temperatura, Pressione e Volume);</p> <p>L'Equilibrio Chimico Omogeneo ed Eterogeneo.</p>
<i>La Solubilità</i>	<p>Il Prodotto di Solubilità;</p> <p>I fattori influenzanti la Solubilità di un composto chimico in Soluzione (Temperatura e Ione Comune).</p>
<i>Gli Acidi, Le Basi e il pH</i>	<p>Le principali caratteristiche dei composti Acidi e Basici;</p> <p>Le Teorie Acido-Base (Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis);</p> <p>Le Costanti di Ionizzazione Acida (<math>K_a</math>), Basica (<math>K_b</math>) e dell'Acqua (<math>K_w</math>);</p> <p>La Scala del pH e gli Strumenti di Misurazione (Cartina Tornasole, pHmetro e Indicatori Biologici);</p> <p>Gli Acidi Monoprotici e Poliprotici;</p> <p>Le Soluzioni Tampone;</p> <p>La Reazione di Neutralizzazione e l'Idrolisi Salina.</p>
<i>L'Elettrochimica</i>	<p>Il Funzionamento di una Cella Elettrochimica (Pila Elettrica) e il Potenziale Standard di Riduzione;</p> <p>L'Elettrolisi le sue applicazioni;</p> <p>Il Funzionamento di una Cella Elettrolitica (Batteria dell'Auto).</p>

**Attività di laboratorio (sezione docente ITP)**

Macro-tema	Specifiche
Le soluzioni	Preparazione di soluzioni a diversa molarità
Le reazioni chimiche	Esempi di reazioni chimiche: sintesi, scambio semplice, doppio scambio, neutralizzazione; Reazioni esotermiche ed endotermiche: verifica della legge di Hess; Determinazione della resa di una reazione chimica.
La velocità di reazione	Effetto della concentrazione e della temperatura sulla velocità di decolorazione del permanganato di potassio con acido ossalico
L'equilibrio chimico	Verifica del principio di Le Chatelier
Acidi e basi	Analisi del pH con cartine tornasole, utilizzo della piattaforma PhET per lo studio del pH di una soluzione

**Approfondimenti anche in riferimento all' Educazione civica:**

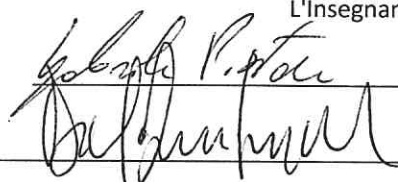
<i>Agenda 2030: Area 2 (Inquinamento Ambientale)</i>	<i>Problematiche di Inquinamento Ambientale nella produzione massiva di acciaio alla Arcelor-Mittal - Taranto (le tipologie di Energia Rinnovabile e Non Rinnovabile, le diverse forme di Inquinamento Ambientale e i principali Fattori Inquinanti, le nuove forme di Energia e il loro Impatto Ambientale, le Emissioni di Gas provenienti dalle attività industriali e i loro effetti sull'ambiente e la salute degli organismi viventi)</i>
--	---

**ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO**

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
<b>Uscite didattiche</b>			
<b>Viaggio di istruzione</b>			
<b>Progetti ed iniziative</b>			

Incontri con esperti			

Colico, 08/06/2023

<div data-bbox="1326 524 1485 562" data-label="Text"> <p>L'Insegnante.</p> </div> <div data-bbox="1050 539 1449 721" data-label="Text">  </div>
--