



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 pec mail: lcis003001@pec.istruzione.it

Sito web: www.marcopolocolico.edu.it

PROGRAMMA SVOLTO

DOCENTI	GABRIELE PISTONE, LUIGINO GIOVANNI DEL PROPOSTO
DISCIPLINA	SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA
CLASSE	2°D – INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

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 (Reazione 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 (K_a), Basica (K_b) e dell'Acqua (K_w);</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:

--	--

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

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
Uscite didattiche	Visita didattica ai luoghi principali di Milano e al Museo delle Scienze	Milano (MI)	29/11/2022
	Visita presso "Villa del Balbianello" e azienda "CLAIND"	Lenno (CO)	16/05/2023
Viaggio di istruzione			
Progetti ed iniziative			

Incontri con esperti			

Colico, 08/06/2023

L'insegnante.

Gabriele Piattini