

# **PROGRAMMA**

**Anno Scolastico 2023/2024**

**Classe : 2<sup>a</sup> sez. A**


**Disciplina: SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)**

**Docente: VICINANZA RAFFAELLA**


**Data di presentazione 7-Giugno-2024**

## Programma Svolto


N UDA	UDA	n° u.d.	Unità didattiche	Argomenti svolti
1	RECUPERO E INTEGRAZIONE DELLE CONOSCENZE PREGRESSE	1	La mole e la costante di Avogadro. Il bilanciamento delle reazioni chimiche	Unità di massa atomica, massa atomica e massa molecolare, la mole, la massa molare, la costante di Avogadro; significato qualitativo di un'equazione chimica, il bilanciamento di una reazione chimica.
		2	La struttura dell'atomo. I modelli atomici. Gli orbitali e i numeri quantici. La configurazione elettronica degli elementi.	Le teorie sull'atomo Thompson e Rutherford. Il numero atomico, il numero di massa, il concetto di isotopo. Il modello atomico di Bhor (richiamo) La doppia natura dell'elettrone: onda e corpuscolo. Il principio di indeterminazione di Heisenberg. L'equazione d'onda di Schrödinger e il concetto di orbitale. I numeri quantici. Il riempimento degli orbitali in base alle regole di Aufbau, Pauli e Hund.
2	DALL'ATOMO AI COMPOSTI CHIMICI	1	Il sistema periodico degli elementi.	La tavola di Mendeleev. La legge periodica. La tavola periodica moderna. Costruzione delle formule elettroniche con l'ausilio della tavola periodica. Gli elettroni di valenza. Proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico e raggio ionico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività.

 <b>ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE E.MAJORANA CASSINO</b>	<b>PROGRAMMA SVOLTO</b>	<b>Pag.3 di 5</b>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	-------------------

		<b>2</b>	<b>I legami chimici</b>	<p>Legami primari e secondari. L'energia di legame. La regola dell'ottetto. La notazione di Lewis.</p> <p>La definizione di legame covalente: Legame covalente semplice, doppio, triplo. Legame covalente puro e legame covalente polare. Legame covalente dativo.</p> <p>Le caratteristiche del legame ionico.</p> <p>Le caratteristiche del legame metallico.</p> <p>La teoria V.S.E.P.R. e le principali forme delle molecole.</p> <p>Le caratteristiche dei legami intermolecolari: tra dipoli permanenti, a idrogeno, tra dipoli temporanei.</p>
		<b>3</b>	<b>Le classificazioni dei composti inorganici e la loro nomenclatura</b>	<p>Numero di ossidazione.</p> <p>Evoluzione della nomenclatura e dei criteri di classificazione dei composti.</p> <p>Nomenclatura IUPAC e tradizionale di ossidi, idruri, idrossidi, idracidi, ossoacidi, sali binari, sali ternari e quaternari.</p> <p>Nomenclatura STOK</p>
<b>3</b>	<b>LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE</b>	<b>1</b>	<b>Le reazioni e la stechiometria</b>	<p>L'equazione chimica.</p> <p>Le regole di bilanciamento.</p> <p>Reazioni di sintesi, di decomposizione, di sostituzione semplice, di doppio scambio.</p> <p>I calcoli stechiometrici</p>

 <b>ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE E.MAJORANA CASSINO</b>	<b>PROGRAMMA SVOLTO</b>	<b>Pag.4 di 5</b>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	-------------------

4	<b>LE SOLUZIONI</b>	1	<b>Le proprietà delle soluzioni</b>	<p>I diversi tipi di soluzione.          La solubilità e i fattori che la influenzano.          Soluzioni diluite e concentrate; insature, sature e soprassature.          I diversi tipi di soluti e di solventi.          Elettroliti e non elettroliti.          Unità di concentrazione: concentrazione percentuale in massa, in volume, in massa /volume; molarità; molalità.          Preparazione di soluzioni per diluizione.          Le proprietà colligative</p>
5	<b>IL CONTROLLO DELLE REAZIONI CHIMICHE</b>	1	<b>La velocità e i meccanismi di reazione</b>	<p>La velocità di reazione.          Fattori che influenzano la velocità di una reazione: natura dei reagenti, concentrazione dei reagenti, temperatura.</p>
6	<b>GLI EQUILIBRI ACIDO - BASE</b>	1	<b>Gli acidi e le basi</b>	<p>Definizione generale di Acido e Base.          Acidi e basi secondo le teorie di Arrhenius, di Bronsted-Lowry e di Lewis.          La forza di un acido e di una base.          Definizione di acido monoprotico e di sostanza anfotera.          Prodotto ionico dell'acqua.          Definizione di pH.          Gli indicatori acido-base</p>

	PROGRAMMA SVOLTO	Pag.5 di 5
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------	------------

7	<b>EDUCAZIONE CIVICA: AGENDA 2030 E SVILUPPO SOSTENIBILE</b>  <b>Obiettivo n.13: Lotta contro il cambiamento climatico</b>	1	<b>Cause e conseguenze del riscaldamento globale: i cambiamenti climatici</b>	Effetto serra e cambiamenti climatici.  Impatto sanitario e ambientale dei cambiamenti climatici  Accordi internazionali sui cambiamenti climatici. Gli impegni per il futuro  Comportamenti responsabili per uno sviluppo sostenibile
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Eventuali integrazioni al piano di lavoro annuale previsto**

N° UDA	UDA	n. u.d.	Unità Didattica	Argomenti svolti
	<b>DIDATTICA ORIENTATIVA: STILI DI VITA SOSTENIBILI</b>	1	<b>Principi nutritivi di una alimentazione corretta</b>	Principi nutritivi: proteine, carboidrati, lipidi Analisi chimica di alimenti Riconoscimento di acidi grassi saturi e insaturi con il saggio di Bayer Riconoscimento dell'amido attraverso il reattivo di Lugol Riconoscimento di zuccheri riducenti con il reattivo di Fehling Riconoscimento delle proteine con il metodo del biureto

LA DOCENTE

*Raffaella Vianzone*