

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

Materia: Scienze Integrate Chimica

Classe: 2G

Prof. Laura Lovato

Libro di testo "Chimica dappertutto – Bagatti, Corradi, Desco, Ropa – Ed. Zanichelli"

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Moduli/Uda	CONOSCENZE	ABILITA' o COMPETENZE
Materia, stati di aggregazione e composizione	La materia e gli stati fisici. I passaggi di stato. La curva di riscaldamento e di raffreddamento dell'acqua. Sostanze pure e miscugli. Miscugli omogenei ed eterogenei. Tecniche di separazione dei miscugli. Elementi e composti. La tavola periodica degli elementi. Trasformazioni fisiche e chimiche.	Illustrare i vari passaggi di stato e individuare le condizioni sperimentali in cui avvengono Esprimere le definizioni di sostanza pura, elementi e composti Descrivere le tecniche di separazione dei componenti di un miscuglio Rappresentare e commentare la curva di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura. Riconoscere gli stati fisici della materia dalle loro proprietà macroscopiche Distinguere tra miscuglio omogeneo ed eterogeneo Scegliere l'appropriata tecnica di separazione per ciascun tipo di miscuglio Riconoscere gli elementi e i composti Distinguere le trasformazioni chimiche da quelle fisiche
Le trasformazioni chimiche e le leggi che le governano	La rappresentazione delle sostanze chimiche. Atomi e molecole. Il linguaggio della chimica: simboli e rappresentazione di una reazione chimica. La chimica diventa scienza: il metodo sperimentale. La legge di Lavoisier, di Proust e di Dalton. Teoria atomica di Dalton.	Enunciare e comprendere il significato delle leggi ponderali della chimica Cogliere la differenza tra atomo e molecola Rappresentare con simboli e formule le sostanze e le trasformazioni chimiche Dedurre la legge di Proust da dati sperimentali. Applicare i contenuti delle leggi ponderali in esercitazioni pratiche. Esprimere la teoria atomica di Dalton. Collegare la teoria atomica di Dalton con le leggi di Lavoisier e di Proust. Determinare il rapporto di combinazione di

		due elementi in un composto chimico.
Struttura dell' atomo	Gli esperimenti che misero in discussione la teoria atomica di Dalton. Particelle subatomiche: caratteristiche Numero atomico, numero di massa e isotopi I modelli atomici di Thomson, Rutherford, Bohr e modello ad orbitali.	Riconoscere le caratteristiche delle particelle subatomiche Descrivere gli esperimenti che sono alla base del modello atomico nucleare Descrivere i modelli atomici di Thomson, di Rutherford, di Bohr e il modello atomico ad orbitali Confrontare i modelli atomici Distinguere gli isotopi di uno stesso elemento Determinare il numero atomico, il numero di massa e il numero di neutroni di un elemento chimico
Dai modelli alla tavola periodica	La configurazione elettronica: schema e regole di riempimento. La configurazione elettronica esterna. La tavola periodica: costruzione e significato. La tavola periodica: blocchi s,p,d,f. La tavola periodica: metalli, semimetalli, non metalli. Le proprietà periodiche.	Descrivere le proprietà periodiche e i loro andamenti Illustrare dettagliatamente la tavola periodica Scrivere la configurazione elettronica intera ed esterna di un determinato elemento chimico Eseguire il corretto riempimento degli orbitali nella configurazione elettronica e determinare quella esterna. Individuare gli elettroni di valenza degli elementi Correlare la configurazione elettronica esterna con la posizione di un elemento nella tavola periodica. Prevedere e/o giustificare il comportamento chimico di un elemento in base alla posizione nella tavola periodica
I legami chimici	Ripasso configurazione elettronica di un elemento chimico. Notazione di Lewis. Ripasso della tavola periodica. Il legame covalente: singolo, doppio, triplo. Legame sigma, pi-greco. Il legame ionico e metallico. Caratteristiche dei composti ionici e metallici. Il legame dativo. Caso dell'ammoniaca e dell'acqua.	Scrivere la configurazione esterna di un elemento chimico. Scrivere la notazione di Lewis in relazione alla configurazione elettronica esterna. Prevedere il tipo di legame in relazione al tipo di elemento e alla proprietà periodiche. Riconoscere un composto ionico, un composto covalente e metallico. Costruire semplici molecole a partire dalla configurazione elettronica esterna e dalle proprietà periodiche.
I legami intermolecolari e le proprietà delle sostanze	Il legame dipolo-dipolo. Il legame dipolo-dipolo indotto. Il legame ad idrogeno. Le forze di Van der Waals. Relazione tra le proprietà fisiche delle sostanze e i legami intermolecolari.	Comprendere la differenza tra i legami intermolecolari. Prevedere la formazione di un determinato tipo di legame intermolecolare. Giustificare lo stato fisico di una sostanza in relazione al tipo di legame presente tra le molecole.

