

PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Materia: **SCIENZE INTEGRATE CHIMICA**
Prof.: ROBERTA ZAPPON

Classe: **2G**

Libro di testo: **Valitutti, Zanoli "40 Fondamentali di Chimica", Zanichelli.**

CONTENUTI DISCIPLINARI

Modulo/Argomento/ Titolo	CONOSCENZE	COMPETENZE
MODULO 1: DESCRIVERE LA MATERIA	- Il metodo scientifico; - le unità di misura del Sistema Internazionale; - grandezze intensive ed estensive, misure di massa e volume; - stati fisici di sostanze e materiali; - miscugli, omogenei o eterogenei, e sostanze; - concentrazione delle soluzioni (%m/m, %m/V; %V/V).	- Distinguere tra osservazioni qualitative, osservazioni quantitative e ipotesi; - esprimere un dato utilizzando correttamente le unità di misura; - elaborare dati sperimentali esprimendo il risultato con il corretto numero di cifre significative; - utilizzare la rappresentazione particellare per distinguere tra i vari tipi di sistema; - saper distinguere tra un miscuglio e una sostanza; - applicare la definizione di concentrazione di una soluzione.
MODULO 2: LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA	- I passaggi di stato; - temperatura di fusione e di ebollizione; - tecniche di separazione dei componenti dei miscugli; - temperatura, energia termica e calore; - trasformazioni fisiche e chimiche; - reazioni chimiche, reagenti e prodotti.	- Saper interpretare un grafico relativo all'analisi termica di una sostanza; - saper individuare la tecnica di separazione per separare i componenti di un dato miscuglio; - individuare le diverse forme di energia associate alla materia; - stabilire se una trasformazione è esotermica o endotermica; - saper riconoscere una trasformazione chimica e schematizzare una reazione chimica.
MODULO 3: LA TEORIA ATOMICA DELLA MATERIA	- Sostanze semplici e composte; - simboli e formule delle sostanze e le trasformazioni chimiche; - la legge di Proust; - le leggi ponderali della chimica.	- Distinguere tra reazioni di sintesi e reazioni di decomposizione; - associare a ogni elemento il suo simbolo e la sua massa atomica; - interpretare le informazioni di formule e modellini molecolari; - bilanciare l'equazione di reazione; - eseguire calcoli applicando le leggi ponderali.
MODULO 4: COME SONO FATTI GLI ATOMI	- Le principali particelle subatomiche; - composizione del nucleo e identità chimica dell'atomo, gli isotopi; - modello atomico quantomeccanico	- descrivere le caratteristiche delle particelle subatomiche che costituiscono gli atomi; - utilizzare il numero atomico (Z) e il numero di massa (A) per distinguere e rappresentare un isotopo; - descrivere la disposizione reciproca delle particelle subatomiche nell'atomo in base al modello atomico quantomeccanico;

MODULO 5: TAVOLA PERIODICA E LEGAMI CHIMICI	● Disposizione degli elementi nella tavola periodica; ● le famiglie chimiche e loro proprietà; ● numero di ossidazione; ● legami tra gli atomi e regola dell'ottetto e del duetto; ● legame covalente, legame ionico e legame metallico; ● le proprietà macroscopiche dei composti ionici, delle sostanze molecolari e dei metalli.	● Classificare gli elementi in metalli, non-metalli e semimetalli; ● individuare le principali famiglie chimiche; ● correlare la posizione di un elemento nella tavola periodica con le sue proprietà fisiche e chimiche; ● assegnare, nota la formula di una specie chimica, il numero di ossidazione a ciascun elemento; ● utilizzare i simboli di Lewis per prevedere il numero di legami che forma un atomo; ● distinguere tra i diversi modelli di legame; ● utilizzare la scala di elettronegatività per stabilire la polarità di un legame covalente; ● descrivere le proprietà dei metalli, delle sostanze molecolari e dei composti ionici;
MODULO 6: LE FORZE TRA LE PARTICELLE E LE REAZIONI IN SOLUZIONE	● Polarità di una molecola; ● acidi e basi secondo Arrhenius; ● acidi e basi secondo Brønsted e Lowry; ● acidi e basi secondo Lewis; ● definizione di molarità ● pH, pOH, la scala di pH; ● equilibrio di autoionizzazione dell'acqua ● gli acidi e le basi forti e deboli.	● Distinguere tra una molecola polare e una apolare; ● distinguere tra le diverse forze che si stabiliscono tra le particelle costituenti le sostanze; ● riconoscere le sostanze con comportamento acido e quelle con comportamento basico; ● distinguere gli acidi deboli e forti attraverso misure di pH tramite cartina-indicatore universale.

Gli Studenti rappresentanti di classe _____

Il docente
