SCIENZE INTEGRATE – CHIMICA 2026-2027

OBIETTIVI E CONTENUTI MINIMI

CLASSI SECONDE AFM / TUR.

Competenze	Abilità	Conoscenze
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità. **Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate** **Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.**	● Descrivere correttamente un fenomeno naturale individuandone gli aspetti fondamentali ● Cogliere analogie e differenze (confrontare) e riconoscere relazioni di causa-effetto ● Comprendere e saper utilizzare la terminologia specifica, interpretando dati e informazioni nei vari modi in cui possono essere presentati (tab., grafici, rappresentazioni grafiche) ● Acquisire la metodologia sperimentale che costituisce un habitus mentale produttivamente trasferibile anche ad altri contesti. IN PARTICOLARE ● Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale. ● Utilizzare il modello cinetico – molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche. ● Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni. ● Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo. ● Riconoscere un elemento chimico mediante il saggio alla fiamma. ● Descrivere le principali proprietà periodiche, che confermano la struttura a strati dell'atomo. ● Utilizzare le principali regole di nomenclatura ● Preparare soluzioni di data concentrazione.	La materia Soluzioni Trasformazioni chimiche Struttura dell'atomo e modello atomico Il sistema periodico Legami chimici Classificazione e nomenclatura dei composti La mole

CONTENUTI

LA MATERIA
Classificare la materia ed utilizzare il modello cinetico-molecolare per interpretare gli stati fisici della materia.
Sistemi eterogenei ed omogenei.

SOLUZIONI
Definizione di soluzione
Concentrazione di una soluzione: % in volume, % in massa
Principali tecniche di separazione dei materiali: setacciatura, decantazione, filtrazione, centrifugazione, magnetismo, cromatografia distillazione, estrazione con solventi, cristallizzazione.

TRASFORMAZIONI CHIMICHE
Distinguere i termini elemento, composto, atomo e molecola.
Conoscere i simboli degli atomi.
Rappresentare la molecola attraverso la formula chimica.
Rappresentare una reazione attraverso un'equazione chimica bilanciata.
Definire la legge di conservazione della massa. (Legge di Lavoisier)

STRUTTURA E PROPRIETA' DELL'ATOMO
Struttura moderna dell'atomo
Le proprietà delle tre particelle che compongono l'atomo
Numero atomico, numero di massa, isotopo e ione
La configurazione elettronica di un elemento.
Concetto di orbitale

SISTEMA PERIODICO
Tavola periodica degli elementi; ordine e periodicità
Metalli e non metalli

LEGAMI CHIMICI
I legami chimici tra gli atomi: legame covalente, ionico, metallico.
La polarità dei legami e la polarità della molecola.
Forze intermolecolari: dipolo – dipolo, legame a idrogeno.
Miscibilità e solubilità.

CLASSIFICAZIONE DEI PRINCIPALI COMPOSTI INORGANICI
Nomenclatura tradizionale
Ossidi, anidridi, acidi, idrossidi e sali.

LA QUANTITA' CHIMICA: LA MOLE
Mole e numero di Avogadro.
Stechiometria
Relazione tra il numero di moli e la massa di una sostanza.
Bilanciamento di una reazione