

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Materia: Scienze integrate - Chimica

Classe: 1°D

Proff. Andrea Lovato ed Anna Tiso (ITP)

Libri di testo:

- Passannanti, Sbriziolo, "H₂, dal semplice al complesso" Vol.1, Tramontana.
- Mannarino, "Laboratorio di Chimica", Editore Mannarino

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Parte teorica:

	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
MODULO 1 GRANDEZZE E MISURE	• Grandezze fisiche del Sistema Internazionale e loro unità di misura • Volume • Massa • Densità • Temperatura • Calore ed energia	• Utilizzare le corrette unità di misura ed effettuare conversioni tra unità di misura • Scrivere correttamente i dati di un problema attribuendo ciascun valore dato alla relativa grandezza fisica • Risolvere problemi riguardanti la densità • Spiegare la differenza tra temperatura e calore • Convertire i valori di temperatura dalla scala Celsius a quella Kelvin e viceversa. Eseguire misure utili all'attività di laboratorio
MODULO 2 LA MATERIA - COME SI PRESENTA	• Stati aggregazione della materia e passaggi di stato • Sostanze pure e miscugli • Miscugli omogenei ed eterogenei • Metodi di separazione dei miscugli • Elementi e Composti • Simboli chimici e formule chimiche • Atomi e molecole	• Riconoscere anche nella vita di tutti i giorni e distinguere gli elementi, i composti, le sostanze pure, i miscugli omogenei ed eterogenei • Scegliere la tecnica più efficace per separare i componenti di miscele semplici • Descrivere le caratteristiche fondamentali dei tre stati fisici della materia a livello macroscopico e particellare • Individuare le tecniche di separazione dei miscugli utilizzate nella vita di tutti i giorni • Conoscere i simboli dei principali elementi chimici • Spiegare la differenza tra atomi e molecole e visualizzarli come particelle • Saper leggere la formula chimica di un composto a livello

		particellare ● Stabilire in quale stato fisico si trova una sostanza ad una data temperatura, note le temperature di fusione e di ebollizione ● Disegnare atomi e molecole di elementi e composti rappresentando gli atomi come sfere ● Costruire con i modellini molecolari semplici molecole di elementi e composti
MODULO 3 LA MATERIA – COME SI TRASFORMA	● Trasformazioni chimiche e fisiche della materia ● Le reazioni chimiche ● Reagenti e prodotti	● Classificare le trasformazioni che avvengono nella realtà quotidiana come trasformazioni chimiche o fisiche ● Schematizzare una reazione chimica, distinguere tra reagenti e prodotti ● Leggere correttamente una reazione chimica e comprenderne le informazioni presenti ● Saper riconoscere in laboratorio le trasformazioni chimiche da quelle fisiche
MODULO 4 LEGGI PONDERALI E TEORIA ATOMICA	● Leggi di conservazione della massa di Lavoisier ● Legge delle proporzioni definite di Proust ● Legge delle proporzioni multiple di Dalton ● Teoria atomica	● Comprendere il significato della legge di conservazione della massa e svolgere semplici problemi che ne richiedono l'applicazione ● Applicare le leggi ponderali a semplici esempi pratici ● Comprendere e spiegare la teoria atomica
MODULO 5 L'ATOMO	● La natura elettrica della materia ● Le particelle subatomiche ● Numero atomico ● Numero di massa ● Isotopi ● Modello nucleare dell'atomo ● Modello atomico di Bohr ● Modello quantomeccanico ● Concetto di orbitale ● Configurazione elettronica degli atomi	● Descrivere le caratteristiche principali delle particelle subatomiche ● Definire il numero atomico e il numero di massa ● Riconoscere gli isotopi di un elemento ● Spiegare che cosa sono gli isotopi di un elemento e in che cosa differiscono tra loro ● Descrivere il modello nucleare dell'atomo, quello atomico di Bohr e quello quantomeccanico ● Determinare la configurazione elettronica di un atomo e disegnarne lo schema di riempimento degli orbitali ● Definire il concetto di orbitale ● Spiegare i fenomeni di assorbimento e di emissione degli atomi ● Spiegare il concetto di quantizzazione dell'energia

Parte pratica di laboratorio:

Modulo/Argomento Titolo	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
SICUREZZA	Norme di sicurezza in laboratorio chimico. Test di ripasso. Ripasso strumentazione ed attrezzatura di laboratorio. Suddivisione in gruppi di lavoro. Assegnazione armadietti. Ripasso strumentazione ed attrezzatura di laboratorio.	Acquisizioni competenze pratiche relative alla sicurezza, conoscenza vetreria e strumentazione di laboratorio..
UNITA' DI MISURA METODI DI SEPARAZIONE	Grandezze e misure (massa-peso-energia-calore-temperatura-pressione-densità Compilazione di una relazione di laboratorio Miscugli e composti. Tecniche di separazione di miscugli omogenei ed eterogenei. Stati di aggregazione della materia. Introduzione alle leggi ponderali Tecniche di separazione: cromatografia Tecniche di separazione: cromatografia Verifica scritta: la materia-trasformazioni fisiche e chimiche. Esercitazione in vista della verifica scritta Tecniche di separazione: filtrazione di miscugli eterogenei. cromatografia su carta cromatografia su carta, eluente alcool etilico. Esercitazione relativa alla densità di solidi . Densità dei liquidi. Principali concetti relativi alle pratiche utilizzate Determinazione della densità di solidi. Formazione di precipitati colorati e flocculanti. Sedimentazione.	Competenze relative al S.I. di misura . Grandezze fondamentali e derivate e equivalenze. Approccio al metodo scientifico. Sviluppo capacità di lavoro di squadra.
Modello atomico, principali leggi chimiche	Esercitazione di ripasso sul saggio alla fiamma e la tavola periodica. Simboli di Lewis. Esercitazione. Saggio alla fiamma dimostrativo. Per gruppi e prova pratica. Tavola periodica: ripasso gruppi e periodi, blocchi Tavola periodica: gruppi e periodi Confronto sulla verifica scritta di laboratorio. Tavola periodica Verifica sperimentale della legge di Lavoisier e di Proust. Esercitazione di laboratorio relativa alla legge di Lavoisier	. Acquisizione competenze relative al lavoro di gruppo, consolidamento dei concetti di elemento e composto e delle relazioni e leggi che vi sottendono.

Via Vicenza, 49/A – 36071 ARZIGNANO (Vicenza)

☎ 0444 670441 – 0444 672016 - 📠 0444 450920

Codice Fiscale 81000460246 – Codice Istituto VITF010009 e-mail vitf010009@istruzione.it pec vitf010009@pec.istruzione.it
www.galileiarzignano.edu.it

f.to I Docenti

Prof. Andrea Lovato

Prof.ssa Anna Tiso

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola.