ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO ECONOMICO "G. GALILEI"
Chimica e tecnologie del cuoio, Chimica e Biotecnologie sanitarie e ambientali
Costruzioni, Ambiente e Territorio
Amministrazione, Finanza e Marketing, Turismo

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

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

Materia: Scienze Integrate Chimica Classe: 1B

Proff. Palma Elena e Parisi Gaetano

Libri di testo: Passannanti, Sbriziolo, "H_2, dal semplice al complesso", volume 1, Tramontana.
Mannarino, "Laboratorio di Chimica", Editore Mannarino

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

	CONOSCENZE	ABILITÀ/ COMPETENZE
GRANDEZZE E MISURE	• Grandezze fisiche del Sistema Internazionale e loro unità di misura • Volume • Massa • Densità • Temperatura • Calore LABORATORIO • Vetreria e strumenti nel laboratorio di chimica • Misure e strumenti di massa, volume e temperatura • Norme di comportamento nel laboratorio di chimica • Dispositivi di protezione individuali e collettivi • Etichettatura delle sostanze e pittogrammi di pericolo • Come scrivere una relazione tecnica di laboratorio • Determinazione della densità di solidi e verifica che la densità è una grandezza intensiva	• 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 • Assumere un comportamento adeguato nel laboratorio di chimica • Riconoscere la vetreria e la strumentazione del laboratorio di chimica e utilizzarla in modo corretto • Comprendere l'importanza delle norme di sicurezza in un laboratorio di chimica per la salute propria e degli altri e rispettare tali norme in maniera responsabile • Comprendere l'importanza dei dispositivi di protezioni individuali e collettivi per la propria salute ed utilizzarli correttamente • Riconoscere i rischi presenti in laboratorio • Documentare le attività svolte in laboratorio sapendo scrivere correttamente una relazione di laboratorio
LA MATERIA - COME SI PRESENTA	• Stati di 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

	LABORATORIO • Preparazione, osservazione e classificazione di miscugli omogenei ed eterogenei • Metodi di separazione dei miscugli: filtrazione, setacciatura, decantazione, centrifuga, distillazione semplice, cromatografia su carta, estrazione con solvente • Costruzione della curva di fusione e determinazione del punto di fusione di una sostanza	• 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 • Stabilire in quale stato fisico si trova una sostanza ad una data temperatura, note le temperature di fusione e di ebollizione • Saper leggere la formula chimica di un composto a livello particellare • Disegnare atomi e molecole di elementi e composti rappresentando gli atomi come sfere • Costruire con i modellini molecolari semplici molecole di elementi e composti
LA MATERIA – COME SI TRASFORMA	• Trasformazioni chimiche e fisiche della materia • Le reazioni chimiche • Reagenti e prodotti • Stati fisici di reagenti e prodotti nelle reazioni chimiche • Reazioni esotermiche e endotermiche LABORATORIO • Osservazione e riconoscimento di trasformazioni fisiche e chimiche • Sintomi delle reazioni chimiche • Osservazione e riconoscimento di reazioni esotermiche ed endotermiche	• Classificare le trasformazioni che avvengono nella realtà quotidiana come trasformazioni chimiche o fisiche • Schematizzare una reazione chimica, distinguere tra reagenti e prodotti e scriverne lo stato fisico correttamente • Leggere correttamente una reazione chimica e comprenderne le informazioni presenti • Saper riconoscere in laboratorio le trasformazioni chimiche da quelle fisiche • Riconoscere i sintomi di una reazione chimica in laboratorio e nella vita di tutti i giorni • Saper riconoscere in laboratorio e nella vita di tutti i giorni le trasformazioni esotermiche e quelle endotermiche
LEGGI PONDERALI E TEORIA ATOMICA	• Legge di conservazione della massa di Lavoisier • Legge delle proporzioni definite di Proust • Legge delle proporzioni multiple di Dalton • Teoria atomica • Bilanciamento delle equazioni chimiche • Le reazioni nucleari e la radioattività LABORATORIO • Verifica sperimentale della legge di conservazione della massa di Lavoisier • Verifica sperimentale della legge di Proust delle proporzioni definite • Dalle reazioni alle equazioni chimiche: osservazione di reazioni chimiche, scrittura e bilanciamento delle relative equazioni	• 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 • Riconoscere se una reazione chimica è bilanciata • Bilanciare semplici reazioni chimiche • Leggere correttamente una reazione chimica bilanciata e comprenderne le informazioni presenti • Spiegare le differenze tra una reazione chimica classica e una reazione nucleare

L'ATOMO	• La natura elettrica della materia • Le particelle subatomiche: protoni, elettroni e neutroni • Numero atomico • Numero di massa • Isotopi • Modello nucleare dell'atomo • Modello atomico di Bohr • Modello quantomeccanico • Concetto di orbitale • Configurazione elettronica degli atomi LABORATORIO • Saggi alla fiamma	• 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 • Definire il concetto di orbitale • Determinare la configurazione elettronica di un atomo e disegnarne lo schema di riempimento degli orbitali in base all'energia • Utilizzare i saggi alla fiamma per riconoscere alcuni elementi dalla luce emessa nella fiamma • Spiegare i fenomeni di assorbimento e di emissione degli atomi • Spiegare il concetto di quantizzazione dell'energia
LA TAVOLA PERIODICA	• Configurazione elettronica abbreviata • Blocchi s, p, d e f • Elettroni di valenza • La periodicità della tavola periodica • Gruppi e periodi • Metalli, non metalli e semimetalli • Famiglie chimiche • Simboli di Lewis LABORATORIO • Caratteristiche di metalli e non metalli	• Ricavare la configurazione elettronica abbreviata e il numero di elettroni di valenza di un elemento a partire dalla sua posizione nella tavola periodica • Classificare un elemento in metallo e non metallo • Capire in base alla posizione nella tavola periodica se l'atomo si può trasformare in catione o anione • Descrivere le caratteristiche di un elemento utilizzando la sua posizione sulla tavola periodica • Spiegare perché gli atomi di uno stesso gruppo hanno proprietà chimiche simili • Stabilire se un elemento appartiene al blocchi s, p, d o f • Individuare nella tavola periodica le famiglie chimiche, in particolare i metalli alcalini, i metalli alcalino-terrosi, i lantanidi, gli attinidi, i metalli di transizione, i metalli di transizione interna, gli alogeni e i gas nobili • Scrivere il simbolo di Lewis di un elemento
I LEGAMI CHIMICI	• Stabilità dei gas nobili e regola dell'ottetto • Il legame ionico • Il legame covalente • Legami covalenti singoli, doppi e tripli • Le strutture di Lewis delle	• Spiegare la stabilità dei gas nobili • Giustificare e applicare la regola dell'ottetto • Descrivere le differenze tra i diversi tipi di legame • Prevedere la formula di un composto ionico binario e gli ioni che lo compongono

	molecole	• Rappresentare la formazione di un legame chimico mediante la notazione di Lewis • Scrivere la formula di Lewis di semplici molecole

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

Proff. Palma Elena e Parisi Gaetano