

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

Materia: Scienze Integrate Chimica

Classe: 1D

Prof.ssa Palma Elena

Libri di testo: Passannanti, Sbriziolo, “H₂, dal semplice al complesso”, volume 1, Tramontana.
 Mannarino, “Laboratorio di Chimica”, Editore Mannarino

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

	CONOSCENZE	ABILITÀ/ COMPETENZE
<u>GRANDEZZE E MISURE</u>	• 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
<u>LA MATERIA - COME SI PRESENTA</u>	• 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
<u>LA MATERIA – COME SI TRASFORMA</u>	- 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
<u>LEGGI PONDERALI E TEORIA ATOMICA</u>	- 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

<u>L'ATOMO</u>	• 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
<u>LA TAVOLA PERIODICA</u>	• 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 blocco 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
<u>I LEGAMI CHIMICI</u>	• 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

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

	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.

Prof.ssa Palma Elena

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

Materia: Laboratorio di scienze integrate (chimica)

Classe: 1[^]D

Prof. Andrea Neri

Libro di testo:

- Laboratorio di chimica", F. Mannarino, Editore Mannarino

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
1: Il laboratorio: sicurezza e strumentazione	Regolamento di laboratorio e norme di sicurezza Rischio chimico ed etichettatura dei reagenti Vetreteria e strumentazione in laboratorio di chimica	Conoscere l'ambiente di laboratorio e sapersi orientare al suo interno Saper utilizzare correttamente DPI e DPC Saper interpretare pittogrammi e frasi di pericolo e di prudenza Riconoscere i rischi connessi all'attività di laboratorio Conoscere la vetreria di laboratorio ed utilizzarla correttamente
2. Le trasformazioni fisiche della materia	Determinazione della densità di solidi Miscugli omogenei ed eterogenei Cromatografia su carta Filtrazione Distillazione semplice (esperienza dimostrativa) Estrazione con solventi (esperienza dimostrativa) Determinazione del punto di fusione di una sostanza	Eseguire misure di massa e volume Riconoscere e classificare i diversi tipi di miscugli Allestire ed utilizzare correttamente l'attrezzatura necessaria per le specifiche prove sperimentali Comprendere i fenomeni osservati Raccogliere, elaborare ed interpretare i dati sperimentali
3. Le trasformazioni chimiche della materia	Trasformazioni fisiche e reazioni chimiche Sintomi di una reazione chimica Reazioni endotermiche ed esotermiche	Riconoscere le reazioni chimiche e distinguerle dalle trasformazioni fisiche Riconoscere i sintomi di una reazione chimica Distinguere le reazioni endotermiche ed esotermiche
4. Le teorie della materia	Verifica sperimentale della legge di Lavoisier Verifica sperimentale della legge di Proust	Comprendere il significato pratico della legge di Lavoisier Comprendere il significato pratico della legge di Proust
5: La struttura atomica	Saggi alla fiamma	Riconoscere gli elementi chimici dalla luce emessa alla fiamma

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

6: Le equazioni chimiche, i bilanciamenti e la nomenclatura	Dalle reazioni alle equazioni chimiche Reazioni chimiche e bilanciamento delle relative equazioni	Eseguire diverse reazioni chimiche riconoscendone i prodotti Ricavare le equazioni dalle reazioni chimiche Nominare correttamente i composti delle reazioni chimiche Saper bilanciare le equazioni chimiche
--	--	--

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

f.to Il Docente

Prof. Andrea Neri