

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Materia: chimica

Classe: 1C

Prof. ssa Benetti Michela

Prof.ssa Tiso Anna

Libro di testo: Libro di testo”_H2 DAL SEMPLICE AL COMPLESSO” ED LA TRAMONTANA
PASSANANTI SBRIZZIOLO____(TEORIA)_____

“Laboratorio di chimica”, F. Mannarino, Editore Mannarino (LABORATORIO)

....

-

-

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

	CONOSCENZE/ABILITA'	COMPETENZE
<u>GRANDEZZE E MISURE</u>	• Grandezze fisiche del Sistema Internazionale e loro unità di misura • Volume • Massa • Densità • Temperatura • Calore	• 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
<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	• Riconoscere anche nella vita di tutti i giorni e distinguere gli elementi, i composti, le sostanze pure, i miscugli omogenei ed eterogenei

	• Elementi e Composti • Simboli chimici e formule chimiche • Atomi e molecole	• 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 • 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	• 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 • Le reazioni nucleari e la radioattività	• 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 • 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	• 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	• 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 puri e polari	• Spiegare la stabilità dei gas nobili • Giustificare e applicare la regola dell'ottetto • Descrivere le differenze tra i diversi tipi di legame • Prevedere il tipo di legame in base alla differenza di elettronegatività tra i due atomi

	• Legami covalenti singoli, doppi e tripli • Le strutture di Lewis delle molecole	• Prevedere la formula di un composto ionico binario e gli ioni che lo compongono • Prevedere se un legame covalente è puro o polare • Rappresentare la formazione di un legame chimico mediante la notazione di Lewis • Scrivere la formula di Lewis di semplici molecole
--	--	---

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 fisica 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.	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

	Tavola periodica Verifica sperimentale della legge di Lavoisier e di Proust. Esercitazione di laboratorio relativa alla legge di Lavoisier.	
--	---	--

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

f.to La Docente
Prof.ssa Michela Benetti