



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
"Alessandro Greppi"

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)
www.istitutogreppi.edu.it



Programma svolto a.s. 2025/2026

Classe 1 IA

Materia: Scienze Integrate Chimica

Professore Savarese Federico

Professoressa Labattaglia Angela

Libri di testo adottati

Tuttola Fabio Chimica per Noi obiettivo stem volume unico per il 1 biennio Editore A. Mondadori scuola – ISBN 9791220405898

Programmazione per competenze

1. Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Argomenti che sono stati trattati nel corso dell'a.s. 2025/2026

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
------------	---------	------------

Introduzione alla Chimica		
La Chimica ed I suoi campi di interesse : L'analisi e Le trasformazioni Il Metodo Scientifico Il Sistema Internazionale delle Grandezze Chimico – Fisiche :Temperatura , massa , volume , Capacita' , Densita'	Saper distinguere gli aspetti sostanziali della disciplina Individuare le fasi di una sperimentazione scientifica riconosciuta alivello internazionale Individuarele unita' di misura per le grandezze chimico-fisiche riconosciute internazionalmente	1 e 3

Conoscenze	abilità'	competenze
La materia		
<p>Gli stati di aggregazione della materia , i passaggi di stato e la curva di riscaldamento dell'Acqua .</p> <p>La materia e le sue proprietà (intensive ed estensive). Fase di un sistema. Sistemi omogenei ed eterogenei . Sistemi puri e miscugli (miscugli omogenei e miscugli eterogenei). Le caratteristiche principali dei miscugli omogenei ed eterogenei . I principali metodi di separazione dei miscugli: filtrazione, decantazione, centrifugazione e distillazione.</p>	<p>Classificare la materia. Distinguere sistemi omogenei ed eterogenei.</p> <p>Classificare le sostanze pure e i miscugli. Saper scegliere e applicare la tecnica corretta per separare i componenti di una miscela.</p>	1, 2
Dalle trasformazioni fisiche alla teoria atomica		
<p>Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche della materia. Elementi e composti. Leggi ponderali: legge di conservazione della massa, legge delle proporzioni definite e legge delle proporzioni multiple. Teoria atomica di Dalton. Particelle elementari: atomi, molecole e ioni . Le formule dei composti chimici : analisi qualitative e quantitativa</p>	<p>Distinguere una trasformazione fisica da una trasformazione chimica.</p> <p>Scrivere i simboli degli elementi a partire dai loro nomi e viceversa.</p> <p>Spiegare le formule chimiche in relazione al numero di ciascun tipo di atomo presente. Distinguere un elemento da un composto. Formulare le leggi fondamentali della chimica.</p> <p>Enunciare i postulati della teoria atomica di Dalton. Distinguere atomi, molecole e ioni</p>	1, 2, 3

Le particelle dell'atomo		
<p>Modelli atomici di Thomson e Rutherford : esperimenti che hanno portato alla loro formulazione . Natura elettrica della materia. Elettrizzazione dei corpi per trasferimento di elettroni e per induzione. Particelle subatomiche e loro proprietà: elettroni, protoni e neutroni. Numero atomico e numero di massa. Isotopi. Massa atomica relativa e massa molecolare relativa. Unità di massa atomica. La mole , il numero di Avogadro , la massa molare , calcoli stechiometrici relativi al numero di atomi o molecole , formula delle moli : masse molari e masse in grammi di atomi e composti</p> <p>Atomi radioattivi : decadimento alfa e beta la reazione nucleare di fissione e di fusione</p>	<p>Comprendere come prove sperimentali abbiano determinato il passaggio dal modello atomico di Thomson a quello di Rutherford.</p> <p>Riconoscere la natura elettrica della materia. Spiegare la carica e la massa delle tre principali particelle subatomiche di un atomo. Scrivere i simboli degli isotopi di un elemento conoscendo numero atomico e numero di massa. Spiegare il concetto di massa atomica relativa. Calcolare la massa molecolare di un composto.</p> <p>Calcolare : numero di atomi o molecole , masse e moli dei composti chimici</p>	1, 2, 3

La struttura dell'atomo		
<p>Onde elettromagnetiche. Lunghezza d'onda e frequenza.</p> <p>Spettro a righe. L'atomo secondo Bohr.</p> <p>Orbite stazionarie. La quantizzazione dell'energia degli orbitali e le transizioni elettroniche</p> <p>Principio di esclusione di Pauli. Orbitali e loro forma.</p> <p>Configurazione elettronica: principio di Aufbau e interpretazione dei simboli e dei numeri che la caratterizzano</p>	<p>Comprendere il modello atomico di Bohr. Essere consapevole dell'esistenza di livelli e sottolivelli energetici. Saper definire l'orbitale e i numeri quantici. Utilizzare la simbologia specifica e le regole di riempimento degli orbitali per scrivere la configurazione elettronica di un atomo.</p>	1, 2, 3
Il sistema periodico		
<p>Evoluzione della tavola periodica nel tempo e sua periodicità. Gruppi e periodi. Gruppi principali, metalli, semimetalli e non metalli. Elettroni di valenza e struttura a strati degli elettroni nell'atomo per spiegare la struttura della tavola periodica.</p> <p>Simboli di Lewis. Proprietà atomiche e loro andamento periodico: raggio atomico. energia di ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività. Reattività.</p>	<p>Assegnare gli elettroni di valenza agli elementi di un gruppo. Distinguere le proprietà chimiche e fisiche degli elementi dei diversi gruppi in base agli elettroni di valenza. Riconoscere la struttura della tavola periodica.</p> <p>Descrivere le proprietà atomiche e prevedere gli andamenti periodici.</p> <p>Dedurre la configurazione elettronica di un atomo dalla sua posizione nella</p>	1, 2
	tavola periodica.	
I legami chimici		
<p>I legame chimico. Energia di legame. Regola dell'ottetto. Il legame ionico e il reticolo cristallino. Il legame metallico. Il legame covalente puro e polare. Il legame covalente dativo. Scala di elettronegatività. Formula di struttura di Lewis delle molecole.</p> <p>Forma delle molecole: distanza di legame e angolo di legame. Distinzione tra coppie di legame e coppie solitarie. Teoria VSEPR. Molecole polari e molecole non polari.</p>	<p>Saper enunciare la regola dell'ottetto. Distinguere e descrivere il legame ionico, il legame metallico e il legame covalente. Saper prevedere il tipo di legame chimico in base alla scala dell'elettronegatività. Saper scrivere le formule di struttura di Lewis con la corretta geometria in base alla teoria VSEPR. Distinguere molecole polari e apolari.</p>	1, 2
Le forze intermolecolari e nomenclatura inorganica		
<p>Distribuzione asimmetrica degli elettroni in una molecola polare. Interazioni dipolo - dipolo legami intermolecolari e il legame idrogeno.</p> <p>Nomenclatura Inorganica IUPAC e Tradizionale: le regole per l'assegnazione</p>	<p>Riconoscere le forze intermolecolari a partire dalla distribuzione asimmetrica degli elettroni nei composti come accade tra le molecole di Acqua</p>	1

dei numeri di ossidazione per gli atomi e per i composti, le desinenze, i suffissi e i prefissi greci. Classi di composti Gli Ossidi, i composti binari dell'Idrogeno, gli Idrossidi, gli Ossiacidi, i Sali binari e ternari	Riconoscere la classe di appartenenza di un composto inorganico, saper attribuire i numeri di ossidazione ed i nomi sia IUPAC che tradizionale ai composti inorganici	
Attività di laboratorio		
<p>Presentazione struttura e principale strumentazione del laboratorio. Regole di sicurezza e norme di comportamento. Pittogrammi. Etichetta e scheda di sicurezza di un prodotto chimico. Frasi di rischio, frasi di sicurezza e consigli di prudenza. Principale vetreria. Tecniche di separazione dei miscugli. Separazione di un miscuglio eterogeneo mediante filtrazione, ed evaporazione. Separazione di miscugli omogenei mediante distillazione. Verifica della legge di conservazione della massa di Lavoisier. Saggi alla fiamma. Misura della conducibilità elettrica di una sostanza, sia allo stato solido che in soluzione, per determinare il legame coinvolto nella sostanza stessa.</p>		

Monticello Brianza 29/05/2026

Gli studenti

Mauri Bianca e Pirovano Mattia

Gli insegnanti Savarese Federico e Labattaglia Angela

INDICAT ORI	DESCRITTORE	DESCRITTORE	DESCRITTORE	PUNTI	
CONOSCENZE	Scarse / poche conoscenze acquisite 0 – 0,8	Non sempre presenti e chiare 0.9 – 1,7	Buone / complete 1,8 – 2.5		
ABILITA'	Associazione delle conoscenze imprecisa , poco chiara 0 – 0,8	Capacita' nei collegare i concetti non sempre efficace 0.9 – 1,7	Buone capacita' di collegamento dei concetti espressi 1,8 – 2.5		
COMPETENZE	Padronanza e gestione delle conoscenze superficiale, anche negli esercizi 0 – 0,8	Padronanza e gestione delle conoscenze frammentaria , anche negli esercizi 0.9 – 1,7	Buona consapevolezza e padronanza degli argomenti e nella risoluzione degli esercizi 1,8 – 2.5		
LINGUAGGIO SCIENTIFICO / SIMBOLI	Non sempre adeguato 0 – 0,8	Alternativamente corretto e non 0.9 – 1,7	Adeguate / Buone / Ottimo 1,8 – 2.5		
				TOTALE	VOTO