

Disciplina: Scienze integrate (Chimica)

Competenze:

1. *Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli*
2. *Saper cogliere il ruolo che la ricerca scientifica e le tecnologie possono assumere per uno sviluppo equilibrato e compatibile*
3. *Individuare linguaggi e contenuti nella storia della scienza e della cultura che hanno differenziato gli apprendimenti nei diversi contesti storici e sociali*
4. *Imparare ad imparare*
5. *Collaborare e partecipare*

Conoscenze:	Abilità:
<p>DESCRIVERE LA MATERIA: Concetto di materia e sistema; il metodo scientifico; Le Grandezze e il Sistema Internazionale: Massa e Volume, Densità. Stati di Aggregazione e Passaggi di stato. Miscugli Omogenei ed eterogenei e tecniche di separazione</p> <p>LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA: Le reazioni chimiche; Differenza tra reazioni chimiche e reazioni fisiche. La teoria atomica; elementi, sostanze e composti. <i>Le leggi della Chimica: Lavoisier, Proust e Dalton</i></p>	<p>Saper comprendere la differenza tra materia e sistema; aver compreso come osservare con metodo scientifico un dato sistema</p> <p>Saper riconoscere le principali grandezze fondamentali; saper eseguire semplici esercizi sulla densità</p> <p>Riconoscere le principali caratteristiche degli stati di aggregazione e saper spiegare i diversi passaggi di stato anche attraverso esempi concreti</p> <p>Saper distinguere i miscugli omogenei da quelli eterogenei e saper spiegare semplici separazioni dei miscugli</p> <p>Saper distinguere le reazioni chimiche da quelle fisiche</p> <p>Saper distinguere elementi, sostanze e composti</p> <p>Saper eseguire semplici esercizi relativamente alla legge di conservazione di Massa</p>

L'ATOMO

Dal primo modello atomico di Dalton a quello di Bohr passando da Thomson e Rutherford: un po' di storia.

L'atomo e le particelle elementari che lo costituiscono: elettroni, protoni, neutroni e loro caratteristiche. Numero atomico (Z) e numero di massa (A)

Gli isotopi; Gli ioni: definizione di cationi ed anioni

La configurazione elettronica degli atomi degli elementi. Elettroni di valenza

LA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI

Tavola periodica degli elementi: storia, suddivisione e proprietà periodiche

I LEGAMI CHIMICI

Simbologia di Lewis e reattività degli elementi nel rispetto della regola dell'ottetto. Origine e natura del legame chimico: legame covalente puro e polare, legame ionico, legame metallico.

Legami intermolecolari: legame a idrogeno.

LE REAZIONI CHIMICHE

Equazioni di reazione; semplici calcoli stechiometrici. Vari tipi di reazione; sintesi, decomposizione, scambio o spostamento, doppio scambio. Equazioni di reazione; semplici calcoli stechiometrici.

Saper comprendere e descrivere, dal punto di vista chimico, l'evoluzione della teoria atomica

Saper descrivere un atomo dal punto di vista degli elementi che lo compongono e dal punto di vista delle sue grandezze

Saper riconoscere gli isotopi e distinguere cationi ed anioni

Dato un atomo saper descrivere la sua configurazione elettronica ed individuare gli elettroni di valenza

Saper riconoscere le caratteristiche degli elementi presenti nella tavola periodica in base alla loro posizione; Sapere localizzare un atomo nella tavola periodica degli elementi, in base alla sua configurazione elettronica. Saper spiegare la variazione nel gruppo e lungo il periodo di alcune proprietà atomiche

Saper comprendere il rapporto logico tra configurazione elettronica e legame chimico.

Saper individuare il tipo di legame che si forma tra i principali elementi della tavola periodica nota la loro elettronegatività.

Saper individuare un legame idrogeno dati gli atomi che compongono le molecole

Saper bilanciare una reazione chimica; effettuare semplici calcoli stechiometrici.

Saper classificare le principali reazioni chimiche.

Saper classificare una sostanza come acido e base secondo le principali definizioni

Obiettivi Minimi:

- Riconoscere le principali grandezze.
- Individuare i metodi di separazione per i diversi miscugli.
- Riconoscere gli stati fisici della materia.
- Riconoscere gli elementi chimici e distinguere un elemento da un composto.
- Sapere calcolare la massa atomica e molecolare.
- Conoscere la struttura dell'atomo.
- Sapere leggere la tavola periodica.
- Saper bilanciare semplici reazioni.
- Conoscere il significato di velocità di una reazione chimica e di catalizzatore.
- Saper riconoscere la differenza tra legame intramolecolare e intermolecolare.

Metodologie:	Valutazione/Tipologie di Verifiche:
Lezione frontale partecipata, con risoluzione di semplici esercizi e lavori	Verifiche scritte, semistrutturate con domande aperte e risposta multipla. Esposizioni orali per verificare le capacità espositive, la conoscenza degli argomenti, la terminologia appropriata