

## Obiettivi generali:

### CONOSCENZE:

1. Conoscere i contenuti fondamentali della disciplina
2. Conoscere il lessico specifico, la simbologia e la metodologia di indagine propri dell'ambito scientifico
3. Conoscere lo sviluppo storico della disciplina e l'evoluzione del pensiero scientifico

### CAPACITA':

1. Saper selezionare ed ordinare le informazioni in modo efficace e coerente
2. Saper argomentare in modo appropriato le tesi sostenute
3. Saper descrivere i principali esperimenti che costituiscono le pietre miliari dello sviluppo della disciplina
4. Sapere effettuare connessioni logiche
5. Riconoscere o stabilire relazioni
6. Formulare ipotesi in base ai dati forniti
7. Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate

### COMPETENZE:

1. Porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale
2. Saper correlare quanto studiato con fenomeni osservati nella realtà quotidiana
3. Saper rielaborare le conoscenze acquisite durante il percorso didattico, riuscendo a collegarle in modo organico

## Metodo di lavoro:

- Lezione frontale con coinvolgimento degli alunni
- Utilizzo del libro di testo
- Utilizzo di risorse multimediali
- Attività laboratoriale, mediante descrizione di esperimenti scientifici e osservazione scientifica del quotidiano degli studenti, al fine di correlare i fenomeni descritti in classe, spesso complessi, con realtà più vicine all'esperienza diretta del loro quotidiano

- Lavoro individuale a casa

#### **Mezzi e materiali didattici:**

- Libro di testo: "Chimica adesso", Valitutti G., Tifi A., Gentile A. Ed. Zanichelli
- Risorse multimediali messe a disposizione dal docente
- Appunti presi dagli studenti nel corso delle lezioni

#### **Spazi impiegati:**

- Aula
- Laboratorio chimico
- Aula magna

#### **Verifiche:**

##### ***Tipologia***

- Interrogazioni alla lavagna
- Brevi domande dal posto
- Controllo del lavoro domestico (esercizi)
- Prove scritte (risposta multipla, riempimenti, vero o falso e domande aperte)

##### ***Periodicità***

- Una valutazione orale al quadrimestre
- Due prove scritte al quadrimestre

#### **Valutazione:**

Costituiscono elementi di valutazione, che concorrono alla determinazione del voto complessivo di ciascuna performance:

- Acquisizione delle conoscenze specifiche della disciplina
- Raggiungimento degli obiettivi didattici specifici
- Capacità di utilizzo del lessico specifico della disciplina
- Capacità logico-espressive
- Capacità di sostenere un'interrogazione orale e di argomentare le proprie risposte per un tempo significativo
- Ortografia

Ciascuna valutazione avrà un valore compreso tra 3 e 10, secondo la seguente scala:

3 – 4 gravemente insufficiente

5 insufficiente

6 sufficiente

7 – 8 buono

9 distinto

10 ottimo

Ai fini della determinazione del voto finale, a conclusione del primo quadrimestre e del percorso annuale dello studente, in aggiunta alle valutazioni ottenute nel periodo di riferimento, saranno valutati anche:

- L'attenzione, l'interesse, la partecipazione e l'impegno dimostrati
- "Evoluzione" del percorso cognitivo dello studente
- Criticità associate allo sviluppo emotivo dello studente, nel contesto del periodo adolescenziale

N°	MODULO	DETTAGLI DEL MODULO	OBIETTIVI SPECIFICI (CONOSCENZE, ABILITA' E COMPETENZE)
1	Le misure e le grandezze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il sistema internazionale di unità di misura</li> <li>• Grandezze estensive e grandezze intensive (lunghezza, tempo, volume, massa e peso, densità)</li> <li>• Energia: la capacità di compiere lavoro e di trasferire calore (energia cinetica e potenziale)</li> <li>• La temperatura, il calore e il calore specifico</li> <li>• Misure precise e misure accurate (errori di misura ed espressione dei risultati )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilizzare le unità di misura e i prefissi del Sistema Internazionale (SI) nella risoluzione dei problemi</li> <li>➤ Distinguere le grandezze estensive dalle grandezze intensive</li> <li>➤ Spiegare alcune proprietà della materia in termini di energia cinetica, di energia potenziale e di temperatura</li> <li>➤ Esprimere i risultati di calcoli con dati di misure con il corretto numero di cifre significative</li> </ul>
2	Le trasformazioni della materia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli stati fisici della materia</li> <li>• Sistemi omogenei ed eterogenei</li> <li>• Le sostanze pure e i miscugli</li> <li>• I passaggi di stato</li> <li>• I principali metodi di separazione di miscugli e sostanze</li> <li>• Le trasformazioni chimiche</li> <li>• Sostanze elementari e composti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Classificare la materia in base al suo stato fisico</li> <li>➤ Identificare sostanze pure e miscugli</li> <li>➤ Descrivere i passaggi di stato e le curve di riscaldamento e di raffreddamento delle sostanze</li> <li>➤ Descrivere le principali tecniche di separazione dei materiali</li> <li>➤ Distinguere le trasformazioni</li> <li>➤ Distinguere una sostanza elementare da una composta</li> <li>➤ Individuare le principali informazioni della tavola periodica</li> </ul>
3	Dalle leggi della chimica alla teoria atomica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verso il concetto di atomo</li> <li>• La nascita della moderna teoria atomica</li> <li>• La teoria atomica e le proprietà della materia</li> <li>• La teoria cinetico-molecolare della materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definire le tre leggi ponderali della chimica</li> <li>➤ Descrivere il modello atomico di Dalton</li> <li>➤ Definire i concetti di atomo, molecola, ione</li> <li>➤ Spiegare le caratteristiche macroscopiche delle trasformazioni chimiche e fisiche mediante il modello cinetico-molecolare della materia</li> <li>➤ Definire il concetto di calore latente</li> </ul>
4	La quantità chimica: la mole	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La massa atomica e la massa molecolare</li> <li>• Contare per moli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Calcolare la massa atomica e la massa molecolare di una sostanza</li> <li>➤ Calcolare la massa molare di una sostanza</li> <li>➤ Usare la mole come unità di misura della quantità di sostanza</li> </ul>
5	Lo stato gassoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I gas perfetti e la teoria cinetico-molecolare</li> <li>• La pressione dei gas</li> <li>• Le reazioni tra i gas e il</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Interpretare le proprietà fisiche dei gas mediante il modello cinetico-molecolare</li> <li>➤ Correlare la densità dei gas al</li> </ul>

		<p>principio di Avogadro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il peso atomico e molecolare</li> <li>• I gas e il volume molare</li> <li>• L'equazione di stato dei gas perfetti</li> </ul>	<p>volume molare e alla massa molare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Applicare il principio di Avogadro e l'equazione di stato dei gas perfetti nella risoluzione dei problemi</li> </ul>
6	Le particelle dell'atomo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La natura elettrica della materia</li> <li>• Le particelle fondamentali</li> <li>• I modelli atomici di Thomson e Rutherford</li> <li>• Numero atomico, numero di massa e isotopi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo</li> <li>➤ Comparare i modelli atomici di Thomson e Rutherford</li> <li>➤ Identificare gli elementi mediante il numero atomico e determinare la massa atomica dagli isotopi componenti</li> </ul>
7	Il sistema periodico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'atomo di Bohr</li> <li>• Il modello atomico a strati</li> <li>• La configurazione elettronica degli elementi</li> <li>• La moderna tavola periodica</li> <li>• Le conseguenze della struttura a strati dell'atomo</li> <li>• Le proprietà periodiche</li> <li>• Metalli, non metalli e semimetalli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spiegare il modello atomico di Bohr e la struttura atomica a livelli di energia dell'atomo</li> <li>➤ Rappresentare la configurazione elettronica di un elemento</li> <li>➤ Disegnare le strutture di Lewis degli elementi</li> <li>➤ Descrivere le principali proprietà di metalli e non metalli</li> </ul>
8	I legami chimici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I gas nobili e la regola dell'ottetto</li> <li>• Il legame covalente</li> <li>• La scala dell'elettronegatività e i legami</li> <li>• Il legame ionico</li> <li>• Il legame metallico</li> <li>• La tavola periodica e il legame tra gli elementi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spiegare la struttura di sostanze che presentano legame ionico, covalente o metallico</li> <li>➤ Comparare i diversi tipi di legame chimico</li> <li>➤ Determinare la polarità dei legami covalenti sulla base delle differenze di elettronegatività</li> </ul>
9	La forma delle molecole e le forze intermolecolari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La forma delle molecole</li> <li>• Molecole polari e non polari</li> <li>• Le forze intermolecolari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Determinare la forma e la polarità delle molecole secondo il modello VSEPR</li> <li>➤ Confrontare le forze di attrazione interatomiche con le forze intermolecolari</li> <li>➤ Spiegare le proprietà fisiche delle sostanze e dei materiali per mezzo delle interazioni interatomiche e intermolecolari</li> </ul>