

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: "La chimica in moduli", Valitutti, Tifi, Gentile. Ed. Zanichelli
- Risorse multimediali messe a disposizione dal docente
- Appunti presi dagli studenti nel corso delle lezioni

Spazi impiegati:

- Aula
- Laboratorio multimediale
- 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
- Tre 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 particelle dell'atomo	<ul style="list-style-type: none"> • La natura elettrica della materia • Le particelle fondamentali • I modelli atomici di Thomson e Rutherford • Numero atomico, numero di massa e isotopi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Spiegare le proprietà delle re particelle che compongono l'atomo ➤ Comparare i modelli atomici di Thomson e Rutherford ➤ Identificare gli elementi mediante il numero atomico e determinare la massa atomica dagli isotopi componenti
2	L'atomo e i livelli di energia	<ul style="list-style-type: none"> • La doppia natura della luce • L'atomo di Bohr • Il modello atomico a strati • La configurazione elettronica degli elementi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descrivere il comportamento ondulatorio e corpuscolare della luce ➤ Usare il concetto di livelli di energia quantizzati per spiegare lo spettro a righe dell'atomo ➤ Rappresentare la configurazione elettronica di un elemento ➤ Identificare le basi sperimentali della struttura a livelli e sottolivelli di energia dell'atomo
3	Il sistema periodico	<ul style="list-style-type: none"> • La moderna tavola periodica • Le conseguenze della struttura a strati dell'atomo • Le proprietà periodiche • Metalli, non metalli e semimetalli 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Spiegare la relazione fra struttura elettronica e posizione degli elementi sulla tavola periodica ➤ Descrivere le principali proprietà periodiche che confermano la struttura a strati dell'atomo ➤ Descrivere le principali proprietà di metalli, non metalli, semimetalli e gas nobili
4	I legami chimici	<ul style="list-style-type: none"> • I gas nobili e la regola dell'ottetto • Il legame covalente • La scala dell'elettronegatività e i legami • Il legame ionico • Il legame metallico • La tavola periodica e il legame tra gli elementi • La teoria del legame di valenza 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Spiegare le proprietà osservabili della materia sulla base della struttura microscopica ➤ Comparare i diversi legami chimici ➤ Determinare la polarità dei legami covalenti sulla base delle differenze di elettronegatività
5	La forma delle molecole e le forze intermolecolari	<ul style="list-style-type: none"> • La forma delle molecole • Molecole polari e non polari • Le forze intermolecolari • Le attrazioni fra atomi e fra molecole 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Determinare la geometria e la polarità delle molecole secondo il modello VSEPR ➤ Confrontare le forze di attrazione interatomiche (legame ionico, covalente, metallico) con le forze intermolecolari ➤ Spiegare le differenze nelle proprietà fisiche delle sostanze e dei materiali, dovute alle interazioni interatomiche e intermolecolari
6	Le soluzioni	<ul style="list-style-type: none"> • Le proprietà delle soluzioni • La concentrazione delle soluzioni 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Spiegare la formazioni di soluzioni liquide, solide e gassose ➤ Preparare soluzioni a concentrazione nota (per cento in peso, molarità, molalità)

		<ul style="list-style-type: none"> • Le soluzioni sature • Solubilità, temperatura e pressione • Perché le sostanze si sciolgono • L'effetto del soluto sul solvente • La pressione osmotica • I colloidi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descrivere i fattori che determinano la solubilità di un soluto in un solvente ➤ Descrivere le proprietà colligative delle soluzioni
7	La nomenclatura dei composti	<ul style="list-style-type: none"> • Composti molecolari e composti ionici • La valenza e il numero di ossidazione • Leggere e scrivere le formule • La nomenclatura dei composti binari • La nomenclatura dei composti ternari 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Classificare i composti in base alla loro natura: ionica o molecolare, binaria e ternaria ➤ Classificare i composti per classi di appartenenza ➤ Saper assegnare il numero di ossidazione ad ogni elemento combinato ➤ Utilizzare le regole di nomenclatura IUPAC o tradizionale
8	Le reazioni chimiche	<ul style="list-style-type: none"> • Equazioni di reazione e bilanciamento • Calcoli stechiometrici 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bilanciare una reazione chimica ➤ Leggere un'equazione chimica bilanciata sotto l'aspetto quantitativo, in moli o molecole ➤ Calcolare la quantità chimica di una sostanza, conoscendo l'ammontare di un'altra sostanza della stessa reazione chimica ➤ Riconoscere il reagente in eccesso ed il reagente limitante, rispetto alle quantità stechiometriche
9	La classificazione delle reazioni chimiche	<ul style="list-style-type: none"> • Reazioni di sintesi • Reazioni di decomposizione • Reazioni di scambio • Reazioni di doppio scambio 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riconoscere le classi di appartenenza delle reazioni chimiche ➤ Indicare i composti ottenibili dall'unione di metalli e non metalli, da acqua e ossidi acidi o basici, dalla decomposizione di perossidi, carbonati e idrossidi, dalla reazione di metalli con ossidi o Sali, dalle reazioni di doppio scambio ➤ Individuare i reagenti adatti a preparare un composto inorganico