

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE “CIGNA – BARUFFI – GARELLI”

via di Curazza, 15 – 12084 Mondovì

tel. 017442601 – fax 0174551401 – e-mail: CNIS02900P@istruzione.it – sito web: www.cigna-baruffi-garelli.gov.it

Sezione associata I.P.S:I.A. “Felice Garelli”

Via Bona, 4 – 12084 Mondovì

tel. 017442611 – fax 017441144 – e-mail: posta@iisgarelli.191 – sito web: www.cigna-baruffi-garelli.gov.it

Anno scolastico : 2025 – 2026

Classe: 3A Indirizzo Odontotecnico

Insegnamento: Scienze dei materiali dentali

Docenti: Prof. Alonzi Matteo, Musso Soraia

Accordi interdisciplinari raggiunti in sede di consiglio di classe o di consiglio di dipartimento:

Realizzazione di unità d'apprendimento multidisciplinari, ove possibile.

Accordi con la classe:

Con la classe è stato concordato di utilizzare con costanza metodologie di apprendimento cooperativo e peer tutoring e l'apprendimento. Le attività di laboratorio saranno valutate sia con delle relazioni che con verifiche scritte. E mediante osservazione del docente del comportamento e modalità di lavoro durante l'attività di laboratorio. La data delle verifiche verrà fissata con congruo anticipo (almeno una settimana), evitando ove possibile sovrapposizione con altre. Si concorda inoltre di svolgere verifiche con maggior frequenza, ma su parti minori di programma. In tal modo si vuole agevolare l'apprendimento e favorire la costanza nello studio. Il recupero di eventuali insufficienze verrà predisposto esclusivamente nel mese di maggio, e sarà a discrezione del docente. Non saranno concesse interrogazioni di recupero nel caso di insufficienze gravi, ad eccezione di alunni BES con specifiche indicazioni sul PDP.

Agganci con progetti attivati nella classe e/o altre attività approvate in sede di consiglio di classe

Per l'insegnamento di chimica sono previsti agganci con le altre scienze integrate e con matematica, mediante apposite unità di apprendimento. Tali unità sono attualmente in fase di sviluppo e verranno riportate nella programmazione svolta di fine anno.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: LA SICUREZZA NEL LABORATORIO CHIMICO

<p>COMPETENZE:</p> <p>1. Analizzare con senso critico il mondo della chimica</p> <p>2. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ imparare a seguire le lezioni e a prendere appunti; ▪ individuare ed utilizzare gli elementi fondamentali che caratterizzano la terminologia scientifica al fine di esprimere i contenuti in forma adeguata e precisa; ▪ individuare i possibili rischi di pericolo in un laboratorio chimico; ▪ rispettare le buone regole di comportamento in un laboratorio chimico ▪ individuare e saper utilizzare i dispositivi di sicurezza individuale e collettivi in un laboratorio chimico; ▪ saper riconoscere i simboli di pericolo e le frasi di prescrizione di un reagente chimico; ▪ saper analizzare l'etichetta di un reagente chimico; ▪ saper utilizzare la scheda di sicurezza di un reagente chimico; ▪ saper riconoscere la vetreria e la strumentazione utilizzata in un laboratorio chimico; ▪ uso corretto della vetreria di un laboratorio chimico; ▪ saper individuare le differenze tra una bilancia tecnica ed una analitica; ▪ saper utilizzare una bilancia analitica; ▪ saper descrivere un'esperienza di laboratorio attraverso una relazione utilizzando uno schema preciso ed una terminologia adeguata. 		<p>PERIODO:</p> <p>Mese di settembre e ottobre</p> <p>Le ore di lezione, non strettamente dedicate alle attività di laboratorio, sono svolte in presenza in classe con il Docente teorico e dedicate a coadiuvare le attività relative alla didattica della disciplina.</p>
	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazione sui rischi legati al laboratorio di chimica. <p>Trattazione di tutti i possibili fattori di rischio durante le attività. (Gli Allievi dovranno mantenere un atteggiamento corretto di prevenzione e protezione)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ I Dispositivi di protezione individuali e collettivi. ▪ Etichettatura dei reagenti chimici. ▪ Simboli di pericolo. ▪ Frasi di rischio e prescrizione. ▪ Schede di sicurezza dei reagenti ▪ Nomenclatura della vetreria da laboratorio ▪ Nomenclatura degli strumenti più comuni usati in un lab. Chimico. ▪ Le bilance: differenze tra quelle analitiche e quelle tecniche ▪ I punti fondamentali di una relazione di laboratorio chimico. 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica sperimentale dei contenuti con esperienza di laboratorio. • Lezione frontale in classe 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <p>Relazione su esperienza di laboratorio.</p>

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.2 L'ATOMO E LE PROPRIETA' CHIMICHE			
COMPETENZE <ul style="list-style-type: none"> ● utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente ● osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità 	OBIETTIVI SPECIFICI <ul style="list-style-type: none"> ● Attribuire il corretto significato alle proprietà atomiche e discutere il comportamento metallico e non metallico in loro funzione. ● Calcolare il numero di protoni, neutroni ed elettroni per un atomo/ione ● Utilizzare la tavola periodica degli elementi per reperire informazioni sulle proprietà atomiche di un elemento ● Conoscere la teoria degli orbitali atomici e saper scrivere la configurazione elettronica di un atomo o ione ● Utilizzare la regola dell'ottetto per giustificare il comportamento degli elementi ● Relazionare la posizione di un elemento sulla tavola periodica con la sua configurazione elettronica esterna e col comportamento metallico-non metallico. 		PERIODO Mese Novembre-
MACRO CONOSCENZE <ul style="list-style-type: none"> ● L'atomo e le particelle subatomiche ● Proprietà atomiche ● Gli orbitali e i numeri quantici ● La configurazione elettronica completa ed esterna ● La regola dell'ottetto 	CONTENUTI <ul style="list-style-type: none"> ● Energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività ● Andamento delle proprietà atomiche sulla tavola periodica ● Regola dell'ottetto e comportamento dei metalli/non metalli ● Definizione di orbitale atomico e dei numeri quantici. ● La configurazione elettronica esterna e la regola dell'ottetto 	METODOLOGIE <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Scoperta guidata ● Lezione partecipata ● Esperienze di laboratorio ● Cooperative Learning 	TIPOLOGIA DI VERIFICA Prova scritta semistrutturata e strutturata, con domande a risposta aperta, a risposta multipla ed esercizi.

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.3 Il legame chimico			
COMPETENZE <ul style="list-style-type: none"> ● utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente ● osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità 	OBIETTIVI SPECIFICI <ul style="list-style-type: none"> ● Distinguere le varie tipologie di legame chimico in base alla differenza di elettronegatività ● Rappresentare il legame chimico con la notazione di Lewis ● Riconoscere scissioni omolitiche e scissioni eterolitiche dei legami chimici ● Saper assegnare correttamente il numero di ossidazione agli elementi in una sostanza ● Conoscere e discutere le caratteristiche delle interazioni deboli, con particolare riferimento al loro effetto sulle proprietà fisiche delle sostanze (potere solvente, punto di ebollizione) 	PERIODO Mese di novembre e dicembre	
MACRO CONOSCENZE <ul style="list-style-type: none"> ● Il legame chimico covalente, ionico e metallico ● Rappresentazione del legame chimico con la notazione di Lewis. ● Scissione omolitica ed eterolitica di un legame chimico, formazione di ioni e radicali ● Le interazioni di non legame (dipolo-dipolo, legame a idrogeno, forze di Van der Waals, interazioni ione-dipolo) 	CONTENUTI <ul style="list-style-type: none"> ● Il legame chimico ● Legame covalente, ionico e metallico ● Rappresentazione dei legami chimici con la notazione di Lewis ● Scissioni omolitiche ed eterolitiche dei legami ● Formazione di radicali e ioni ● Il numero di ossidazione ● Le interazioni di non legame (dipolo-dipolo, legame a idrogeno, forze di Van der Waals, interazioni ione-dipolo) ● Conseguenze delle interazioni deboli: la solvatazione e il punto di ebollizione 	METODOLOGIE <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Scoperta guidata ● Lezione partecipata ● Esperienze di laboratorio ● Cooperative Learning 	TIPOLOGIA DI VERIFICA Prova scritta semistrutturata e strutturata, con domande a risposta aperta, a risposta multipla ed esercizi.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: LE FORMULE CHIMICHE E LE EQUAZIONI CHIMICHE

<p>COMPETENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Rilevare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, riconoscendo i concetti di sistema e di complessità. ● Individuare le potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. ● utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente ● osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità 	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Interpretare correttamente le informazioni presenti in una formula chimica ● Interpretare e bilanciare un'equazione chimica ● Distinguere le reazioni in esotermiche, endotermiche, esoergoniche ed endoergoniche, collegandosi a processi chimici che avvengono nella vita quotidiana ● Reversibilità di una reazione chimica ● Distinguere reazioni di sintesi, decomposizione, scambio semplice, doppio scambio 		<p>PERIODO Mese di gennaio e febbraio</p>
<p>MACRO CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Elementi e composti ● La legge di Proust ● Le formule delle sostanze ● Equazioni chimiche ● Reazioni chimiche ed energia ● Le varie tipologie di reazioni chimiche 	<p>CONTENUTI Atomi molecole e ioni Le formule chimiche delle sostanze Le equazioni chimiche Reazioni eso-endotermiche ed eso-endoergoniche Reazioni chimiche reversibili Reazioni di sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio</p>	<p>METODOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Scoperta guidata ● Lezione partecipata ● Esperienze di laboratorio ● Cooperative Learning 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA Prova scritta semistrutturata e strutturata, con domande a risposta aperta, a risposta multipla ed esercizi.</p>

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.5: LA MOLE E I CALCOLI STECHIOMETRICI			
COMPETENZE <ul style="list-style-type: none"> ● utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente ● osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità 	OBIETTIVI SPECIFICI <ul style="list-style-type: none"> ● Utilizzare il concetto di mole come ponte tra il mondo microscopico e quello macroscopico ● Discutere il concetto di mole in relazione al bilanciamento delle reazioni chimiche e ai calcoli stechiometrici ● Integrare il concetto di mole con la molarità delle soluzioni ● Saper convertire la concentrazione in molarità ● Utilizzare la stechiometria per svolgere delle semplici analisi chimiche (titolazioni) ● Calcolare la resa di una reazione chimica e interpretare i risultati in modo critico. 		PERIODO Mese marzo -aprile
MACRO CONOSCENZE <ul style="list-style-type: none"> ● La mole e la massa molare ● Dal bilanciamento delle reazioni chimiche alla stechiometria. ● Calcoli stechiometrici ● Resa di una reazione chimica ● La molarità delle soluzioni ● Le titolazioni (cenni) 	CONTENUTI <ul style="list-style-type: none"> ● Definizione di mole e suo utilizzo ● Calcolo della massa molare, del numero dimoli e della massa di sostanza ● La molarità delle soluzioni ● La resa di reazione ● Cenno alle titolazioni volumetriche 	METODOLOGIE <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Scoperta guidata ● Lezione partecipata ● Esperienze di laboratorio ● Cooperative Learning 	TIPOLOGIA DI VERIFICA Prova scritta semistrutturata e strutturata, con domande a risposta aperta, a risposta multipla ed esercizi.

UNITA' D'APPRENDIMENTO N. 6 La classificazione dei composti inorganici			
COMPETENZE <ul style="list-style-type: none"> ● utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente ● osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità 	OBIETTIVI SPECIFICI <ul style="list-style-type: none"> ● Riconoscere i vari composti inorganici trattati nell'unità di apprendimento ● Assegnare il corretto nome alle sostanze in base alla nomenclatura tradizionale ● Conoscere le principali proprietà chimiche dei composti binari e ternari ● Indicare una reazione di preparazione per un composto organico assegnato 		PERIODO Mese maggio-giugno
MACRO CONOSCENZE <ul style="list-style-type: none"> ● Formula , nomenclatura e preparazione di composti binari (ossidi, perossidi, idracidi, idruri, Sali) e ternari (ossiacidi, idrossidi, Sali ternari) ● Dissociazione di idracidi, ossiacidi, idrossidi, Sali binari e ternari. Ione ossidrilico e ione idronio. 	CONTENUTI <ul style="list-style-type: none"> ● Formula , nomenclatura e preparazione di composti binari (ossidi, perossidi, idracidi, idruri, Sali) e ternari (ossiacidi, idrossidi, Sali ternari) ● Reazioni di neutralizzazione ● Dissociazione di idracidi, ossiacidi, idrossidi, Sali binari e ternari. Ione ossidrilico e ione idronio. 	METODOLOGIE <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Scoperta guidata ● Lezione partecipata ● Esperienze di laboratorio ● Cooperative Learning 	TIPOLOGIA DI VERIFICA Prova scritta semistrutturata e strutturata, con domande a risposta aperta, a risposta multipla ed esercizi.

UNITA' D'APPRENDIMENTO N.7 La velocità delle reazioni chimiche			
COMPETENZE <ul style="list-style-type: none"> ● utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente ● osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità 	OBIETTIVI SPECIFICI <ul style="list-style-type: none"> ● Definire la velocità di una reazione e conoscere i parametri che possono influenzarla. Teoria delle collisioni ● Riconoscere reazioni veloci e lente nella vita quotidiana ● Calcolare la velocità di una reazione chimica, sia teoricamente che sperimentalmente ● Analizzare la legge cinetica di una reazione chimica: costante cinetica e ordine di reazione ● Conoscere cos'è l'energia di attivazione di una reazione chimica e come influenza la velocità di reazione 		PERIODO Mese di giugno
MACRO CONOSCENZE <ul style="list-style-type: none"> ● La velocità di una reazione chimica ● Parametri che influenzano la velocità di una reazione chimica ● Calcolo della velocità di una reazione chimica ● La legge cinetica di una reazione ● L'energia di attivazione delle reazioni chimiche 	CONTENUTI <ul style="list-style-type: none"> ● Definizione e calcolo di velocità di reazione globale e velocità rispetto ad un reagente ● Effetto della temperatura, della concentrazione, della superficie di contatto, dei catalizzatori. ● La legge cinetica: costante cinetica e ordine di reazione ● L'energia di attivazione di una reazione chimica: profilo energetico di una reazione a singolo stadio. 	METODOLOGIE <ul style="list-style-type: none"> ● Lezione frontale ● Scoperta guidata ● Lezione partecipata ● Esperienze di laboratorio ● Cooperative Learning 	TIPOLOGIA DI VERIFICA Prova scritta semistrutturata e strutturata, con domande a risposta aperta, a risposta multipla ed esercizi.

Obiettivi minimi:

- Descrivere la differenza tra atomi, molecole e ioni
- Ricavare la composizione di una sostanza dalla sua formula
- Conoscere quali sono le particelle subatomiche
- Calcolare il numero di moli di una sostanza
- Riconoscere le varie categorie di composti inorganici
- Utilizzare la mole e la molarità per svolgere calcoli stechiometrici
- Conoscere i fattori che influenzano la velocità delle reazioni chimiche

Mondovì, 02 novembre 2025

Prof.ssa Musso Soraia