

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE “CIGNA – BARUFFI – GARELLI”

via di Curazza, 15 – 12084 Mondovì

tel. 017442601 – fax 0174551401 – e-mail: [CNIS02900P@istruzione.it](mailto:CNIS02900P@istruzione.it) –

sito web: [www.cigna-baruffi-garelli.gov.it](http://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](mailto:posta@iisgarelli.191) – sito web: [www.cigna-baruffi-garelli.gov.it](http://www.cigna-baruffi-garelli.gov.it)

**Anno scolastico : 2025 – 2026**

**Classe: 1A Indirizzo Odontotecnico**  
**Insegnamento: Scienze integrate**

**Docenti: Prof.ssa Musso Soraia**

## UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: LA SICUREZZA NEL LABORATORIO CHIMICO

### COMPETENZE:

1. Analizzare con senso critico il mondo della chimica
2. 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

- 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.

### PERIODO:

Mese di Ottobre-Novembre  
(6 ore)  
Le ore di lezione, non strettamente dedicate alle attività di laboratorio, sono svolte in compresenza in classe con il Docente teorico e dedicate a coadiuvare le attività relative alla didattica della disciplina.

	<p><b>CONTENUTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazione sui rischi legati al laboratorio di chimica.</li> </ul> <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"> <li>▪ I Dispositivi di protezione individuali e collettivi.</li> <li>▪ Etichettatura dei reagenti chimici.</li> <li>▪ Simboli di pericolo.</li> <li>▪ Frasi di rischio e prescrizione.</li> <li>▪ Schede di sicurezza dei reagenti</li> <li>▪ Nomenclatura della vetreria da laboratorio</li> <li>▪ Nomenclatura degli strumenti più comuni usati in un lab. Chimico.</li> <li>▪ Le bilance: differenze tra quelle analitiche e quelle tecniche</li> <li>▪ I punti fondamentali di una relazione di laboratorio chimico.</li> </ul>	<p><b>METODOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica sperimentale dei contenuti con esperienza di laboratorio.</li> <li>• Lezione frontale in classe</li> </ul>	<p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b></p> <p>Relazione su esperienza di laboratorio.</p>
--	--	---	--

## UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: INTRODUZIONE ALLA CHIMICA ( in laboratorio )

<p><b>COMPETENZE:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizzare con senso critico il “mondo” scientifico</li> <li>2. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> </ol>	<p><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ individuare ed utilizzare gli elementi fondamentali che caratterizzano la terminologia scientifica al fine di esprimere i contenuti in forma adeguata e precisa;</li> <li>▪ individuare e saper utilizzare gli strumenti matematici essenziali che permettono lo studio e le applicazioni della chimica;</li> <li>▪ individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni e grandezze sia nel campo delle applicazioni a livello sperimentale che in quello delle applicazioni prettamente numeriche.</li> <li>▪ effettuare misure di grandezze chimico-fisiche;</li> <li>▪ seguire, in laboratorio, le indicazioni fornite per lo sviluppo della esperienza ed eseguire semplici misure di grandezze chimico-fisiche con la consapevolezza dei limiti e delle incertezze di cui sono affette;</li> <li>▪ comprendere il concetto di grandezza intensiva ed estensiva;</li> <li>▪ saper calcolare la densità di un solido con forma geometrica non definita;</li> <li>▪ saper elaborare una serie di misure e dati sperimentali;</li> <li>▪ saper costruire un grafico utilizzando la carta millimetrata;</li> <li>▪ saper utilizzare un densimetro;</li> <li>▪ verificare sperimentalmente l'influenza della temperatura sulla densità di un liquido.</li> </ul>	<p><b>PERIODO:</b></p> <p>Mese di Ottobre (3 ore) Le ore di lezione, non strettamente dedicate alle attività di laboratorio, sono svolte in compresenza in classe con il Docente teorico e dedicate a coadiuvare le attività relative alla didattica della disciplina.</p>
--	--	--

<b>MACRO CONOSCENZE 1</b> La densità dei solidi La densità è una grandezza intensiva	<b>CONTENUTO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Misura della densità dei solidi a forma irregolare;</li> <li>▪ Dimostrazione della proprietà intensiva della densità con grafico su carta millimetrata</li> </ul>	<b>METODOLOGIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica sperimentale dei contenuti con esperienze di laboratorio.</li> <li>• Lezione frontale in classe</li> </ul>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b> Relazione su esperienze di laboratorio.
<b>MACRO CONOSCENZE 2</b> La densità dei liquidi Influenza della temperatura sulla densità dei liquidi Il densimetro	<b>CONTENUTO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizzo del densimetro;</li> <li>▪ Determinare la densità dell'acqua con densimetro a diverse temperature con elaborazione dei dati su carta millimetrata</li> </ul>		

<b>UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: LA MATERIA: passaggi di stato e miscugli ( in laboratorio)</b>		
<b>COMPETENZE:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizzare con senso critico il "mondo" scientifico</li> <li>2. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> <li>3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</li> </ol>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni e grandezze sia nel campo delle applicazioni a livello sperimentale che in quello delle applicazioni prettamente numeriche.</li> <li>▪ individuare ed utilizzare gli elementi fondamentali che caratterizzano la terminologia scientifica al fine di esprimere i contenuti in forma adeguata e precisa:</li> <li>▪ seguire, in laboratorio, le indicazioni fornite per lo sviluppo della esperienza ed eseguire semplici misure di grandezze chimico-fisiche con la consapevolezza dei limiti e delle incertezze di cui sono affette;</li> <li>▪ saper definire i passaggi di stato della materia;</li> <li>▪ saper definire un miscuglio;</li> <li>▪ saper definire le differenze tra un miscuglio omogeneo ed uno eterogeneo;</li> <li>▪ conoscere le principali tecniche di separazione di un miscuglio eterogeneo;</li> <li>▪ conoscere le principali tecniche di separazione di un miscuglio omogeneo.</li> <li>▪ saper definire il calore;</li> <li>▪ individuare la differenza tra calore latente e calore sensibile</li> <li>▪ saper definire l'innalzamento ebullioscopico;</li> <li>▪ saper definire l'abbassamento crioscopico.</li> </ul>	<b>PERIODO:</b> Mesi di Novembre, Dicembre, Gennaio, Febbraio, Marzo (16 ore) Le ore di lezione, non strettamente dedicate alle attività di laboratorio sono svolte in compresenza in classe con il Docente teorico e dedicate a coadiuvare le attività relative alla didattica della disciplina.

<b>MACRO CONOSCENZE 1</b> I passaggi di stato: la sublimazione	<b>CONTENUTO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sublimazione dello iodio elementare</li> </ul>	<b>METODOLOGIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica sperimentale dei contenuti con esperienza di laboratorio</li> <li>• Lezione frontale in classe</li> </ul>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relazione su ogni esperienze di laboratorio.</li> </ul>
<b>MACRO CONOSCENZE 2</b> I passaggi di stato: la Fusione Sosta termica: il calore latente Il calore sensibile Calore e temperatura	<b>CONTENUTO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fusione del tiosolfato di sodio e costruzione di un grafico ( temperatura in funzione del tempo) per evidenziare la curva di riscaldamento del sale</li> </ul>		
<b>MACRO CONOSCENZE 3</b> I passaggi di stato: l'ebollizione Innalzamento ebullioscopico	<b>CONTENUTO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Determinazione della curva di ebollizione dell'acqua e della curva di ebollizione di una soluzione di acqua e cloruro di sodio per evidenziare l'innalzamento ebullioscopico</li> </ul>		
<b>MACRO CONOSCENZE 4</b> Miscuglio eterogeneo Metodi di separazioni fisici per miscugli eterogenei	<b>CONTENUTO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Separazione fisica con calamita di un miscuglio sabbia-ferro.</li> <li>▪ Separazione di un miscuglio sabbia cloruro di sodio mediante filtrazione</li> </ul>	<b>METODOLOGIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica sperimentale dei contenuti con esperienze di laboratorio.</li> <li>• Lezione frontale in classe</li> </ul>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b>  Relazione su esperienze di laboratorio.
<b>MACRO CONOSCENZE 5</b> Miscuglio omogeneo. Estrazione con solventi La distillazione La cromatografia	<b>CONTENUTO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizzo dell'imbutto separatore</li> <li>▪ Distillazione di una soluzione di acqua ed etanolo</li> <li>▪ Separazione dei pigmenti dell'inchiostro mediante cromatografia su strato sottile</li> </ul>		

**UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: TRASFORMAZIONI CHIMICHE (in laboratorio)**

<p><b>COMPETENZE:</b></p> <p>1. Analizzare con senso critico il “mondo” scientifico</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><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni e grandezze sia nel campo delle applicazioni a livello sperimentale che in quello delle applicazioni prettamente numeriche.</li> <li>▪ individuare ed utilizzare gli elementi fondamentali che caratterizzano la terminologia scientifica al fine di esprimere i contenuti in forma adeguata e precisa:</li> <li>▪ seguire, in laboratorio, le indicazioni fornite per lo sviluppo della esperienza ed eseguire semplici misure di grandezze chimico-fisiche con la consapevolezza dei limiti e delle incertezze di cui sono affette;</li> <li>▪ saper definire il concetto di trasformazione chimica;</li> <li>▪ saper definire la differenza tra trasformazione fisica e trasformazione chimica;</li> <li>▪ verificare sperimentalmente una trasformazione chimica;</li> <li>▪ saper definire la legge di Lavoisier;</li> <li>▪ riconoscere sperimentalmente la formazione di un precipitato chimico.</li> </ul>		<p><b>PERIODO:</b></p> <p>Mesi di Aprile, Maggio ( 5 ore)</p> <p>Le ore di lezione, non strettamente dedicate alle attività di laboratorio, sono svolte in compresenza in classe con il Docente teorico e dedicate a coadiuvare le attività relative alla didattica della disciplina.</p>
<p><b>MACRO CONOSCENZE 1</b></p> <p>Trasformazioni chimiche, trasformazioni fisiche</p>	<p><b>CONTENUTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifica sperimentale della trasformazione fisica del tiosolfato di sodio e di quella chimica del saccarosio</li> </ul>	<p><b>METODOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica sperimentale dei contenuti con esperienze di laboratorio.</li> <li>• Lezione frontale in classe</li> </ul>	<p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relazione su esperienze di laboratorio.</li> </ul>
<p><b>MACRO CONOSCENZE 2</b></p> <p>La legge di conservazione della massa di Lavoisier</p>	<p><b>CONTENUTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifica sperimentale della legge di Lavoisier ( reazione carbonato di calcio con acido cloridrico)</li> </ul>		
<p><b>MACRO CONOSCENZE 3</b></p> <p>Formazione di un precipitato</p>	<p><b>CONTENUTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifica sperimentale della formazione di precipitati ( AgBr, AgCl, AgI)</li> <li>▪ Verifica sperimentale della formazione dei precipitati di idrossido ferrico ed idrossido ferroso</li> </ul>		

**UNITA' DI APPRENDIMENTO 5: I MODELLI ATOMICI (in laboratorio)**

<p><b>COMPETENZE:</b></p> <p>1. Analizzare con senso critico il “mondo” scientifico</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><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni e grandezze sia nel campo delle applicazioni a livello sperimentale che in quello delle applicazioni prettamente numeriche.</li> <li>▪ individuare ed utilizzare gli elementi fondamentali che caratterizzano la terminologia scientifica al fine di esprimere i contenuti in forma adeguata e precisa:</li> <li>▪ saper definire un elettrone;</li> <li>▪ saper definire i livelli energetici di un elettrone;</li> <li>▪ saper descrivere il modello atomico di Bohr;</li> <li>▪ saper definire una radiazione luminosa;</li> </ul>			<p><b>PERIODO:</b></p> <p>Mese di Maggio (3 ore)</p> <p>Le ore di lezione, non strettamente dedicate alle attività di laboratorio, sono svolte in compresenza in classe con il Docente teorico e dedicate a coadiuvare le attività relative alla didattica della disciplina.</p>
<p><b>MACRO CONOSCENZE 1</b></p> <p>Energia di un elettrone, livelli energetici di un elettrone. Il modello atomico di Bohr</p>	<p><b>CONTENUTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saggio alla fiamma di metalli: Ca, Cu, K, Na, Li, Sr, Ba, Fe</li> </ul>	<p><b>METODOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica sperimentale dei contenuti con esperienze di laboratorio.</li> <li>• Lezione frontale in classe</li> </ul>	<p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relazione su esperienze di laboratorio.</li> </ul>	

