



## IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)  
 Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14  
 E-mail [miis016005@istruzione.it](mailto:miis016005@istruzione.it) - PEC [miis016005@pec.istruzione.it](mailto:miis016005@pec.istruzione.it)  
 Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157  
[www.iisinveruno.edu.it](http://www.iisinveruno.edu.it)



<b>Classe:</b> 2 <sup>^</sup> <b>CORSO</b> Tecnico Turistico / Tecnico turistico sportivo / Tecnico grafico <b>Coordinatrice di materia:</b> Prof.ssa Tiziana Oneta	<b>Asse Scientifico-tecnologico</b> <b>materia:</b> Scienze Integrate (CHIMICA)
<b>Delibera Riunione di materia:</b>	<b>data</b> 28/09/2021 <b>verbale n° 1</b>

### OBIETTIVI MINIMI:

Gli obiettivi minimi per ogni argomento trattato consistono

- nella capacità di comprensione del testo,
- nella conoscenza dei contenuti nelle loro linee essenziali, senza approfondimenti,
- nell'utilizzo della terminologia di base della disciplina,
- nell'esposizione coerente dei contenuti memorizzati, se guidato,
- nella capacità di applicare le conoscenze acquisite a semplici problemi e/o esercizi - prove pratiche.

### COMPETENZA FINALE:

**Gestire l'interazione comunicativa, orale e scritta, in relazione agli interlocutori e al contesto. Comprendere i punti principali di testi orali e scritti di varia tipologia, provenienti da fonti diverse, anche digitali.**

**Elaborare testi funzionali, orali e scritti, di varie tipologie, per descrivere esperienze, spiegare fenomeni e concetti, raccontare eventi, con un uso corretto del lessico di base e un uso appropriato delle competenze espressive.**

**Riconoscere l'importanza di poter agire in sicurezza prevenendo eventuali situazioni di rischio**

### UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 1

#### TITOLO: MISURE E MATERIA

**N. ore previste** 16

**Periodo di realizzazione** settembre-ottobre

#### Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saper consultare una tabella dandone interpretazioni corrette</li> <li>2. Saper effettuare equivalenze e calcoli aritmetici</li> <li>3. Uso della terminologia scientifica</li> <li>4. Conoscenza delle unità di misura utilizzate nel S.I</li> </ol>
---	---

#### Esiti attesi

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Migliorare la conoscenza delle misure del S.I. ed imparare ad usarle anche nei relativi calcoli chimici</li> <li>• Comprendere come si classifica la materia in base alle sue proprietà e come essa possa trasformarsi attraverso processi fisici e chimici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento</li> <li>• Impiegare le grandezze e le unità di misura più adeguate.</li> <li>• Impiegare la notazione scientifica e riconoscere le cifre significative</li> <li>• Riconoscere gli stati della materia e le sue proprietà</li> <li>• Distinguere i miscugli eterogenei da quelli omogenei</li> <li>• Individuare le sostanze pure</li> </ul>	<p><u>Obiettivi generali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le principali unità di misura del SI impiegate in Chimica</li> <li>• Conoscere le proprietà degli stati fondamentali della materia e i passaggi di stato</li> <li>• Conoscere i significati di massa, densità e temperatura, energia (legge calorimetria) e applicarla a semplici esercizi</li> <li>• Conoscere le definizioni di miscuglio omogeneo ed eterogeneo, sostanza pura, composto ed elemento</li> </ul> <p><u>Obiettivi minimi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere le grandezze e le unità di misura</li> <li>• Svolgere semplici equivalenze</li> <li>• Riconoscere la differenza tra massa e peso</li> <li>• Saper distinguere una sostanza pura da un miscuglio</li> <li>• Saper riconoscere i diversi passaggi di stato</li> <li>• Differenza tra elementi e composti</li> </ul>



## IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)  
 Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14  
 E-mail [miis016005@istruzione.it](mailto:miis016005@istruzione.it) - PEC [miis016005@pec.istruzione.it](mailto:miis016005@pec.istruzione.it)  
 Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157  
[www.iisinveruno.edu.it](http://www.iisinveruno.edu.it)



### Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema Internazionale delle Unità di Misura</li> <li>• Notazione Scientifica e cifre significative</li> <li>• Massa, densità, temperatura, lunghezza, volume, energia</li> <li>• Stati di aggregazione della materia</li> <li>• Sostanze pure e miscugli, miscugli omogenei ed eterogenei</li> <li>• Metodi di separazione dei miscugli</li> <li>• Elementi e composti</li> <li>• Proprietà e trasformazioni chimiche e fisiche</li> </ul>	Aula, LIM o lavagna, testo in adozione Strumenti di Gsuite	16
2	Verifica, attività di recupero	Aula - Strumenti di Gsuite	

### Prova sommativa di fine unità

Tipologia	
Prova scritta	Verifica semistrutturata (con prove di completamento, V/F, corrispondenza, domande a risposta multipla e aperta, risoluzione di esercizi )
Quaderno di lavoro	Valutazione del quaderno con controllo dei compiti a casa e in classe
Prova orale	Colloquio orale
	Esercizi

## UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 2

### TITOLO: Dal Mondo Microscopico al Mondo Macroscopico

N. ore previste 10

Periodo di realizzazione novembre/dicembre

### Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	1. Distinguere ipotesi, teorie e modelli scientifici
---	--

### Esiti attesi

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale</li> <li>• Riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare il numero di particelle subatomiche (noti numero atomico e di massa), massa molare e molarità delle soluzioni.</li> <li>• Individuare i passaggi fondamentali che hanno portato all'attuale modello atomico</li> <li>• Individuare per ogni elettrone la quaterna di numeri quantici</li> <li>• Descrivere correttamente le configurazioni elettroniche, individuando anche gli elettroni di valenza</li> <li>• Saper ricavare tutte le informazioni possibili su un elemento chimico nota la sua posizione nella Tavola Periodica</li> </ul>	<p><u>Obiettivi generali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere le principali particelle subatomiche</li> <li>• Conoscere le definizioni di numero atomico, numero di massa, isotopi, massa molare e molarità delle soluzioni.</li> <li>• Conoscere i diversi modelli atomici</li> <li>• Conoscere le caratteristiche della Tavola Periodica e le proprietà ad essa collegate</li> <li>• Conoscere i numeri quantici</li> <li>• Comprendere che il concetto di orbitale esprime una probabilità</li> <li>• Cogliere che gli atomi e gli ioni di uno stesso atomo presentano proprietà differenti</li> </ul> <p><u>Obiettivi minimi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avere il concetto di atomo, ione e isotopo</li> </ul>



## IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)  
 Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14  
 E-mail [miis016005@istruzione.it](mailto:miis016005@istruzione.it) - PEC [miis016005@pec.istruzione.it](mailto:miis016005@pec.istruzione.it)  
 Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157  
[www.iisinveruno.edu.it](http://www.iisinveruno.edu.it)



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper applicare i concetti di numero atomico e di massa in semplici esercizi</li> <li>• Saper eseguire semplici esercizi di configurazione elettronica</li> <li>• Saper utilizzare la Tavola Periodica per ricavarne informazioni</li> </ul>
--	--	---

### Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atomo, ione, isotopo</li> <li>• Particelle subatomiche</li> <li>• Modelli atomici di Thompson, Rutherford, Bohr</li> <li>• Numero atomico e di massa</li> <li>• Orbite e orbitali s,p,d,f</li> <li>• Numeri quantici</li> <li>• Configurazioni elettroniche con esercizi</li> <li>• Elettroni di valenza</li> <li>• Tavola periodica degli elementi con proprietà periodiche</li> </ul>	Aula, LIM o lavagna, testo in adozione, appunti Strumenti di Gsuite	10
2	Verifica, attività di recupero	Aula – Strumenti di Gsuite	

### Prova sommativa di fine unità

Tipologia	
Prova scritta	Verifica semistrutturata (con prove di completamento, V/F, corrispondenza, domande a risposta multipla e aperta, risoluzione di esercizi )
Quaderno di lavoro	Valutazione del quaderno con controllo dei compiti a casa e in classe
Prova orale	Colloquio orale
	Esercizi



## IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)  
 Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14  
 E-mail [miis016005@istruzione.it](mailto:miis016005@istruzione.it) - PEC [miis016005@pec.istruzione.it](mailto:miis016005@pec.istruzione.it)  
 Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157  
[www.iisinveruno.edu.it](http://www.iisinveruno.edu.it)



### UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 3

#### TITOLO: LEGAMI E PROPRIETÀ

N. ore previste 8

Periodo di realizzazione gennaio

#### Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elettroni di valenza</li> <li>2. Proprietà periodiche</li> <li>3. Numero atomico e di massa</li> </ol>
---	--

#### Esiti attesi

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale</li> <li>• Riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere i vari tipi di legami chimici in base al valore di elettronegatività ed al tipo di atomi coinvolti nel legame chimico</li> <li>• Individuare, nel caso di legami covalenti, se sono puri, polari o dativi</li> <li>• Individuare se un legame è covalente o ionico</li> <li>• Distinguere i doppietti elettronici condivisi da quelli non condivisi</li> <li>• Solubilità, miscibilità, polarità</li> </ul>	<p><u>Obiettivi generali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere le proprietà e le caratteristiche dei vari tipi di legami</li> <li>• Legami covalenti e ionici</li> <li>• Legami inter e intramolecolari</li> <li>• Conoscere le regole della teoria VSEPR in modo da scrivere le formule molecolari di Lewis</li> </ul> <p><u>Obiettivi minimi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper distinguere tra i vari tipi di legame e le loro principali caratteristiche</li> <li>• Conoscere la geometria delle molecole più comuni</li> </ul>

#### Processo didattico

##### Piano operativo

Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia di ionizzazione</li> <li>• Affinità elettronica ed elettronegatività</li> <li>• Definizione di legame chimico e tipi di legami chimici (covalente puro, covalente polare, dativo o di coordinazione, ionico, metallico, ad idrogeno, forze di Van Der Waals e forze di dispersione di London)</li> <li>• Geometria molecolare VSEPR</li> </ul>	Aula, LIM o lavagna, testo in adozione Strumenti di Gsuite	8
3	Verifica, attività di recupero	Aula – Strumenti di Gsuite	

#### Prova sommativa di fine unità

TIPOLOGIA	ARTICOLAZIONE DELLA PROVA
Prova scritta	Verifica sommativa strutturata (con prove di completamento, V/F, corrispondenza, domande a risposta multipla e aperta, risoluzione di esercizi )
Quaderno di lavoro	Valutazione del quaderno con controllo dei compiti a casa e in classe
Prova orale	Colloquio orale
	Esercizi



## IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)  
Tel. 02 97 28 81 82 - Tel. 02 97 28 53 14

E-mail [miis016005@istruzione.it](mailto:miis016005@istruzione.it) - PEC [miis016005@pec.istruzione.it](mailto:miis016005@pec.istruzione.it)

Codice univoco: UF5IAO - CF 93018890157

[www.iisinveruno.edu.it](http://www.iisinveruno.edu.it)



### UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 4

### TITOLO: LE EQUAZIONI CHIMICHE E LA MOLE

N. ore previste: 16

Periodo di realizzazione: febbraio-marzo

#### Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	1- Impostare e risolvere correttamente le proporzioni
	2- Saper utilizzare la tavola periodica
	3- Utilizzare in modo appropriato le unità di misura dei SI

#### Esiti attesi

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale</li> <li>Riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper calcolare la MM di un composto</li> <li>Classificare le reazioni in base a criteri rigorosi</li> <li>Determinare correttamente le moli presenti in una data massa di sostanza pura</li> <li>Bilanciare correttamente un'equazione chimica</li> <li>Assegnare i nomi a composti binari, ternari, ossidi, acidi, idrossidi, sali</li> </ul>	<p><u>Obiettivi generali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendere il significato dei coefficienti di un'equazione chimica bilanciata</li> <li>Conoscere la classificazione delle equazioni chimiche</li> <li>Cogliere le relazioni tra masse atomiche e moli</li> <li>Sapere come si esprime il numero di ossidazione</li> <li>Conoscere le regole di assegnazione dei nomi ai composti</li> </ul> <p><u>Obiettivi minimi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saper classificare e bilanciare una semplice reazione chimica</li> <li>Saper calcolare il numero di moli di una sostanza a partire dalla sua massa in grammi</li> <li>Saper calcolare la massa in grammi di una sostanza a partire dalle moli</li> </ul>

#### Processo didattico

Piano operativo			
Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale partecipata <ul style="list-style-type: none"> <li>Reazioni chimiche e loro classificazione</li> <li>Bilanciamento di una reazione chimiche</li> <li>Massa atomica e molecolare</li> <li>Mole, numero di Avogadro e calcoli con le moli nelle equazioni chimiche</li> <li>Numero di ossidazione</li> <li>Nomenclatura di idracidi, idruri, ossidi, idrossidi, acidi e sali</li> </ul>	Aula, LIM o lavagna, testo in adozione, Strumenti di Gsuite	16
3	Verifica, attività di recupero	Aula – Strumenti di Gsuite	

#### Prova sommativa

TIPOLOGIA	ARTICOLAZIONE DELLA PROVA
Prova scritta	Verifica semistrutturata (con prove di completamento, V/F, corrispondenza, domande a risposta multipla e aperta, risoluzione di esercizi)
Quaderno di lavoro	Valutazione del quaderno con controllo dei compiti a casa e in classe
Prova orale	Colloquio orale
	Esercizi



## IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)  
 Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14  
 E-mail [miis016005@istruzione.it](mailto:miis016005@istruzione.it) - PEC [miis016005@pec.istruzione.it](mailto:miis016005@pec.istruzione.it)  
 Codice univoco: UF5IAO - CF 93018890157  
[www.iisinveruno.edu.it](http://www.iisinveruno.edu.it)



### UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 5

#### TITOLO:

N. ore previste 18

Periodo di realizzazione aprile/maggio/giugno

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze

1. Conoscere reazioni e bilanciamenti
2. Osservare la realtà materiale riconoscendo le sostanze in essa presenti

#### Esiti attesi

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale</li> <li>• Riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificare la concentrazione molare di una soluzione</li> <li>• Classificare le reazioni in base al tipo di energia scambiata</li> <li>• Distinguere tra reazioni reversibili ed irreversibili</li> <li>• Sapere come concentrazione, temperatura, natura dei reagenti, catalizzatori e pressione influenzano la velocità di reazione</li> <li>• Identificare l'equilibrio chimico di una reazione</li> <li>• Distinguere acidi e basi</li> </ul>	<p><i>Obiettivi generali</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapere come si preparano soluzioni a molarità nota e successive diluizioni</li> <li>• Conoscere gli scambi di energia che si verificano nelle reazioni</li> <li>• Conoscere il concetto di sistema ed ambiente</li> <li>• Conoscere il concetto di velocità di reazione e i fattori che la influenzano</li> <li>• Conoscere i concetti di acido e base anche in associazione alla scala del pH</li> </ul> <p><i>Obiettivi minimi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il concetto di sistema ed ambiente</li> <li>• Distinguere tra reazioni esotermiche ed endotermiche</li> <li>• Conoscere il concetto di velocità di reazione e i fattori che la influenzano</li> <li>• Conoscere la differenza tra acidi e basi e la scala del pH</li> </ul>

#### Processo didattico

##### Piano operativo

Fasi	Attività	Sede e strumenti	N. ore
1	Lezione frontale partecipata <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scambi di energia nelle reazioni</li> <li>• Reazioni di combustione</li> </ul>	Aula, LIM o lavagna, testo in adozione, Strumenti di Gsuite	18
3	Verifica, attività di recupero	Aula – Strumenti di Gsuite	

#### Prova sommativa

TIPOLOGIA	ARTICOLAZIONE DELLA PROVA
Prova scritta	Verifica sommativa strutturata (con prove di completamento, V/F, corrispondenza, domande a risposta multipla e aperta, risoluzione di esercizi)
Quaderno di lavoro	Valutazione del quaderno con controllo dei compiti a casa e in classe
Prova orale	Colloquio orale
	Esercizi

LA COORDINATRICE DI MATERIA  
 Prof.<sup>ssa</sup> Tiziana Oneta