

# I.T.I “E.BARSANTI”

Anno Scolastico 2023/2024

## PIANO DIDATTICO

di

### CHIMICA E LABORATORIO

Classe SECONDA L

**Docenti:** Boggia Immacolata(teoria), Vincenza Iadaresta(laboratorio)

#### 1. ATTIVITA' DI ACCOGLIENZA

Sono state svolte le seguenti attività:

- Conoscenza degli allievi e presentazione dei docenti.
- Introduzione alla disciplina e presentazione del regolamento disciplinare della scuola
- Indicazioni sul materiale didattico necessario, sui testi da utilizzare e sul metodo di studio della disciplina

#### 2. SITUAZIONE DI PARTENZA

##### 2.1 Profilo generale della classe

Impegno		Partecipazione		Metodo di studio		Dal punto di vista comportamentale la classe è	
Inadeguato	<input type="checkbox"/>	Passiva	<input type="checkbox"/>	Inadeguato	<input type="checkbox"/>	Problematica	<input type="checkbox"/>
Accettabile	<input checked="" type="checkbox"/>	Discontinua	<input type="checkbox"/>	Essenziale	<input checked="" type="checkbox"/>	Vivace	<input checked="" type="checkbox"/>
Positivo	<input type="checkbox"/>	Attiva	<input checked="" type="checkbox"/>	Adeguate	<input type="checkbox"/>	Tranquilla	<input type="checkbox"/>

##### 2.2 Profilo didattico della classe

Dalle prime indagini effettuate (Interventi degli alunni, esercitazioni, osservazione sistematica, ....), risulta il seguente quadro:

I Fascia Livello alto (8-9-10)	III Fascia Livello medio (6-7)	IV Fascia Livello basso (4-5)	V fascia Livello molto basso (<4)
20%	45%	35%	

#### 3. CONTENUTI – OBIETTIVI SPECIFICI

CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI	
	Conoscenze (sapere)	Abilità (Saper fare)
<b>La struttura dell'atomo</b> <i>(Ripetizione di concetti chiave del primo anno, propedeutici agli argomenti successivi)</i> Particelle subatomiche. Numero atomico e numero di	Le particelle fondamentali dell'atomo: numero atomico, numero di massa, isotopi, ioni.  Le evidenze sperimentali del modello	Spiegare la forma a livelli di energia dell'atomo sulla base delle evidenze sperimentali, come il saggio alla fiamma.

<p>massa. Ioni. La doppia natura della luce (ondulatoria e corpuscolare). L'atomo di Bohr. Modello atomico a orbitali. Numeri quantici. La disposizione degli elettroni in livelli e sottolivelli energetici. Configurazioni elettroniche degli elementi</p>	<p>atomico a strati e la organizzazione elettronica degli elementi.</p> <p>Il modello atomico ad orbitali.</p>	<p>Riconoscere un elemento chimico mediante il saggio alla fiamma.</p>
<p><b><u>Il sistema periodico degli elementi.</u></b> La tavola periodica degli elementi. I gruppi della tavola periodica e configurazione elettronica esterna. I periodi. Periodicità del potenziale di prima ionizzazione. Affinità elettronica. Raggio atomico e ioni isoelettronici</p>	<p>Forma e proprietà del sistema periodico: metalli, non metalli, semimetalli</p>	<p>Spiegare le proprietà di un elemento in base alla sua posizione nella tavola periodica.</p>
<p><b><u>I legami chimici.</u></b> Legame ionico, covalente, dativo, metallico. Elettronegatività. Molecole polari e apolari.</p>	<p>Il legame chimico: regola dell'ottetto, principali legami chimici e forze intermolecolari, valenza, scala di elettronegatività, forma delle molecole</p>	<p>Spiegare la forma delle molecole e le proprietà delle sostanze.</p>
<p><b><u>I composti chimici e la nomenclatura.</u></b> Valenza e numero di ossidazione Classificazione e nomenclatura dei principali composti inorganici. Formule e denominazioni dei principali cationi e anioni.</p>	<p>Sistemi chimici molecolari e sistemi ionici: nomenclatura.</p>	<p>Utilizzare le regole della nomenclatura IUPAC</p>
<p><b><u>Le soluzioni</u></b> Soluti e solvente. Solubilità. Concentrazione delle soluzioni. Preparazione, diluizione, mescolamento delle soluzioni. Soluzioni elettrolitiche. Reazioni in soluzione</p>	<p>Le soluzioni: per cento in peso, molarità, molalità, proprietà colligative</p>	<p>Preparare soluzioni di data concentrazione (per cento in peso, molarità, molalità).</p>
<p><b><u>Le reazioni chimiche e l'energia</u></b> Reazioni di sintesi, decomposizione, scambio semplice, doppio scambio. Stechiometria. Reagente limitante. Resa di una reazione. Reazioni endotermiche, esotermiche e di combustione</p>	<p>Riconoscere le reazioni. Individuare il reagente limitante in una reazione.</p>	<p>Eseguire semplici calcoli stechiometrici</p>
<p><b><u>L'equilibrio chimico.</u></b> La legge di azione di massa e la costante di equilibrio, il principio di Le Chatelier. Equilibrio di solubilità.</p>	<p>L'equilibrio chimico, la costante di equilibrio, l'equilibrio di solubilità, il principio di Le Chatelier.</p>	<p>Determinare la costante di equilibrio di una reazione dalle concentrazioni di reagenti e prodotti</p>
<p><b><u>Cinetica chimica</u></b> La velocità di reazione La teoria delle collisioni</p>	<p>I catalizzatori e i fattori che influenzano la velocità di reazione.</p>	<p>Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità di reazione.</p>

I fattori che influenzano la velocità di reazione. I catalizzatori		
<b>Gli acidi e le basi.</b> Acidi e basi secondo Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis. Acidi monoprotici e poliprotici. Dissociazione dell'acqua e prodotto ionico. pH. Il pH di soluzioni di acidi e basi forti. Indicatori. Titolazioni.	Le teorie acido-base: pH, indicatori, reazioni acidobase, calore di neutralizzazione, acidi e basi forti e deboli.	Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori, anche di origine vegetale, e misure di pH.
<b>Esperienze di laboratorio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saggi alla fiamma</li> <li>- Conducibilità delle soluzioni elettrolitiche</li> <li>- Polarità, Solubilità, Miscibilità</li> <li>- Tipi di reazioni chimiche: sintesi e decomposizione, scambio semplice e scambio doppio</li> <li>- Preparazione di una soluzione a concentrazione definita</li> <li>- Uso degli indicatori</li> <li>- Misure del pH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere i simboli di pericolosità presenti sulle etichette dei materiali per un loro utilizzo sicuro</li> <li>- Individuare le situazioni di possibile rischio</li> <li>- Reattività dei metalli alcalini</li> <li>- Legami chimici, prove di polarità, solubilità e miscibilità</li> <li>- Preparazione e diluizione di soluzioni</li> <li>- Reazioni endotermiche ed esotermiche</li> <li>- Determinare, mediante misure di pH, l'acidità e la basicità di soluzioni acquose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assumere un atteggiamento responsabile in laboratorio</li> <li>- Rilevare i dati e riportarli in forma di grafici e tabelle</li> <li>- Collegare i vari momenti dell'esperienza in ordine sequenziale e coerente</li> <li>- Definire in modo puntuale scopo e finalità delle esperienze eseguite</li> <li>- Formulare ipotesi per spiegare i fenomeni osservati in laboratorio, in video online o descritti sul testo</li> </ul>

#### 4. METODOLOGIE

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale	<input checked="" type="checkbox"/> Didattica laboratoriale
<input type="checkbox"/> Lezione/applicazione	<input checked="" type="checkbox"/> Scoperta guidata
<input checked="" type="checkbox"/> Lezione multimediale ( <i>utilizzo della LIM, di PPT, di videolezioni</i> )	<input checked="" type="checkbox"/> Problem solving
<input type="checkbox"/> Lezione interattiva	<input checked="" type="checkbox"/> Peer tutoring
<input type="checkbox"/> Flipped classroom	<input checked="" type="checkbox"/> Brain storming
<input checked="" type="checkbox"/> Cooperative learning	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 5.STRUMENTI

<input checked="" type="checkbox"/> Libri di testo cartacei o digitali	<input checked="" type="checkbox"/> Videolezioni	<input checked="" type="checkbox"/> Mappe concettuali	<input type="checkbox"/> Quotidiani
<input checked="" type="checkbox"/> Testi di consultazione	<input checked="" type="checkbox"/> LIM	<input type="checkbox"/> Internet	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratori
<input checked="" type="checkbox"/> Dispense, schemi	<input type="checkbox"/> Supporti multimediali	<input type="checkbox"/> Software applicativo	<input type="checkbox"/> PC
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 6. TIPOLOGIA E NUMERO DELLE PROVE DI VERIFICA

PROVA	TIPOLOGIA	PROVA	TIPOLOGIA
SCRITTA	Analisi del testo, saggio breve, articolo di giornale, tema	ORALE	Interrogazioni
	Traduzione		Discussioni guidate
	Problemi/esercizi		Domande flash
	Test		Interventi durante la lezione
	Prove strutturate o semistrutturate		
	Relazione		
PRATICA	Attività motoria	GRAFICA	Tavola di disegno tecnico
	Esperienza di laboratorio		Progetto
NUMERO DI VERIFICHE NEL 1° QUADRIMESTRE		SCRITTE n.2 ORALI n.2	
NUMERO DI VERIFICHE NEL 2° QUADRIMESTRE		SCRITTE n.2 ORALI n.2	

## 7. VALUTAZIONE

Per la valutazione saranno adottate le griglie allegate

## 8. MODALITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO, POTENZIAMENTO, APPROFONDIMENTO

- ☒ Lezioni tenute dal docente titolare a tutta la classe sulle parti da recuperare
- ☒ Didattica differenziata in orario curricolare, mantenendo fisso il gruppo classe, con attività di recupero, potenziamento e approfondimento, sospendendo lo svolgimento del normale programma
- ☒ Recupero in itinere con assegnazione e correzione di lavori personalizzati o da svolgere in autonomia
- ☐ Corsi di recupero attraverso materiale inserito sulla piattaforma Google classroom.

PomiglianoD'Arco, 26/10/2023

I docenti

*Immacolata Boggia Vincenza Iadaresta*

**CRITERI DI VALUTAZIONE**  
**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE VERIFICHE SCRITTE**

**QUESITI A RISPOSTA APERTA**

Punti	Descrizione
0	Nessuna Risposta
0,1	Risposta appena accennata
0,2	Risposta accennata con mezzi espressivi inadeguati
0,3	Conoscenza lacunosa con mezzi espressivi adeguati
0,4	Conoscenza parziale con mezzi espressivi non del tutto adeguati
0,5	Conoscenza parziale con mezzi espressivi adeguati
0,6	Conoscenza parzialmente completa con mezzi espressivi adeguati
0,7	Conoscenza completa con mezzi espressivi poco adeguati
0,8	Conoscenza completa e forma quasi corretta
0,9	Conoscenza completa e forma corretta
1	Conoscenza esaustiva e elaborazione accurata

**QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA**

Risposta esatta →Punteggio attribuito al  
quesito

Risposta errata e non data→ punteggio 0

**ESERCIZI APPLICATIVI**

Esercizio corretto → Il punteggio attribuito all'esercizio

Errore di procedura→-80% del punteggio attribuito all'esercizio

Errore di identificazione dei dati→ -50% del punteggio attribuito  
all'esercizio

Errore di calcolo→-20%del punteggio attribuito all'esercizio

Espressività dei passaggi poco chiara e mancanza di logica -50% del punteggio attribuito  
all'esercizio

Esercizio non svolto → punteggio 0

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE ORALI

<b>Giudizio</b>	<b>Voto</b>	<b>Conoscenza</b> di termini, principi e regole, teoremi, esercizi relativi al corso di studi attuale e precedenti	<b>Comprensione ed Esposizione</b> essere in grado di decodificare il linguaggio scientifico ed esporre i concetti e le procedure	<b>Capacità</b> Di applicare quanto appreso a situazioni già note o nuove
<b>Del tutto Insufficiente</b>	<b>1</b>	<i>Nessuna</i>	<i>Nessuna</i>	<i>Nessuna</i>
	<b>2</b>	<i>Irrilevante</i>	<i>Non comprende il testo e non è in grado di esporre</i>	<i>Non sa cosa fare</i>
	<b>3</b>	<i>Sconnessa e gravemente lacunosa</i>	<i>Non comprende il linguaggio specifico ed i concetti fondamentali del testo e non è in grado di esporre con la terminologia corretta</i>	<i>Non riesce ad applicare le minime conoscenze</i>
<b>Gravemente insufficiente</b>	<b>4</b>	<i>Frammentaria e gravemente lacunosa</i>	<i>Non comprende i concetti fondamentali, si esprime con difficoltà e in modo poco comprensibile, con gravi errori formali</i>	<i>Commette gravi errori sia di calcolo che sia nell'applicazione delle regole in situazioni già trattate</i>
<b>Insufficiente</b>	<b>5</b>	<i>Incompleta, superficiale e lacunosa anche su elementi importanti</i>	<i>Sa decodificare solo in parte se guidato, si esprime senza proprietà di linguaggio (con alcune imprecisioni formali e terminologiche)</i>	<i>Applica le conoscenze minime con diversi errori di calcolo e di applicazione di regole e ha difficoltà anche in semplici esercizi</i>
<b>Sufficiente</b>	<b>6</b>	<i>Limitata agli elementi base</i>	<i>Sa leggere e decodificare, se guidato, solo secondo standards proposti, si esprime in modo semplice ma chiaro</i>	<i>Sa applicare le conoscenze in situazioni semplici di routine, ma con qualche errore</i>
<b>Discreto</b>	<b>7</b>	<i>Completa degli elementi base</i>	<i>Sa leggere e decodificare abbastanza autonomamente e si esprime in modo corretto</i>	<i>Sa applicare le conoscenze in situazioni note con qualche imprecisione ma dimostra di aver capito gli elementi trattati</i>
<b>Buono</b>	<b>8</b>	<i>Completa</i>	<i>Sa leggere e decodificare in modo autonomo e personale e si esprime in modo chiaro e corretto</i>	<i>Sa applicare con sicurezza le conoscenze acquisite anche in situazioni nuove ma commette qualche imprecisione</i>
<b>Molto buono</b>	<b>9</b>	<i>Completa e approfondita</i>	<i>Sa comprendere in modo critico situazioni complesse e si esprime in modo adeguato e articolato</i>	<i>Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi in modo corretto, svolge i calcoli e procedure con precisione e disinvoltura</i>
<b>Ottimo</b>	<b>10</b>	<i>Completa, approfondita e ampliata</i>	<i>Sa comprendere situazioni complesse e si esprime con linguaggio e formalismo rigorosi</i>	<i>Applica autonomamente, correttamente le conoscenze anche a problemi più complessi. Rielabora le nozioni apprese in modo critico e personale, collega gli argomenti, trova la strategia migliore. Denota alto grado di capacità di riflessione</i>

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA RELAZIONE DI LABORATORIO DI CHIMICA

INDICATORI	DESCRIPTORI	PUNTI
Individuazione dello scopo della prova	Indica lo scopo in modo pertinente e corretto.	1
	<b>Indica lo scopo in modo pertinente ma non del tutto corretto</b>	<b>0.5</b>
	Non indica lo scopo o esso è del tutto scorretto	0
Elencazione del materiale occorrente	È elencato in modo completo ed esauriente.	1
	<b>È elencato in modo parziale o impreciso.</b>	<b>0.5</b>
	Non è presente.	0
Esposizione dei cenni teorici	La trattazione teorica è pertinente, rigorosa, approfondita. Utilizza il lessico specifico.	2
	La trattazione teorica è pertinente. Utilizza il lessico specifico.	1.5
	<b>La trattazione teorica è pertinente ma incompleta. Qualche incertezza nell'uso del lessico specifico.</b>	<b>1</b>
	La trattazione teorica è gravemente incompleta. Utilizza un lessico non adeguato.	0.5
	Manca la trattazione teorica	0
Descrizione del procedimento	È corretta, completa, coerente e formulata con lessico specifico.	2
	<b>È corretta e completa, formulata con qualche imprecisione nel lessico specifico.</b>	<b>1.5</b>
	Presenta alcune incoerenze o non del tutto completa, è formulata con qualche imprecisione nel lessico specifico.	1
	Manca o è incoerente o non comprensibile.	0.5
Raccolta e rielaborazione dei risultati (elencare ed elaborare dati, effettuare calcoli, costruire grafici)	Risultati presentati in modo completo, attendibile ed espressi con l'esatto numero di cifre significative e le unità di misura, raccolti in tabelle e/o grafici funzionali alla loro lettura.	1
	<b>Risultati quasi completi ed attendibili, con qualche incertezza nell'uso delle cifre significative e delle unità di misura, riportati in modo leggibile.</b>	<b>0.5</b>
	Risultati incompleti, incoerenti, riportati in modo illeggibile, mancanti.	0
Valutazione critica dei risultati ottenuti	Osservazioni e conclusioni coerenti con l'obiettivo e con i dati sperimentali, rivelano consapevolezza e capacità critica sull'operato	2
	<b>Coerenti con l'obiettivo e con i dati sperimentali, ma incompleti</b>	<b>1.5</b>
	Incoerenti	0.5
Presentazione della relazione	La relazione si presenta ordinata, leggibile	1
	<b>La relazione si presenta leggibile ma non del tutto ordinata</b>	<b>0.5</b>
	La relazione si presenta disordinata, poco leggibile	0