

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

Gli Allegati A (*Profilo culturale, educativo e professionale*) e C (*Indirizzi, Profili, Quadri orari e Risultati di apprendimento*) al Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici trovano la declinazione disciplinare nelle *Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti Tecnici* (Direttiva MIUR n. 57 del 15.03.2010), nelle quali è evidenziato il ruolo di ciascuna disciplina nella costruzione delle competenze che caratterizzano il *Profilo*.

Relativamente all'insegnamento di scienze integrate (chimica), i sopra citati documenti stabiliscono quanto segue :

Il docente di “Scienze integrate (chimica)” concorre a far conseguire allo studente, al termine del primo biennio, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di: utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; avere un primo approccio con la sicurezza in laboratorio e con l'utilizzo della strumentazione di laboratorio.

In particolare lo studente avrà acquisito le seguenti **competenze specifiche della disciplina**:

CS1 Utilizzare l'ipotesi atomica-molecolare della materia per spiegare la natura particellare di miscugli, elementi e composti

CS2. Fare proprie le procedure e le norme che regolano il comportamento in laboratorio

CS3. Utilizzare la quantità chimica come ponte tra i sistemi macroscopici e le particelle microscopiche (atomi, ioni e molecole)

CS4. Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo e spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo

CS5. Spiegare la struttura delle sostanze che presentano legame ionico, covalente e metallico

CS6. Utilizzare le formule dei composti inorganici per classificarli secondo le regole della nomenclatura sistematica e tradizionale e bilanciare le reazioni, eseguendo calcoli quantitativi su reagenti e prodotti

CS7. Preparare soluzioni a concentrazione nota e spiegare la solubilità nei solventi con il modello cinetico-molecolare

CS8. Utilizzare le grandezze termodinamiche per descrivere le variazioni di energia e la spontaneità delle reazioni chimiche, descrivere i fattori che influenzano la velocità di reazione e spiegare le proprietà dei sistemi chimici all'equilibrio

CS9. Spiegare le proprietà di acidi e basi mediante le teorie di Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis; risolvere problemi quantitativi riguardanti queste sostanze

CS10. Applicare i principi delle redox per costruire pile e celle elettrolitiche e risolvere i relativi problemi quantitativi

CS11. Distinguere alcani, alcheni, alchini, idrocarburi ciclici e aromatici in base alle loro proprietà chimiche e fisiche

Dal momento che l'impianto europeo relativo alle competenze chiave da sviluppare lungo tutto

l'arco della vita le definisce come “la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale”, precisando che esse “sono descritte in termini di responsabilità e autonomia”, esse debbono essere collegate alle risorse interne (conoscenze, abilità, altre qualità personali) che ne sono a fondamento.

Ogni materia presente nel piano di studi concorre pertanto, con i propri contenuti, le proprie procedure euristiche, il proprio linguaggio, ad integrare un percorso di acquisizione di competenze che dovrà essere declinato in termini di:

- conoscenze, definite come il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative ad un settore di lavoro o di studio. Nel contesto del Quadro europeo delle qualifiche le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.
- abilità, definite come le capacità di applicare conoscenze e di utilizzare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi. Nel contesto del Quadro europeo delle qualifiche le abilità sono descritte come cognitive (comprendenti l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) pratiche (comprendenti l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
CS1. Utilizzare l'ipotesi atomico-molecolare della materia per spiegare la natura particellare di miscugli, elementi e composti	<p>C1.1 Grandezze fisiche fondamentali e derivate, strumenti di misura, tecniche di separazione dei sistemi omogenei ed eterogenei.</p> <p>C1.2 Il modello particellare (concetti di atomo, molecola e ioni) e le spiegazioni delle trasformazioni fisiche (passaggi di stato) e delle trasformazioni chimiche.</p> <p>C1.3 Le leggi ponderali della chimica e l'ipotesi atomico-molecolare.</p>	<p>A1.1 Individuare le grandezze che cambiano e quelle che rimangono costanti in un fenomeno.</p> <p>A1.2 Utilizzare il modello cinetico-molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche e costruire grafici temperatura/tempo per i passaggi di stato.</p>
CS2. Fare proprie le procedure e le norme che regolano il comportamento in laboratorio	<p>C2.1 Le evidenze sperimentali di una sostanza pura (mediante la misura della densità, del punto di fusione e/o del punto di ebollizione) e nozioni sulla lettura delle etichette e sui simboli di pericolosità di elementi e composti.</p>	<p>A2.1 Effettuare misure di massa, volume, temperatura, densità, temperatura di fusione, temperatura di ebollizione (da usare per identificare le sostanze).</p> <p>A2.2 Conoscere i simboli di pericolosità presenti sulle etichette dei materiali per un loro utilizzo sicuro.</p> <p>A2.3 Effettuare investigazioni in scala ridotta con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale ed ambientale.</p> <p>A2.4 Effettuare separazioni tramite filtrazione, distillazione, cristallizzazione, centrifugazione, cromatografia, estrazione con solventi.</p>
CS3. Utilizzare la quantità chimica come ponte tra i sistemi macroscopici e le particelle microscopiche (atomi, ioni e molecole)	<p>C3.1 La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole, costante di Avogadro.</p>	<p>A3.1 Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza ed usare la costante di Avogadro.</p> <p>A3.2 Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni.</p>
CS4. Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo e spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo	<p>C4.1 Le particelle fondamentali dell'atomo: numero atomico, numero di massa, isotopi.</p> <p>C4.2 Le evidenze sperimentali del modello atomico a strati e l'organizzazione elettronica degli elementi.</p>	<p>A4.1 Spiegare la forma a livelli di energia dell'atomo, sulla base delle evidenze sperimentali, come il saggio alla fiamma.</p>

	C4.3 Il modello atomico ad orbitali. C4.4 Forma e proprietà del sistema periodico: metalli, non metalli, semimetalli.	
CS5. Spiegare la struttura delle sostanze che presentano legame ionico, covalente e metallico	C5.1 Il legame chimico: regola dell'ottetto, principali legami chimici e forze intermolecolari, valenza, numero di ossidazione, scala di elettronegatività, forma delle molecole.	A5.1 Spiegare la forma delle molecole e le proprietà delle sostanze.
CS6. Utilizzare le formule dei composti inorganici per classificarli secondo le regole della nomenclatura sistematica e tradizionale e bilanciare le reazioni, eseguendo calcoli quantitativi su reagenti e prodotti	C6.1 Sistemi chimici molecolari e sistemi ionici: nomenclatura. C6.2 Le reazioni chimiche, bilanciamento e calcoli stechiometrici.	A6.1 Utilizzare le regole della nomenclatura IUPAC.
CS7. Preparare soluzioni a concentrazione nota e spiegare la solubilità nei solventi con il modello cinetico-molecolare	C7.1 Le soluzioni: per cento in peso, molarità, molalità, proprietà colligative.	A7.1 Preparare soluzioni di data concentrazione (per cento in peso, molarità, molalità).
CS8. Utilizzare le grandezze termodinamiche per descrivere le variazioni di energia e la spontaneità delle reazioni chimiche, descrivere i fattori che influenzano la velocità di reazione e spiegare le proprietà dei sistemi chimici all'equilibrio	C8.1 Energia e trasformazioni chimiche: reazioni esotermiche ed endotermiche, combustione, entalpia, entropia, energia libera. C8.2 L'equilibrio chimico, la costante di equilibrio, l'equilibrio di solubilità, il principio di Le-Châtelier. C8.3 I catalizzatori e i fattori che influenzano la velocità di reazione.	A8.1 Spiegare le trasformazioni chimiche che comportano scambi di energia con l'ambiente. A8.2 Prevedere l'evoluzione spontanea di una trasformazione, conoscendo le variazioni di entalpia, di entropia, di energia libera. A8.3 Determinare la costante di equilibrio di una reazione dalle concentrazioni di reagenti e prodotti. A8.4 Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità di reazione.
CS9. Spiegare le proprietà di acidi e basi mediante le teorie di Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis; risolvere problemi quantitativi riguardanti queste sostanze.	C9.1 Le teorie acido-base: pH, indicatori, reazioni acido-base, calore di neutralizzazione, acidi e basi forti e deboli, idrolisi, soluzioni tampone.	A9.1 Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori, anche di origine vegetale, e misure di pH.

CS10. Applicare i principi delle redox per costruire pile e celle elettrolitiche e risolvere i relativi problemi quantitativi.	C10.1 Reazioni di ossidoriduzione e loro bilanciamento: potenziali normali, energia libera e spontaneità delle reazioni, pile, corrosione, leggi di Faraday ed elettrolisi.	<p>A10.1 Bilanciare le reazioni di ossidoriduzione col metodo ionico elettronico.</p> <p>A10.2 Utilizzare i potenziali normali di riduzione per stabilire la spontaneità dei processi mediante le variazioni di energia libera.</p> <p>A10.3 Disegnare e descrivere il funzionamento di pile e celle elettrolitiche.</p>
CS11. Distinguere alcani, alcheni, alchini, idrocarburi ciclici e aromatici in base alle loro proprietà chimiche e fisiche.	C11.1 Idrocarburi alifatici e aromatici, gruppi funzionali, nomenclatura e biomolecole.	A11.1 Descrivere le proprietà fisiche e chimiche di idrocarburi, dei diversi gruppi funzionali e delle biomolecole.

Modalità didattiche:	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni dialogate</p> <p>Discussioni guidate</p>	Attività di laboratorio: di gruppo
-----------------------------	---	------------------------------------

Strumenti didattici:	<p>Libro di testo</p> <p>Tavola periodica</p>	Attrezzature di laboratorio
-----------------------------	---	-----------------------------

Valutazione:	Prove scritte:	Prove orali:	Prove pratiche:
	<p>Trattazione sintetica di argomenti</p> <p>Quesiti a risposta breve</p> <p>Risoluzione di problemi</p> <p>Costruzione grafici</p> <p>Relazioni di laboratorio</p>	<p>Interrogazioni</p> <p>Esposizione di ricerche e approfondimenti personali e di gruppo</p>	Esercitazioni di laboratorio

Modalità e tempi di acquisizione delle competenze specifiche della disciplina

CS1	Durante il primo anno lo studente svolgerà attività di laboratorio che lo avvicineranno a semplici problemi pratici e lo aiuteranno a sviluppare abilità relative alla misurazione e alla rappresentazione dei dati. Lo studente potrà inoltre rendersi conto dei forti legami che uniscono esperimenti e teoria. Il lavoro di gruppo aiuterà lo studente a raggiungere competenze fondamentali come comunicare e collaborare con i compagni.
CS2	
CS3	
CS4	
CS5	
CS6	
CS7	Nel secondo anno proseguirà il lavoro iniziato nel primo, col tentativo di rendere il ragazzo più autonomo e responsabile sia nell'approccio con le varie esperienze di laboratorio, sia nella gestione dei concetti che gli vengono proposti durante lo svolgimento delle lezioni in classe. Nel corso di questo anno si cercherà di lavorare maggiormente sulla individuazione di collegamenti e relazioni, nonché sull'acquisizione e interpretazione delle informazioni.
CS8	
CS9	
CS10	
CS11	

La disciplina concorre al raggiungimento delle seguenti **competenze generali comuni a tutti gli indirizzi del settore tecnologico**:

G1 - Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.

G2 - Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.

G3 - Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.

G4 - Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.

G7 - Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

G10 - Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

G12 - Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.

G13 - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

Tali competenze generali sono costruite a partire dalle seguenti competenze specifiche della disciplina:

Competenze generali	Competenze specifiche della disciplina che concorrono a costruire le competenze generali
G1	CS2
G2	CS2
G3	CS1
G4	CS1-CS3-CS4-CS6-CS8
G7	CS2-CS4-CS6
G10	CS2-CS6-CS7-CS9-CS10
G12	CS1-CS2-CS3-CS5-CS11

G13	CS2-CS11
------------	-----------------

La disciplina concorre al raggiungimento delle seguenti **competenze specifiche dell'indirizzo**:

SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

C1 – Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.

C2 – Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.

C3 – Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.

C4 – Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

C5 – Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.

C6 – Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.

C7 – Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

Tali competenze proprie dell'indirizzo sono costruite a partire dalle seguenti competenze specifiche della disciplina:

Competenze di indirizzo	Competenze specifiche della disciplina che concorrono a costruire le competenze di indirizzo
C1	CS1
C2	CS2
C3	CS3-CS4-CS5-CS6
C4	CS8-CS10-CS11
C5	CS2
C6	CS2-CS7-CS9
C7	CS2

Relativamente al primo biennio, la disciplina concorre al raggiungimento delle seguenti **competenze di base al termine dell'istruzione obbligatoria**:

Asse scientifico-tecnologico (AST)
AST1 osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità AST2 analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza AST3 essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

			Individuare le grandezze che cambiano e quelle che
Competenze specifiche della disciplina			che concorrono al raggiungimento dei risultati
CS1	CS2	CS3	CS8
			CS10

DECLINAZIONE DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO IN CONOSCENZE E ABILITA'

L'articolazione dell'insegnamento della materia in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

PRIMO BIENNIO

Il docente di "Scienze integrate (chimica)" concorre a far conseguire allo studente, al termine del primo biennio, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di: utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; avere un primo approccio con la sicurezza in laboratorio e con l'utilizzo della strumentazione di laboratorio.

Utilizzare il modello cinetico-molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche e costruire grafici temperatura/tempo per i passaggi di stato.

Effettuare misure di massa, volume, temperatura, densità, temperatura di fusione, temperatura di ebollizione (da usare per identificare le sostanze).

Conoscere i simboli di pericolosità presenti sulle etichette dei materiali per un loro utilizzo sicuro.

Effettuare investigazioni in scala ridotta con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale ed ambientale.

Effettuare separazioni tramite filtrazione, distillazione, cristallizzazione, centrifugazione, cromatografia, estrazione con solventi.

Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza ed usare la costante di Avogadro.

Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni.

Spiegare la forma a livelli di energia dell'atomo, sulla base delle evidenze sperimentali, come il saggio alla fiamma.

Spiegare la forma delle molecole e le proprietà delle sostanze.

Utilizzare le regole della nomenclatura IUPAC.

Preparare soluzioni di data concentrazione (per cento in peso, molarità, molalità).

Spiegare le trasformazioni chimiche che comportano scambi di energia con l'ambiente.

Prevedere l'evoluzione spontanea di una trasformazione, conoscendo le variazioni di entalpia, di entropia, di energia libera.

Determinare la costante di equilibrio di una reazione dalle concentrazioni di reagenti e prodotti.

Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità di reazione.

Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori, anche di origine vegetale, e misure di pH.

Bilanciare le reazioni di ossidoriduzione col metodo ionico elettronico.

Utilizzare i potenziali normali di riduzione per stabilire la spontaneità dei processi mediante le variazioni di energia libera.

Disegnare e descrivere il funzionamento di pile e celle elettrolitiche.

Descrivere le proprietà fisiche e chimiche di idrocarburi, dei diversi gruppi funzionali e delle biomolecole.

DALLA PROGRAMMAZIONE DI MATERIA ALLA PROGRAMMAZIONE DI CLASSE

Le precedenti indicazioni relative ai risultati di apprendimento costituiscono il quadro di riferimento all'interno del quale i singoli docenti, sulla base delle caratteristiche delle classi a loro affidate e in coerente raccordo con gli altri insegnamenti, formuleranno la proposta didattica che riterranno più adeguata al raggiungimento delle competenze specifiche della disciplina e che confluirà nella programmazione di classe che il Consiglio di Classe approverà all'inizio dell'anno scolastico.

La programmazione presentata dal singolo docente:

- sarà scandita anno per anno;
- preciserà i contenuti della materia che saranno affrontati;
- assocerà i vari contenuti alle conoscenze, abilità e competenze specifiche della disciplina.

	laboratorio	laboratorio	laboratorio	laboratorio
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE OTO	CONOSCENZE ABOLITA'	CONOSCENZE ABOLITA'	CONOSCENZE ABOLITA'
LIVELLO BASE: VOTO 6	Conoscenza di base che regala il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base che regala il comportamento in laboratorio. supporto dell'istruttoria.	Conoscenza di base che regala il comportamento in laboratorio. supporto dell'istruttoria.	Conoscenza di base che regala il comportamento in laboratorio. supporto dell'istruttoria.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Conoscenza di base completa che regala il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base completa che regala il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base completa che regala il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base completa che regala il comportamento in laboratorio.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Conoscenza di base approfondita che regala il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base approfondita che regala il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base approfondita che regala il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base approfondita che regala il comportamento in laboratorio.
COMPETENZA	COMPETENZE quantitativa	COMPETENZE quantitativa	COMPETENZE quantitativa	COMPETENZE quantitativa
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE OTO	CONOSCENZE ABOLITA'	CONOSCENZE ABOLITA'	CONOSCENZE ABOLITA'
LIVELLO BASE: VOTO 6	Conoscenza di base che regala il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base che regala il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base che regala il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base che regala il comportamento in laboratorio.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Conoscenza di base completa che regala il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base completa che regala il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base completa che regala il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base completa che regala il comportamento in laboratorio.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Conoscenza di base approfondita che regala il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base approfondita che regala il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base approfondita che regala il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base approfondita che regala il comportamento in laboratorio.
CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

COMPETENZA	COMPETENZA ipotesi di natura particellare di miscugli a partire da	COMPETENZA ipotesi di natura particellare di miscugli a partire da	COMPETENZA ipotesi di natura particellare di miscugli a partire da	COMPETENZA ipotesi di natura particellare di miscugli a partire da
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE
LIVELLO BASE: VOTO 6	Conoscenza di base delle proprietà fondamentali della materia atomico-molecolare della materia.	Conoscenza di base delle proprietà fondamentali della materia atomico-molecolare della materia.	Conoscenza di base delle proprietà fondamentali della materia atomico-molecolare della materia.	Conoscenza di base delle proprietà fondamentali della materia atomico-molecolare della materia.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Conoscenza dei principi fondamentali della chimica inorganica e della chimica organica.	Conoscenza dei principi fondamentali della chimica inorganica e della chimica organica.	Conoscenza dei principi fondamentali della chimica inorganica e della chimica organica.	Conoscenza dei principi fondamentali della chimica inorganica e della chimica organica.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Conoscenza in grado di applicare le conoscenze acquisite in laboratorio.	Conoscenza in grado di applicare le conoscenze acquisite in laboratorio.	Conoscenza in grado di applicare le conoscenze acquisite in laboratorio.	Conoscenza in grado di applicare le conoscenze acquisite in laboratorio.
COMPETENZA	COMPETENZA procedure di lavoro in laboratorio	COMPETENZA procedure di lavoro in laboratorio	COMPETENZA procedure di lavoro in laboratorio	COMPETENZA procedure di lavoro in laboratorio
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE
LIVELLO BASE: VOTO 6	Conoscenza di base delle procedure di lavoro in laboratorio.	Conoscenza di base delle procedure di lavoro in laboratorio.	Conoscenza di base delle procedure di lavoro in laboratorio.	Conoscenza di base delle procedure di lavoro in laboratorio.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Conoscenza delle procedure di lavoro in laboratorio.	Conoscenza delle procedure di lavoro in laboratorio.	Conoscenza delle procedure di lavoro in laboratorio.	Conoscenza delle procedure di lavoro in laboratorio.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Conoscenza in grado di applicare le conoscenze acquisite in laboratorio.	Conoscenza in grado di applicare le conoscenze acquisite in laboratorio.	Conoscenza in grado di applicare le conoscenze acquisite in laboratorio.	Conoscenza in grado di applicare le conoscenze acquisite in laboratorio.
COMPETENZA	COMPETENZA quantitativa delle particelle microscopiche	COMPETENZA quantitativa delle particelle microscopiche	COMPETENZA quantitativa delle particelle microscopiche	COMPETENZA quantitativa delle particelle microscopiche
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE
LIVELLO BASE: VOTO 6	Conoscenza di base delle proprietà delle particelle microscopiche.	Conoscenza di base delle proprietà delle particelle microscopiche.	Conoscenza di base delle proprietà delle particelle microscopiche.	Conoscenza di base delle proprietà delle particelle microscopiche.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Conoscenza delle proprietà delle particelle microscopiche.	Conoscenza delle proprietà delle particelle microscopiche.	Conoscenza delle proprietà delle particelle microscopiche.	Conoscenza delle proprietà delle particelle microscopiche.

LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Cinobase, lo mania ineq la e ANZATO tra sistem macroscopiche e particelle microscopiche.	Cinobase, lo mania ineq la e ANZATO tra sistem macroscopiche e particelle microscopiche.	Cinobase, lo mania ineq la e ANZATO tra sistem macroscopiche e particelle microscopiche.	Cinobase, lo mania ineq la e ANZATO tra sistem macroscopiche e particelle microscopiche.
CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE	
COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA
LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO
LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8
LIVELLO AVANZATO:	LIVELLO AVANZATO:	LIVELLO AVANZATO:	LIVELLO AVANZATO:	LIVELLO AVANZATO:

VOTO 9-10	Il candidato della materia di completa autonomia nella applicazione.	Il candidato della materia di completa autonomia nella applicazione.	Il candidato della materia di completa autonomia nella applicazione.	Il candidato della materia di completa autonomia nella applicazione.
COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE
LIVELLO BASE: VOTO 6	Il candidato deve regimere il comportamento in laboratorio.	Il candidato deve regimere il comportamento in laboratorio.	Il candidato deve regimere il comportamento in laboratorio.	Il candidato deve regimere il comportamento in laboratorio.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Il candidato deve conoscere il comportamento in laboratorio.	Il candidato deve conoscere il comportamento in laboratorio.	Il candidato deve conoscere il comportamento in laboratorio.	Il candidato deve conoscere il comportamento in laboratorio.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Il candidato deve conoscere il comportamento in laboratorio.	Il candidato deve conoscere il comportamento in laboratorio.	Il candidato deve conoscere il comportamento in laboratorio.	Il candidato deve conoscere il comportamento in laboratorio.
COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE
LIVELLO BASE: VOTO 6	Il candidato deve conoscere le particelle microscopiche.	Il candidato deve conoscere le particelle microscopiche.	Il candidato deve conoscere le particelle microscopiche.	Il candidato deve conoscere le particelle microscopiche.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Il candidato deve conoscere le particelle microscopiche.	Il candidato deve conoscere le particelle microscopiche.	Il candidato deve conoscere le particelle microscopiche.	Il candidato deve conoscere le particelle microscopiche.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Il candidato deve conoscere le particelle microscopiche.	Il candidato deve conoscere le particelle microscopiche.	Il candidato deve conoscere le particelle microscopiche.	Il candidato deve conoscere le particelle microscopiche.
CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE

[illegible]

	microscopiche.	microscopiche	microscopiche	microscopiche	microscopiche	microscopiche
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	CONOSCENZE Correlazione tra sistema a particelle e microscopia.	CONOSCENZE Correlazione tra sistema a particelle e microscopia.	CONOSCENZE Correlazione tra sistema a particelle e microscopia.	CONOSCENZE Correlazione tra sistema a particelle e microscopia.	CONOSCENZE Correlazione tra sistema a particelle e microscopia.	CONOSCENZE Correlazione tra sistema a particelle e microscopia.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	CONOSCENZE Maniera ineguale tra sistemi a particelle e microscopia.	CONOSCENZE Maniera ineguale tra sistemi a particelle e microscopia.	CONOSCENZE Maniera ineguale tra sistemi a particelle e microscopia.	CONOSCENZE Maniera ineguale tra sistemi a particelle e microscopia.	CONOSCENZE Maniera ineguale tra sistemi a particelle e microscopia.	CONOSCENZE Maniera ineguale tra sistemi a particelle e microscopia.
CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE
COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA
LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO
LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6
LIVELLO	LIVELLO	LIVELLO	LIVELLO	LIVELLO	LIVELLO	LIVELLO

[illegible]

COMPETENZA	C1 COMPETENZA ipotesi di natura particellare di miscugli a particelle di tipo	C2 COMPETENZA ipotesi di natura particellare di miscugli a particelle di tipo	C3 COMPETENZA ipotesi di natura particellare di miscugli a particelle di tipo	C4 COMPETENZA ipotesi di natura particellare di miscugli a particelle di tipo
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE VOTO	CONOSCENZE VOTO	CONOSCENZE VOTO	CONOSCENZE VOTO
LIVELLO BASE: VOTO 6	C1 LIVELLO BASE Essenziale, in base ai principi fondamentali dell'atomo-molecolare della materia.	C2 LIVELLO BASE Essenziale, in base ai principi fondamentali dell'atomo-molecolare della materia.	C3 LIVELLO BASE Essenziale, in base ai principi fondamentali dell'atomo-molecolare della materia.	C4 LIVELLO BASE Essenziale, in base ai principi fondamentali dell'atomo-molecolare della materia.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	C1 LIVELLO INTERMEDIO Principi fondamentali dell'atomo-molecolare della materia.	C2 LIVELLO INTERMEDIO Principi fondamentali dell'atomo-molecolare della materia.	C3 LIVELLO INTERMEDIO Principi fondamentali dell'atomo-molecolare della materia.	C4 LIVELLO INTERMEDIO Principi fondamentali dell'atomo-molecolare della materia.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	C1 LIVELLO AVANZATO Approfondimento dell'ipotesi di miscugli a particelle di tipo molecolare della materia di completa autonomia nella applicazione.	C2 LIVELLO AVANZATO Approfondimento dell'ipotesi di miscugli a particelle di tipo molecolare della materia di completa autonomia nella applicazione.	C3 LIVELLO AVANZATO Approfondimento dell'ipotesi di miscugli a particelle di tipo molecolare della materia di completa autonomia nella applicazione.	C4 LIVELLO AVANZATO Approfondimento dell'ipotesi di miscugli a particelle di tipo molecolare della materia di completa autonomia nella applicazione.
COMPETENZA	C5 COMPETENZA procedure di laboratorio	C6 COMPETENZA procedure di laboratorio	C7 COMPETENZA procedure di laboratorio	C8 COMPETENZA procedure di laboratorio
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE VOTO	CONOSCENZE VOTO	CONOSCENZE VOTO	CONOSCENZE VOTO
LIVELLO BASE: VOTO 6	C5 LIVELLO BASE Che regola il comportamento in laboratorio.	C6 LIVELLO BASE Che regola il comportamento in laboratorio.	C7 LIVELLO BASE Che regola il comportamento in laboratorio.	C8 LIVELLO BASE Che regola il comportamento in laboratorio.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	C5 LIVELLO INTERMEDIO Che regola il comportamento in laboratorio.	C6 LIVELLO INTERMEDIO Che regola il comportamento in laboratorio.	C7 LIVELLO INTERMEDIO Che regola il comportamento in laboratorio.	C8 LIVELLO INTERMEDIO Che regola il comportamento in laboratorio.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	C5 LIVELLO AVANZATO Approfondimento del comportamento in laboratorio.	C6 LIVELLO AVANZATO Approfondimento del comportamento in laboratorio.	C7 LIVELLO AVANZATO Approfondimento del comportamento in laboratorio.	C8 LIVELLO AVANZATO Approfondimento del comportamento in laboratorio.
COMPETENZA	C9 COMPETENZA quantità	C10 COMPETENZA quantità	C11 COMPETENZA quantità	C12 COMPETENZA quantità

	le particelle microscopiche	le particelle microscopiche	le particelle microscopiche	le particelle microscopiche	le particelle microscopiche
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE VOTO	CONOSCENZE VOTO	CONOSCENZE VOTO	CONOSCENZE VOTO	CONOSCENZE VOTO
LIVELLO BASE: VOTO 6	Conoscenza di base dell'essenza del sistema tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza di base dell'essenza del sistema tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza di base dell'essenza del sistema tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza di base dell'essenza del sistema tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza di base dell'essenza del sistema tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Conoscenza di base della correlazione tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza di base della correlazione tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza di base della correlazione tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza di base della correlazione tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza di base della correlazione tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Conoscenza di base della maniera in cui il sistema tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza di base della maniera in cui il sistema tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza di base della maniera in cui il sistema tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza di base della maniera in cui il sistema tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza di base della maniera in cui il sistema tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.
CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE
COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE VOTO	CONOSCENZE VOTO	CONOSCENZE VOTO	CONOSCENZE VOTO	CONOSCENZE VOTO

LIVELLO BASE: VOTO 6	Conoscenza essenziale dei principi fondamentali dell'ipotesi atomico-molecolare della materia.	Conoscenza essenziale dei principi fondamentali dell'ipotesi atomico-molecolare della materia.	Conoscenza essenziale dei principi fondamentali dell'ipotesi atomico-molecolare della materia.	Conoscenza essenziale dei principi fondamentali dell'ipotesi atomico-molecolare della materia.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Conoscenza dei principi fondamentali dell'ipotesi atomico-molecolare della materia.	Conoscenza dei principi fondamentali dell'ipotesi atomico-molecolare della materia.	Conoscenza dei principi fondamentali dell'ipotesi atomico-molecolare della materia.	Conoscenza dei principi fondamentali dell'ipotesi atomico-molecolare della materia.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Conoscenza in grado approfondito dell'ipotesi atomico-molecolare della materia di completa autonomia nella applicazione.	Conoscenza in grado approfondito dell'ipotesi atomico-molecolare della materia di completa autonomia nella applicazione.	Conoscenza in grado approfondito dell'ipotesi atomico-molecolare della materia di completa autonomia nella applicazione.	Conoscenza in grado approfondito dell'ipotesi atomico-molecolare della materia di completa autonomia nella applicazione.
COMPETENZA	COMPETENZA procedurale in laboratorio	COMPETENZA procedurale in laboratorio	COMPETENZA procedurale in laboratorio	COMPETENZA procedurale in laboratorio
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE
LIVELLO BASE: VOTO 6	Conoscenza di base che regolerà il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base che regolerà il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base che regolerà il comportamento in laboratorio.	Conoscenza di base che regolerà il comportamento in laboratorio.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Conoscenza in grado completo e corretto del comportamento in laboratorio.	Conoscenza in grado completo e corretto del comportamento in laboratorio.	Conoscenza in grado completo e corretto del comportamento in laboratorio.	Conoscenza in grado completo e corretto del comportamento in laboratorio.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Conoscenza in grado approfondito del comportamento in laboratorio.	Conoscenza in grado approfondito del comportamento in laboratorio.	Conoscenza in grado approfondito del comportamento in laboratorio.	Conoscenza in grado approfondito del comportamento in laboratorio.
COMPETENZA	COMPETENZA quantitativa	COMPETENZA quantitativa	COMPETENZA quantitativa	COMPETENZA quantitativa
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE
LIVELLO BASE: VOTO 6	Conoscenza di base essenziale delle relazioni tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza di base essenziale delle relazioni tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza di base essenziale delle relazioni tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza di base essenziale delle relazioni tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Conoscenza di correlazione tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza di correlazione tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza di correlazione tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza di correlazione tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Conoscenza in grado ineguagliato tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza in grado ineguagliato tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza in grado ineguagliato tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza in grado ineguagliato tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.
CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE

COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA
LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO
LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10
COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA
LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO
LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8
LIVELLO	LIVELLO	LIVELLO	LIVELLO	LIVELLO

[illegible]

COMPETENZA	COMPETENZA Adeguatezza delle conoscenze per affrontare la natura particellare di miscugli e particelle di dispersione	COMPETENZA Adeguatezza delle conoscenze per affrontare la natura particellare di miscugli e particelle di dispersione	COMPETENZA Adeguatezza delle conoscenze per affrontare la natura particellare di miscugli e particelle di dispersione	COMPETENZA Adeguatezza delle conoscenze per affrontare la natura particellare di miscugli e particelle di dispersione
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE
LIVELLO BASE: VOTO 6	Conoscenza delle basi fondamentali dell'ipotesi atomico-molecolare della materia.	Conoscenza delle basi fondamentali dell'ipotesi atomico-molecolare della materia.	Conoscenza delle basi fondamentali dell'ipotesi atomico-molecolare della materia.	Conoscenza delle basi fondamentali dell'ipotesi atomico-molecolare della materia.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Conoscenza dei principi fondamentali dell'ipotesi atomico-molecolare della materia.	Conoscenza dei principi fondamentali dell'ipotesi atomico-molecolare della materia.	Conoscenza dei principi fondamentali dell'ipotesi atomico-molecolare della materia.	Conoscenza dei principi fondamentali dell'ipotesi atomico-molecolare della materia.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Conoscenza del nodo approfondito dell'ipotesi atomico-molecolare della materia di completa autonomia nella applicazione.	Conoscenza del nodo approfondito dell'ipotesi atomico-molecolare della materia di completa autonomia nella applicazione.	Conoscenza del nodo approfondito dell'ipotesi atomico-molecolare della materia di completa autonomia nella applicazione.	Conoscenza del nodo approfondito dell'ipotesi atomico-molecolare della materia di completa autonomia nella applicazione.
COMPETENZA	COMPETENZA Procedura di lavoro in laboratorio	COMPETENZA Procedura di lavoro in laboratorio	COMPETENZA Procedura di lavoro in laboratorio	COMPETENZA Procedura di lavoro in laboratorio
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE
LIVELLO BASE: VOTO 6	Conoscenza delle regole del comportamento in laboratorio.	Conoscenza delle regole del comportamento in laboratorio.	Conoscenza delle regole del comportamento in laboratorio.	Conoscenza delle regole del comportamento in laboratorio.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Conoscenza del nodo completo che riguarda il corretto comportamento in laboratorio.	Conoscenza del nodo completo che riguarda il corretto comportamento in laboratorio.	Conoscenza del nodo completo che riguarda il corretto comportamento in laboratorio.	Conoscenza del nodo completo che riguarda il corretto comportamento in laboratorio.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Conoscenza del nodo approfondito che riguarda il comportamento in laboratorio.	Conoscenza del nodo approfondito che riguarda il comportamento in laboratorio.	Conoscenza del nodo approfondito che riguarda il comportamento in laboratorio.	Conoscenza del nodo approfondito che riguarda il comportamento in laboratorio.
COMPETENZA	COMPETENZA Quantificazione delle particelle microscopiche	COMPETENZA Quantificazione delle particelle microscopiche	COMPETENZA Quantificazione delle particelle microscopiche	COMPETENZA Quantificazione delle particelle microscopiche
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE
LIVELLO BASE: VOTO 6	Conoscenza delle basi essenziali della relazione tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza delle basi essenziali della relazione tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza delle basi essenziali della relazione tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza delle basi essenziali della relazione tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Conoscenza della correlazione tra i sistemi macroscopici e le particelle microscopiche.	Conoscenza della correlazione tra i sistemi macroscopici e le particelle microscopiche.	Conoscenza della correlazione tra i sistemi macroscopici e le particelle microscopiche.	Conoscenza della correlazione tra i sistemi macroscopici e le particelle microscopiche.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Conoscenza della maniera ineguale tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza della maniera ineguale tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza della maniera ineguale tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.	Conoscenza della maniera ineguale tra sistema macroscopico e particelle microscopiche.
CRITERI DI VALUTAZIONE	CRITERI DI VALUTAZIONE	CRITERI DI VALUTAZIONE	CRITERI DI VALUTAZIONE	CRITERI DI VALUTAZIONE

E DELLE COMPETENZ E	E DELLE COMPETENZ E	E DELLE COMPETENZ E	E DELLE COMPETENZ E	E DELLE COMPETENZ E
COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA
LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO
LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10
COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA
LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO
LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6

	laboratorio.	laboratorio.	supporto dell'insagnamento.	supporto dell'insagnamento.	supporto dell'insagnamento.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Conoscenza in modo completo che il sistema di riferimento corretto in laboratorio è quello del sistema di riferimento in laboratorio.	Conoscenza in modo completo che il sistema di riferimento corretto in laboratorio è quello del sistema di riferimento in laboratorio.	Conoscenza in modo completo che il sistema di riferimento corretto in laboratorio è quello del sistema di riferimento in laboratorio.	Conoscenza in modo completo che il sistema di riferimento corretto in laboratorio è quello del sistema di riferimento in laboratorio.	Conoscenza in modo completo che il sistema di riferimento corretto in laboratorio è quello del sistema di riferimento in laboratorio.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Conoscenza in modo approfondito che il sistema di riferimento corretto in laboratorio è quello del sistema di riferimento in laboratorio.	Conoscenza in modo approfondito che il sistema di riferimento corretto in laboratorio è quello del sistema di riferimento in laboratorio.	Conoscenza in modo approfondito che il sistema di riferimento corretto in laboratorio è quello del sistema di riferimento in laboratorio.	Conoscenza in modo approfondito che il sistema di riferimento corretto in laboratorio è quello del sistema di riferimento in laboratorio.	Conoscenza in modo approfondito che il sistema di riferimento corretto in laboratorio è quello del sistema di riferimento in laboratorio.
			esperienze nuove.	esperienze nuove.	esperienze nuove.
COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA
LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO
LIVELLO BASE: VOTO 6	Conoscenza in modo essenziale che il sistema di riferimento corretto in laboratorio è quello del sistema di riferimento in laboratorio.	Conoscenza in modo essenziale che il sistema di riferimento corretto in laboratorio è quello del sistema di riferimento in laboratorio.	Conoscenza in modo essenziale che il sistema di riferimento corretto in laboratorio è quello del sistema di riferimento in laboratorio.	Conoscenza in modo essenziale che il sistema di riferimento corretto in laboratorio è quello del sistema di riferimento in laboratorio.	Conoscenza in modo essenziale che il sistema di riferimento corretto in laboratorio è quello del sistema di riferimento in laboratorio.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Conoscenza in modo correlazione tra i sistemi di riferimento in laboratorio e in laboratorio.	Conoscenza in modo correlazione tra i sistemi di riferimento in laboratorio e in laboratorio.	Conoscenza in modo correlazione tra i sistemi di riferimento in laboratorio e in laboratorio.	Conoscenza in modo correlazione tra i sistemi di riferimento in laboratorio e in laboratorio.	Conoscenza in modo correlazione tra i sistemi di riferimento in laboratorio e in laboratorio.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Conoscenza in modo ineguale tra i sistemi di riferimento in laboratorio e in laboratorio.	Conoscenza in modo ineguale tra i sistemi di riferimento in laboratorio e in laboratorio.	Conoscenza in modo ineguale tra i sistemi di riferimento in laboratorio e in laboratorio.	Conoscenza in modo ineguale tra i sistemi di riferimento in laboratorio e in laboratorio.	Conoscenza in modo ineguale tra i sistemi di riferimento in laboratorio e in laboratorio.
CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE	CRITERI DI VALUTAZIONE E DELLE COMPETENZE

COMPETENZA	COMPETENZA di ipotesi sulla natura particellare di materia.	COMPETENZA di ipotesi sulla natura particellare di materia.	COMPETENZA di ipotesi sulla natura particellare di materia.	COMPETENZA di ipotesi sulla natura particellare di materia.
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE
LIVELLO BASE: VOTO 6	Cinve livelli di base essenziali del modello atomico-molecolare della materia.	Cinve livelli di base essenziali del modello atomico-molecolare della materia.	Cinve livelli di base essenziali del modello atomico-molecolare della materia.	Cinve livelli di base essenziali del modello atomico-molecolare della materia.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Cinve livelli di base intermedi del modello atomico-molecolare della materia.	Cinve livelli di base intermedi del modello atomico-molecolare della materia.	Cinve livelli di base intermedi del modello atomico-molecolare della materia.	Cinve livelli di base intermedi del modello atomico-molecolare della materia.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Cinve livelli di base avanzati del modello atomico-molecolare della materia.	Cinve livelli di base avanzati del modello atomico-molecolare della materia.	Cinve livelli di base avanzati del modello atomico-molecolare della materia.	Cinve livelli di base avanzati del modello atomico-molecolare della materia.
COMPETENZA	COMPETENZA di procedure sperimentali in laboratorio.	COMPETENZA di procedure sperimentali in laboratorio.	COMPETENZA di procedure sperimentali in laboratorio.	COMPETENZA di procedure sperimentali in laboratorio.
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE
LIVELLO BASE: VOTO 6	Cinve livelli di base essenziali delle tecniche sperimentali in laboratorio.	Cinve livelli di base essenziali delle tecniche sperimentali in laboratorio.	Cinve livelli di base essenziali delle tecniche sperimentali in laboratorio.	Cinve livelli di base essenziali delle tecniche sperimentali in laboratorio.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Cinve livelli di base intermedi delle tecniche sperimentali in laboratorio.	Cinve livelli di base intermedi delle tecniche sperimentali in laboratorio.	Cinve livelli di base intermedi delle tecniche sperimentali in laboratorio.	Cinve livelli di base intermedi delle tecniche sperimentali in laboratorio.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Cinve livelli di base avanzati delle tecniche sperimentali in laboratorio.	Cinve livelli di base avanzati delle tecniche sperimentali in laboratorio.	Cinve livelli di base avanzati delle tecniche sperimentali in laboratorio.	Cinve livelli di base avanzati delle tecniche sperimentali in laboratorio.
COMPETENZA	COMPETENZA di quantità e proprietà delle particelle microscopiche.	COMPETENZA di quantità e proprietà delle particelle microscopiche.	COMPETENZA di quantità e proprietà delle particelle microscopiche.	COMPETENZA di quantità e proprietà delle particelle microscopiche.
LIVELLO E VOTO	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE	CONOSCENZE
LIVELLO BASE: VOTO 6	Cinve livelli di base essenziali delle proprietà delle particelle microscopiche.	Cinve livelli di base essenziali delle proprietà delle particelle microscopiche.	Cinve livelli di base essenziali delle proprietà delle particelle microscopiche.	Cinve livelli di base essenziali delle proprietà delle particelle microscopiche.
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	Cinve livelli di base intermedi delle proprietà delle particelle microscopiche.	Cinve livelli di base intermedi delle proprietà delle particelle microscopiche.	Cinve livelli di base intermedi delle proprietà delle particelle microscopiche.	Cinve livelli di base intermedi delle proprietà delle particelle microscopiche.
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	Cinve livelli di base avanzati delle proprietà delle particelle microscopiche.	Cinve livelli di base avanzati delle proprietà delle particelle microscopiche.	Cinve livelli di base avanzati delle proprietà delle particelle microscopiche.	Cinve livelli di base avanzati delle proprietà delle particelle microscopiche.

[illegible]

COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA
LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO
LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10
COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA	COMPETENZA
LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO	LIVELLO E VOTO
LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6	LIVELLO BASE: VOTO 6
LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8	LIVELLO INTERMEDIO: VOTO 7-8
LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10	LIVELLO AVANZATO: VOTO 9-10

