

PROGETTAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO DI CHIMICA

Materia: Chimica e laboratorio .Anno di corso: primo

Docente: Patrizia Dall'Antonia, Riccardo Valente, Francesca Vernier, Giulio Vicari, Eligio Zlatich

Numero di ore settimanali: 3 (2 di laboratorio)

Votazione: orale
 scritta
 pratico / grafica

Libro di testo: Bagatti, Corradi, Desco, Ropa "Chimica" Volume primo Ed. Zanichelli

OBIETTIVI MINIMI

A fine anno lo studente dovrà:

CONOSCERE:

- Saper citare i termini, i concetti, le leggi presenti nei contesti.
- Dimostrare di aver compreso le problematiche proposte sapendole collegare correttamente tra loro.
- Saper citare le fondamentali tecniche operative usate in laboratorio.

POSSEDERE:

- La capacità di formulare ipotesi a livello particellare partendo da un'indagine macroscopica di fenomeni osservabili simili a quelli già sperimentati.
- La capacità di correlare i processi chimico-fisici esaminati nelle diverse occasioni con altre situazioni nelle quali siano in gioco le stesse variabili e gli stessi principi.
- La capacità di analizzare correttamente semplici esperienze di laboratorio.
- La capacità di scegliere fra una serie di tecniche di laboratorio quella più adatta ad un sistema specifico, tenendo anche conto delle caratteristiche degli strumenti da utilizzare.
- La capacità di analizzare un risultato teorico in termini di ordine di grandezza, unità di misura, certezza.
- Abilità nell'uso della terminologia specifica per la materia
- Affidabilità nella gestione del proprio lavoro a scuola e a casa.
- Autonomia nella lettura e nell'interpretazione del libro di testo o di altri testi scritti (fotocopie, problemi, etc.) riguardanti la specifica disciplina.
- Un linguaggio corretto per quel che riguarda la terminologia specifica della materia.
- La capacità di interpretare gli aspetti chimici di alcuni fenomeni naturali anche dal punto di vista energetico.
- Una progressiva consapevolezza dell'impatto che alcuni fenomeni chimici hanno sull'ambiente e di conseguenza di quali possono essere le possibili azioni per la salvaguardia dell'ambiente stesso

SAPER FARE:

- Saper applicare i concetti acquisiti in contesti diversi.
- Saper applicare le leggi note per risolvere semplici quesiti proposti.
- Saper formulare in casi semplici, ipotesi di interpretazione di fatti osservati analoghi a quelli già sperimentati.
- Saper stendere un protocollo di esperienza usando la terminologia appropriata.
- Saper assemblare la strumentazione necessaria nell'attività di laboratorio.
- Saper rilevare i dati e riportarli in tabelle e grafici anche con l'uso di mezzi informatici
- Saper fare uso corretto di semplici strumenti di laboratorio.

PROGRAMMAZIONE GENERALE PER RAGGIUNGERE GLI OBIETTIVI MINIMI

Blocchi tematici	Obiettivi	Contenuti	Grado di Approfondimento	Collegamenti interdisciplinari	Verifiche
Introduzione	<input type="checkbox"/> Conoscere Dimostrare di aver compreso le problematiche proposte sapendole collegare correttamente tra loro. <input type="checkbox"/> Possedere La capacità di formulare ipotesi a livello particellare partendo da un'indagine macroscopica di fenomeni osservabili simili a quelli già sperimentati. La capacità di correlare i processi chimico-fisici esaminati nelle diverse occasioni con altre situazioni nelle quali siano in gioco le stesse variabili e gli stessi principi. Abilità nell'uso della terminologia specifica per la materia <input type="checkbox"/> Saper fare Saper formulare in casi semplici, ipotesi di interpretazione di fatti osservati analoghi a quelli già sperimentati	Introduzione: la chimica come scienza sperimentale, il metodo sperimentale di indagine, materia ed energia: principi fondamentali. Considerazioni intuitive sulla particolarità della materia. Stati di aggregazione e passaggi di stato.	<input type="checkbox"/> Cognitivo - informativo <input type="checkbox"/> Comprensione concettuale	Fisica	<input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Colloquio orale
Sistemi omogenei ed eterogenei e tecniche di separazione	<input type="checkbox"/> Conoscere Saper citare i termini, i concetti, le leggi presenti nei contesti. Dimostrare di aver compreso le problematiche proposte sapendole collegare correttamente tra loro. Saper citare le fondamentali tecniche operative usate in laboratorio. <input type="checkbox"/> Possedere La capacità di analizzare correttamente semplici esperienze di laboratorio. La capacità di scegliere fra una serie di tecniche di laboratorio quella più adatta ad un sistema specifico, tenendo anche conto delle caratteristiche degli strumenti da utilizzare. Abilità nell'uso della terminologia specifica per la materia <input type="checkbox"/> Saper fare Saper applicare i concetti acquisiti in contesti diversi Saper assemblare la strumentazione necessaria nell'attività di laboratorio.	Sistemi omogenei ed eterogenei. Miscele. Tecniche di separazione solido - solido, solido - liquido e liquido - liquido	<input type="checkbox"/> Cognitivo - informativo <input type="checkbox"/> Capacità di applicazioni concettuali	Fisica	<input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Colloquio orale <input type="checkbox"/> Valutazione schede di lavoro
Le soluzioni	<input type="checkbox"/> Conoscere Saper citare i termini, i concetti, le leggi presenti nei contesti. Dimostrare di aver compreso le problematiche proposte sapendole collegare correttamente tra loro. <input type="checkbox"/> Possedere La capacità di scegliere fra una serie di tecniche di laboratorio quella più adatta ad un sistema specifico, tenendo anche conto	Soluzioni, concentrazioni più comuni e relativi problemi	<input type="checkbox"/> Capacità di applicazioni concettuali	Matematica	<input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Valutazione schede di lavoro

	<p>delle caratteristiche degli strumenti da utilizzare. Affidabilità nella gestione del proprio lavoro a scuola e a casa. Autonomia nella lettura e nell'interpretazione del libro di testo o di altri testi scritti (fotocopie, problemi, etc.) riguardanti la specifica disciplina.</p> <p><input type="checkbox"/> Saper fare Saper applicare i concetti acquisiti in contesti diversi. Saper fare uso corretto di semplici strumenti di laboratorio.</p>				
Le sostanze pure	<p><input type="checkbox"/> Conoscere Saper citare i termini, i concetti, le leggi presenti nei contesti. Dimostrare di aver compreso le problematiche proposte sapendole collegare correttamente tra loro.</p> <p><input type="checkbox"/> Possedere La capacità di formulare ipotesi a livello particellare partendo da un'indagine macroscopica di fenomeni osservabili simili a quelli già sperimentati. La capacità di correlare i processi chimico-fisici esaminati nelle diverse occasioni con altre situazioni nelle quali siano in gioco le stesse variabili e gli stessi principi. La capacità di analizzare un risultato teorico in termini di ordine di grandezza, unità di misura, certezza La capacità di interpretare gli aspetti chimici di alcuni fenomeni naturali anche dal punto di vista energetico</p> <p><input type="checkbox"/> Saper fare Saper stendere un protocollo di esperienza usando la terminologia appropriata. Saper assemblare la strumentazione necessaria nell'attività di laboratorio. Saper rilevare i dati e riportarli in tabelle e grafici anche con l'uso di mezzi informatici</p>	<p>Determinazione e caratterizzazione delle sostanze pure</p> <p>Determinazione della temperatura di fusione di un solido e della densità di liquidi e di aeriformi</p>	<p><input type="checkbox"/> Capacità di applicazioni concettuali</p>	Fisica	<p><input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Colloquio orale <input type="checkbox"/> Valutazione schede di lavoro</p>
Le leggi ponderali	<p><input type="checkbox"/> Conoscere Saper citare i termini, i concetti, le leggi presenti nei contesti. Dimostrare di aver compreso le problematiche proposte sapendole collegare correttamente tra loro.</p> <p><input type="checkbox"/> Possedere La capacità di formulare ipotesi a livello particellare partendo da un'indagine macroscopica di fenomeni osservabili simili a quelli già sperimentati. La capacità di correlare i processi chimico-fisici esaminati nelle diverse occasioni con altre situazioni nelle quali siano in gioco le stesse variabili e gli stessi principi. La capacità di analizzare un risultato teorico in termini di ordine di grandezza, unità di misura, certezza. La capacità di interpretare i dati in base a semplici modelli.</p> <p><input type="checkbox"/> Saper fare</p>	<p>Leggi dei rapporti ponderali di combinazione (leggi di Lavoisier, Proust e Dalton): conferme a carattere scientifico dell'esistenza delle molecole</p>	<p><input type="checkbox"/> Cognitivo - informativo <input type="checkbox"/> Comprensione concettuale <input type="checkbox"/> Capacità di applicazioni concettuali <input type="checkbox"/> Capacità di analisi critica dei progetti</p>	Matematica, Informatica	<p><input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Colloquio orale <input type="checkbox"/> Valutazione schede di lavoro <input type="checkbox"/> Verifiche grafiche</p>

	<p>Saper formulare in casi semplici, ipotesi di interpretazione di fatti osservati analoghi a quelli già sperimentati. Saper stendere un protocollo di esperienza usando la terminologia appropriata. Saper rilevare i dati e riportarli in tabelle e grafici anche con l'uso di mezzi informatici</p>				
La teoria atomica	<p><input type="checkbox"/> Conoscere Saper citare i termini, i concetti, le leggi presenti nei contesti. Dimostrare di aver compreso le problematiche proposte sapendole collegare correttamente tra loro.</p> <p><input type="checkbox"/> Possedere La capacità di formulare ipotesi a livello particellare partendo da un'indagine macroscopica di fenomeni osservabili simili a quelli già sperimentati. La capacità di correlare i processi chimico-fisici esaminati nelle diverse occasioni con altre situazioni nelle quali siano in gioco le stesse variabili e gli stessi principi. La capacità di interpretare i dati in base a semplici modelli. Una progressiva consapevolezza dell'impatto che alcuni fenomeni chimici hanno sull'ambiente e di conseguenza di quali possono essere le possibili azioni per la salvaguardia dell'ambiente stesso</p> <p><input type="checkbox"/> Saper fare Saper formulare in casi semplici, ipotesi di interpretazione di fatti osservati analoghi a quelli già sperimentati.</p>	<p>Legge dei rapporti volumetrici di combinazione. (Principio di Avogadro e seconda legge di Gay - Lussac) conferma scientifica dell'esistenza degli atomi.</p> <p>Elementi più comuni, loro caratteristiche e proprietà. Nomenclatura tradizionale delle sostanze più comuni</p>	<input type="checkbox"/> Comprensione concettuale		<input type="checkbox"/> Colloquio orale
La mole	<p><input type="checkbox"/> Conoscere Saper citare i termini, i concetti, le leggi presenti nei contesti. Dimostrare di aver compreso le problematiche proposte sapendole collegare correttamente tra loro. Saper citare le fondamentali tecniche operative usate in laboratorio.</p> <p><input type="checkbox"/> Possedere La capacità di formulare ipotesi a livello particellare partendo da un'indagine macroscopica di fenomeni osservabili simili a quelli già sperimentati. La capacità di analizzare un risultato teorico in termini di ordine di grandezza, unità di misura, certezza. Abilità nell'uso della terminologia specifica per la materia Affidabilità nella gestione del proprio lavoro a scuola e a casa. Autonomia nella lettura e nell'interpretazione del libro di testo o di altri testi scritti (fotocopie, problemi, etc.) riguardanti la specifica disciplina.</p> <p><input type="checkbox"/> Saper fare Saper applicare le leggi ed i concetti noti per risolvere semplici</p>	<p>Massa atomica e massa molecolare.</p> <p>Unità di massa atomica.</p> <p>Numero di Avogadro.</p> <p>Mole.</p> <p>Massa molare.</p> <p>Concentrazione molare</p>	<input type="checkbox"/> Cognitivo - informativo <input type="checkbox"/> Comprensione concettuale <input type="checkbox"/> Capacità di applicazioni concettuali	Matematica	<input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Colloquio orale <input type="checkbox"/> Valutazione schede di lavoro

	<p>quesiti proposti. Saper fare uso corretto di semplici strumenti di laboratorio.</p>				
I gas	<p><input type="checkbox"/> Conoscere Saper citare i termini, i concetti, le leggi presenti nei contesti. Dimostrare di aver compreso le problematiche proposte sapendole collegare correttamente tra loro. Saper citare le fondamentali tecniche operative usate in laboratorio.</p> <p><input type="checkbox"/> Possedere La capacità di formulare ipotesi a livello particellare partendo da un'indagine macroscopica di fenomeni osservabili simili a quelli già sperimentati. La capacità di correlare i processi chimico-fisici esaminati nelle diverse occasioni con altre situazioni nelle quali siano in gioco le stesse variabili e gli stessi principi. La capacità di analizzare correttamente semplici esperienze di laboratorio. La capacità di analizzare un risultato teorico in termini di ordine di grandezza, unità di misura, certezza. Affidabilità nella gestione del proprio lavoro a scuola e a casa. Autonomia nella lettura e nell'interpretazione del libro di testo o di altri testi scritti (fotocopie, problemi, etc.) riguardanti la specifica disciplina. La capacità di interpretare i dati in base a semplici modelli. Una progressiva consapevolezza dell'impatto che alcuni fenomeni chimici hanno sull'ambiente e di conseguenza di quali possono essere le possibili azioni per la salvaguardia dell'ambiente stesso</p> <p><input type="checkbox"/> Saper fare Saper applicare i concetti acquisiti in contesti diversi. Saper applicare le leggi ed i concetti noti per risolvere semplici quesiti proposti. Saper stendere un protocollo di esperienza usando la terminologia appropriata. Saper assemblare la strumentazione necessaria nell'attività di laboratorio. Saper rilevare i dati e riportarli in tabelle e grafici anche con l'uso di mezzi informatici Saper fare uso corretto di semplici strumenti di laboratorio.</p>	<p>Leggi dei gas: (Boyle, Charles, Gay - Lussac).</p> <p>Equazione di stato dei gas ideali</p>	<p><input type="checkbox"/> Cognitivo - informativo <input type="checkbox"/> Comprensione concettuale <input type="checkbox"/> Capacità di applicazioni concettuali <input type="checkbox"/> Capacità di analisi critica dei progetti</p>	<p>Fisica, matematica, informatica, Scienze della terra</p>	<p><input type="checkbox"/> Test <input type="checkbox"/> Colloquio orale <input type="checkbox"/> Valutazione schede di lavoro <input type="checkbox"/> Verifiche grafiche</p>