



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Ufficio Scolastico Regionale per la Sardegna

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "BUCCARI – MARCONI"

Indirizzi: Trasporti Marittimi / Apparati ed Impianti Marittimi / Logistica
Indirizzi: Elettrotecnica ed Elettronica / Informatica e Telecomunicazioni

===== www.buccarimarconi.gov.it

SCHEDA PROGRAMMA SVOLTO 1D, 1E, 1F, 1G

DISCIPLINA CHIMICA E LABORATORIO Libro di testo : Valitutti, Tifi, Gentile- Esploriamo la chimica ed. verde 1 volume -Zanichelli

Docenti: Prof.ssa Carla Cardus, Prof. Carmine Barrili

Altri strumenti o sussidi: Internet, LIM

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenza da acquisire	Tipologie delle prove utilizzati per la valutazione
<p>MOD. 1 : Misure e grandezze . Il sistema internazionale di Unità di misura.</p> <p>Grandezze estensive ed intensive. Energia, lavoro e calore. Temperatura e calore Il sistema metrico decimale. Le equivalenze, le proporzioni. Richiami sulle potenze: le potenze in base 10, le potenze con esponente negativo, le operazioni fondamentali con le potenze. La notazione scientifica e l'ordine di grandezza. Gli strumenti di misura e l'incertezza dei dati. La portata e la sensibilità. Gli errori sistematici e gli errori casuali.</p>	<p>Abilità: Definire le unità di misura del Sistema Internazionale. Progettare semplici investigazioni. Distinguere le grandezze estensive da quelle intensive. Utilizzare la densità nei calcoli. Distinguere il calore dalla temperatura. Convertire tra di loro diverse unità di misura dell'energia e della temperatura. Applicare la legge della termologia. Saper determinare volume, massa e densità dei corpi.</p> <p>Competenze: Applicare le unità di misura del sistema Internazionale, i relativi prefissi, e la notazione esponenziale nella risoluzione dei problemi</p>		<p>Verifiche scritte, orali, relazioni di laboratorio</p>



<p>MOD. 2 : Le trasformazioni fisiche della materia.</p> <p>Gli stati fisici della materia. I sistemi omogenei ed eterogenei. Le soluzioni. Le sostanze pure e i miscugli. I passaggi di stato.</p> <p>I principali metodi di separazione di miscugli e sostanze</p>	<p>Abilità: Stabilire se un certo campione è una sostanza pura ,un miscuglio omogeneo/eterogeneo. Descrivere i passaggi di stato delle sostanze pure e disegnare le curve di riscaldamento e di raffreddamento. Utilizzare le principali tecniche di separazione dei materiali. Competenze: Classificare materiali come sostanze pure e miscugli e spiegare le curve di riscaldamento e raffreddamento</p>		<p>Verifiche scritte, orali, domande dal posto, relazioni di laboratorio</p>
<p>MOD. 3: Le trasformazioni chimiche della materia.</p> <p>Dalle trasformazioni fisiche alle trasformazioni chimiche. Gli elementi e i composti. La tavola periodica.</p>	<p>Abilità : Spiegare le differenze fra una trasformazione fisica e una chimica. Distinguere un elemento da un composto. Descrivere le proprietà di metalli e non metalli. Collegare nomi, numeri atomici e simboli degli elementi Competenza: Distinguere gli elementi dai composti e le trasformazioni fisiche dalle trasformazioni chimiche</p>		<p>Verifiche scritte, orali, domande dal posto, relazioni di laboratorio</p>
<p>MOD. 4: Le teorie della materia. L'atomo e la sua storia.</p> <p>La nascita della moderna teoria atomica: da Lavoisier a Dalton. Lavoisier e la conservazione della massa. Proust e la legge delle proporzioni definite.</p> <p>Dal ton e la legge delle proporzioni multiple. Il modello atomico di Dalton. La teoria atomica e le proprietà della materia. Elementi e atomi. Composti e molecole. Composti e ioni. La teoria cinetico - molecolare della materia. I Passaggi di stato spiegati dalla teoria cinetico molecolare.</p>	<p>Abilità: Definire le tre leggi ponderali della chimica. Applicare la legge dell'azione di massa. Descrivere il modello atomico di Dalton. Spiegare le caratteristiche macroscopiche e microscopiche delle principali trasformazioni fisiche. Utilizzare il modello cinetico - molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche. Competenza: Usare l'ipotesi atomico - molecolare della materia per spiegare la natura particellare di miscugli, elementi e composti</p>		<p>Verifiche scritte, orali, domande dal posto, relazioni di laboratorio</p>
<p>MOD. 5:</p> <p>La formula delle sostanze e la rappresentazione delle reazioni.</p>	<p>Abilità: Applicare la legge della composizione costante. Collegare la formula di un composto agli atomi presenti e ai loro rapporti e viceversa. Classificare una sostanza come elemento monoatomico, elemento molecolare, composto molecolare o composto ionico. Calcolare la massa molecolare Competenza:</p>		<p>Verifiche scritte, orali, domande dal posto, relazioni di laboratorio</p>



	Il bilanciamento delle equazioni chimiche.		
MOD. 6: La quantità chimica: la mole.	<p>Abilità :</p> <p>Misurare la massa di un certo numero di atomi o di molecole usando il concetto di mole e la costante di Avogadro.</p> <p>Calcolare la quantità chimica di una sostanza.</p> <p>Ricavare la formula di un composto, conoscendo la percentuale di ogni suo elemento.</p> <p>Competenza:</p> <p>Utilizzare la quantità chimica come ponte tra i sistemi macroscopici (solidi, liquidi e gassosi) e le particelle microscopiche (atomi, molecole, ioni)</p>		Verifiche scritte, orali, domande dal posto, relazioni di laboratorio
MOD. 7: Le particelle dell'atomo La natura elettrica della materia.	<p>Abilità :</p> <p>Spiegare le proprietà delle tre particelle che compongono l'atomo.</p> <p>Confrontare i modelli atomici di Thomson e di Rutherford. Identificare un elemento conoscendone il numero atomico e il numero di massa.</p> <p>Competenza:</p> <p>Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo</p>		Verifiche scritte, orali, domande dal posto, relazioni di laboratorio

Laboratorio

- Le norme di sicurezza. Simboli di pericolosità . La vetreria di laboratorio
- Gli strumenti di misura: portata e sensibilità
- Le etichette: le frasi di rischio e i consigli di prudenza.
- Misure Lineari. Come redigere una relazione.
- Conoscenza delle unità di misura e delle relative applicazioni.
- Lettura delle etichette dei reagenti.
- Misurazione di volumi uguali con strumenti diversi.
- Misure di massa e di volume, il rapporto fra massa e volume di corpi irregolari (lamine di ferro)
- Calcolo del volume per via indiretta.
- Determinazione della densità di corpi e di materiali diversi.
- Determinazione della densità dei liquidi (acqua e alcool denaturato) con uso del densimetro. Osservazione dell'agitazione molecolare.
- Studio di sistema e di fasi di un sistema. Sistema omogeneo ed eterogeneo.
- Preparazione di miscele omogenee ed eterogenee: soluzioni, sospensioni, emulsioni, fumo, gel, schiume.

Tecniche di separazione :

- Filtrazione con carta da filtro di un prodotto di reazione.
- La sublimazione dello iodio
- Uso dell'imbuto separatore
- Il distillatore e la produzione di acqua distillata.
- La tecnica cromatografica su carta: separazione di inchiostri.

I passaggi di stato:

- Fusione del tiosolfato di sodio e costruzione della curva di riscaldamento.

Trasformazioni chimiche :

- Gli indicatori di reazione: reazioni di decomposizione con sviluppo di gas, con emissione di luce, con variazione di temperatura, con variazione di colore
- Gli indicatori di reazione: reazione con formazione di precipitato seguita da separazione del precipitato mediante filtrazione.



- Verifica sperimentale della legge di Lavoisier.
- Formazione di un composto e verifica sperimentale della legge di Proust.
- Pesate di sostanze chimiche espresse come numero di moli.
- Calcolo del numero di moli a partire dalla massa in grammi.
- I saggi alla fiamma.
- Analisi alla fiamma.
- Reazioni di preparazione dell'ossido di Magnesio
- La reazione di sintesi del dicloruro di zinco.
- Reazione di preparazione di ossidi acidi e ossidi basici e relativi idrossidi e acidi

