



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “BUCCARI – MARCONI”

Sede Buccari: Viale Colombo 60 – 09125 Cagliari - Uff. Presidenza / Segreteria ☎ 070300303 – 070301793

Sede Marconi: Via Pisano, 7 Cagliari ☎ 070554758

Codice Fiscale: 92200270921 – Codice Univoco: UFAXY4 - Codice Meccanografico: CAIS02300D

Rev. N.02 del 20.12.2018

SCHEDA PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2022/2023

Classe: 1^a sez. R **Indirizzo:** INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

DISCIPLINA: Scienze integrate Chimica

Libro di testo:

G. Gliozzi "Sistema CHIMICA" – Trevisini Editore

Altri strumenti o sussidi:

Presentazioni in power point, schemi, mappe

Nota del docente:

Il programma è stato svolto completamente.



Trasporti e Logistica – Conduzione del mezzo navale
Trasporti e Logistica – Conduzione di apparati e impianti marittimi
Trasporti e Logistica – Logistica
Elettronica ed Elettrotecnica - Informatica e Telecomunicazioni (Diurno e Serale)

Viale Colombo, 60 - Cagliari
Viale Colombo, 60 - Cagliari
Viale Colombo, 60 - Cagliari
Via Pisano, 7 - Cagliari

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti/ MODULO	Eventuali discipline coinvolte	Attività (extrascolastiche o integrative) coerenti con lo svolgimento del programma	Conoscenze,abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzate per la valutazione	Ore per modulo
Modulo n°1 Misure e grandezze						
CALCOLO E NOTAZIONE SCIENTIFICA: Il sistema metrico decimale. Le equivalenze, le proporzioni. Richiami sulle potenze: le potenze in base 10, le potenze con esponente negativo. La notazione scientifica. SISTEMA INTERNAZIONALE: Misure e grandezze. Il sistema internazionale di misura. STRUMENTI DI MISURA: Gli strumenti di misura e l'incertezza dei dati. La portata e la sensibilità. Gli errori sistematici e casuali. GRANDEZZE ESTENSIVE ED INTENSIVE: La densità dei materiali. Energia e lavoro. Temperatura e calore. LABORATORIO: Norme di comportamento e sicurezza. Differenza tra rischio e pericolo chimico. Regolamento CLP, i pittogrammi, le frasi di rischio H e consigli di prudenza P. Nomenclatura e uso della vetreria. Misurazione della massa e del volume dei materiali. Determinazione del rapporto m/V. Determinazione della densità di materiali solidi e di sostanze liquide	Fisica Matematica		Conoscere le grandezze fisiche fondamentali e derivate, strumenti di misura. Conoscere le evidenze sperimentali di una sostanza pura e nozioni sulla lettura delle etichette e sui simboli di pericolosità. 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.	Saper utilizzare le unità di misura appropriate ed essere in grado di eseguire equivalenze e conversioni	Esercizi alla lavagna, correzione e controllo dei compiti assegnati per casa. Controllo dei quaderni degli appunti.	16
Modulo n°2 La materia: composizione e trasformazioni						
LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA: Sostanze pure, miscugli omogenei ed eterogenei . I Passaggi di stato spiegati dalla teoria cinetico molecolare. Il	Fisica		Conoscere la differenza tra sostanza pura e miscuglio e le tecniche di separazione dei sistemi omogenei ed eterogenei. Definire le	Saper definire una sostanza pura e discriminare tra miscugli omogenei ed eterogenei, essere in grado di scegliere il metodo più	Verifica scritta con domande a risposta aperta e controllo dei quaderni degli appunti. Relazioni sulle attività di	17

calore latente. TECNICHE DI SEPARAZIONE DEI MISCUGLI: Filtrazione, distillazione, estrazione con solventi, cromatografia, passaggi di stato. LABORATORIO: Osservazione di sistemi omogenei ed eterogenei. Realizzazione, osservazione e riconoscimento di alcuni tipi miscugli. Tecniche di separazione di miscugli eterogenei: filtrazione, separazione con imbuto separatore; principali tecniche di separazione di miscugli omogenei: cristallizzazione, cromatografia su carta. LABORATORIO: Comportamento dell'alcol etilico a diverse temperature. Passaggio di stato: liquido-aeriforme; aeriforme-liquido. Curva di riscaldamento del tiosolfato di sodio.			trasformazioni fisiche e le trasformazioni chimiche. Utilizzare il modello cinetico – molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche Essere in grado di effettuare separazioni tramite filtrazione, cromatografia, estrazione con solventi	appropriato per separare un miscuglio. Saper distinguere le trasformazioni fisiche da quelle chimiche	laboratorio.	
Modulo n° 3 Le sostanze: elementi, composti e trasformazioni chimiche						
LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE: Le trasformazioni chimiche della materia. Dalle trasformazioni fisiche alle trasformazioni chimiche. Gli elementi e i composti.	Fisica		Saper utilizzare il modello particellare per i concetti di atomo, molecola e ioni Utilizzare il modello cinetico – molecolare per spiegare le trasformazioni fisiche e chimiche	Saper correlare i concetti di atomo, molecola, elemento e composto	Verifiche orali	6
Modulo n° 4 Le teorie della materia						
LE TEORIE DELLA MATERIA: L'atomo e la sua storia. La nascita della moderna teoria atomica: da Lavoisier a Dalton. Lavoisier e la conservazione della massa. Proust e la legge delle proporzioni definite. Dalton e la legge delle proporzioni multiple. Il modello	Fisica Matematica Storia		Conoscere le leggi ponderali della chimica e l'ipotesi atomico – molecolare	Conoscere e saper applicare la legge di Lavoisier	Esercizi alla lavagna Controllo dei quaderni degli appunti Relazioni sulle attività di laboratorio	10

atomico di Dalton. La teoria atomica e le proprietà della materia. LABORATORIO: Verifica sperimentale della Legge di Lavoisier. Preparazione e studio di un composto e verifica della legge di Proust						
Modulo n° 5 Le reazioni chimiche						
LE REAZIONI CHIMICHE: Interpretazione della formula di un composto. Calcolo della massa molecolare relativa di un composto a partire dalla sua formula. Calcolo della formula di struttura di un composto a partire dall'analisi elementare. Equazioni chimiche e bilanciamento. LABORATORIO: La chimica invisibile: reazione tra aceto e bicarbonato, sviluppo di un gas invisibile. Il dentifricio dell'elefante. Dimostrazione di una reazione esotermica. Decomposizione dell'H ₂ O ₂ . Miscugli eterogenei. Aspetto introduttivo di un catalizzatore di reazione.	Matematica		Saper calcolare la massa molecolare di un composto. Essere in grado di determinare la formula di un composto. Essere in grado di effettuarne il bilanciamento	Sapere calcolare la massa molecolare di un composto. Saper bilanciare equazioni chimiche	Esercizi alla lavagna. Correzione dei compiti assegnati per casa. Relazioni sulle attività di laboratorio	
Modulo n° 6 La quantità chimica: la mole						
LA MOLE: Massa atomica, massa molecolare, mole e costante di Avogadro.	Matematica		Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico.	Saper fare calcoli con le moli	Esercizi alla lavagna. Correzione dei compiti assegnati per casa. Verifica scritta con esercizi di calcolo.	9
Modulo n° 7 L'atomo e il sistema periodico						
L'ATOMO: Le particelle fondamentali dell'atomo. I modelli atomici di Thomson e Rutherford. Numero atomico, numero di massa, isotopi. La struttura dell'atomo.	Fisica		Conoscere le particelle fondamentali dell'atomo e i concetti di numero atomico, numero di massa, isotopi.	Saper spiegare la configurazione elettronica di un elemento e conoscere la struttura della tavola	Esercizi alla lavagna, verifica orale. Relazioni sulle attività di laboratorio.	18

L'atomo di Bohr. Il modello atomico a strati. La configurazione elettronica degli elementi. Il modello a orbitali. La tavola periodica degli elementi: organizzazione e confronto con la struttura dell'atomo. Simboli di Lewis. Proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. LABORATORIO: Il sodio danzante: studio sulla reattività dei metalli alcalini con l'acqua. Formazione di un precipitato. Reazione di doppio scambio. Cristallizzazione.			Saper spiegare il modello atomico a strati, la organizzazione elettronica degli elementi e il modello atomico ad orbitali. Conoscere la struttura della tavola periodica e le proprietà periodiche.	periodica		
--	--	--	---	-----------	--	--

Cagliari, 13 giugno 2023

I Docenti

Stefania De Montis
Francesco Condina