

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE

Disciplina **SCIENZE INTEGRATE DI CHIMICA** *a.s. 2023/2024*

Classe: **1**

Sez.: **A - B – C**

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA

Docente Teorico: prof.ssa Carla

Insegnante Teorico Pratico: prof Salvatore Leanza

TIPOLOGIA DI PROVA UTILIZZATA PER RILEVARE I LIVELLI DI PARTENZA

Dibattiti in classe e brevi questionari orali, brainstorming

PERCORSI MULTIDISCIPLINARI/INTERDISCIPLINARI

Nella costruzione della programmazione standard, il dipartimento di Chimica in virtù della propedeuticità ha integrato le tematiche e i contenuti richiesti dal dipartimento di Meccanica e Macchine, in quanto ritenuti fondamentali al fine del raggiungimento delle conoscenze, abilità e competenze previste dalle programmazioni del triennio della suddetta disciplina. Inoltre compatibilmente con le necessità formative della specifica classe e in funzione delle opportunità offerte dal contesto esterno, saranno incentivati percorsi

multidisciplinari con le materie di inglese e biologia nonché visite guidate e/o incontri con operatori del settore e autorità competenti in materia di navigazione e trasporti anche attraverso videoconferenze.

FINALITA' DELL'INSEGNAMENTO

L'oggetto principale di questo insegnamento consta nell'avviare i giovani allo studio delle filiere produttive di interesse e offrirne il relativo contesto specifico di applicazione agli insegnamenti che vengono proposti nelle discipline generali e di indirizzo.

La disciplina si riferisce principalmente all'asse scientifico-tecnologico, dal quale mutua contesti e contenuti, e attinge competenze anche dall'asse storico sociale per evidenziare come l'incontro fra scienza e tecnologia avvenga effettivamente nel realizzarsi di specifiche condizioni economiche e sociali.

La finalità principale è quella di orientare i ragazzi e renderli consapevoli delle caratteristiche e dei contenuti tecnici che contraddistinguono i diversi percorsi formativi del settore tecnologico di riferimento, favorendo così lo studente nell'attività di scelta del proprio indirizzo di studio durante la fine del primo biennio. Tutti i processi di formazione delle competenze ed abilità saranno effettuati con riferimento al ramo tecnico-scientifico al quale l'Istituto Tecnico Nautico appartiene.

Tutto ciò si realizza in stretta simbiosi con le discipline del biennio, le quali contribuiranno insieme a questa, a mettere lo studente nelle condizioni di poter analizzare, classificare e risolvere problemi ricorrendo a strumenti materiali, cognitivi e metodologici tipici dell'indirizzo. A tal proposito lo studente verrà stimolato ad attingere spontaneamente a tutte le conoscenze scientifico-tecnologiche in suo possesso, a contestualizzarle e integrarle al suo bagaglio di competenze/abilità necessarie per potersi avviare alle discipline del secondo biennio e del quinto anno.

Attraverso le attività sia teoriche che pratiche scelte, sempre svolte in chiave multidisciplinare integrata e orientate alla creazione continua di collegamenti diretti con le realtà produttive della filiera, si intende portare gli studenti a:

- Saper individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;
- Saper osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e le loro articolazioni;
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
- Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

ARTICOLAZIONE ORARIA: Sono previste complessivamente n. 3 ore settimanali, di cui: n.2 ore di teoria e n.1 ore di laboratorio

N° Moduli: 7

- 1. Misure e grandezze: 18 h**
- 2. La materia: composizione e trasformazioni fisiche 15h**
- 3. Le sostanze: elementi, composti e trasformazioni chimiche 6h**
- 4. Le teorie della materia 12h**
- 5. Le reazioni chimiche 21h**
- 6. La quantità chimica: la mole 9h**
- 7. L'atomo e il sistema periodico 18h**

Piano delle competenze, abilità e conoscenze relative al primo biennio per la disciplina Scienze integrate di chimica
(Attenersi rigorosamente a quanto indicato nelle Linee Guida Ministeriali)

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza • 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 rimangono costanti in un fenomeno 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 e ambientale.	Grandezze fisiche fondamentali e derivate, strumenti di misura 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.
	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 separazioni tramite filtrazione, distillazione, cristallizzazione, centrifugazione, cromatografia, estrazione con	Il modello particellare (concetti di atomo, molecola e ioni) e le spiegazioni delle trasformazioni fisiche (passaggi di stato) e delle trasformazioni chimiche. Le evidenze sperimentali di una sostanza pura tecniche di separazione dei sistemi omogenei ed eterogenei.

	solventi.	
	Utilizzare il modello cinetico – molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori, anche di origine vegetale, e misure di pH.	Il modello particellare (concetti di atomo, molecola e ioni) Le leggi ponderali della chimica e l'ipotesi atomico – molecolare. Le reazioni chimiche, bilanciamento e calcoli stechiometrici Conoscere gli elementi base delle reazioni chimiche per lo studio delle applicazioni tecniche di bordo ; Avere il concetto di pH e la sua importanza pratica;
	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.	La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole, costante di Avogadro L'organizzazione microscopica del gas ideale, le leggi dei gas e volume molare.
	Spiegare la forma a livelli di energia dell'atomo sulla base delle evidenze sperimentali, come il saggio alla fiamma.	Le particelle fondamentali dell'atomo: numero atomico, numero di massa, isotopi. Le evidenze sperimentali del modello atomico a strati e la organizzazione elettronica degli

		elementi. Il modello atomico ad orbitali. Forma e proprietà del sistema periodico: metalli, non metalli, semimetalli.
--	--	--

Moduli previsti per il raggiungimento delle competenze

MODULO n.1 Misure e grandezze		
COMPETENZE LL.GG.		
n.1: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità n.2: Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi n.3: Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate		
CONTENUTI DISCIPLINARI	CONOSCENZE	ABILITA'
CALCOLO E NOTAZIONE SCIENTIFICA: Il sistema metrico decimale. Le equivalenze, le proporzioni. Richiami sulle	Grandezze fisiche fondamentali e derivate, strumenti di misura Le evidenze sperimentali di una sostanza pura (mediante	Individuare le grandezze che cambiano e quelle che rimangono costanti in un fenomeno Effettuare misure di massa, volume,

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. SISTEMA INTERNAZIONALE: Misure e grandezze . Il sistema internazionale di Unità 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, lavoro e calore. Temperatura e calore LA SICUREZZA Laboratorio: Conoscere le norme di comportamento e sicurezza da seguire nel laboratorio di chimica. Conoscere la differenza tra rischio e pericolo chimico Conoscere il regolamento CLP, i nuovi simboli di pericolosità, le frasi di rischio H e consigli di prudenza P, per una lettura critica delle etichette di prodotti chimici commerciali. Nomenclatura e uso della vetreria. Uso della bilancia, del cilindro graduato, del matraccio e del termometro. Misurazione della massa e del volume dei materiali. determinazione del rapporto m/V	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.	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 e ambientale.
---	--	--

Determinazione della densità di materiali solidi e di sostanze liquide		
DISCIPLINE CORRELATE	BIENNIO	Scienze integrate di fisica, matematica, scienze della terra, inglese
	TRIENNIO	Meccanica e Macchine
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE	18h
	PERIODO	X Settembre X Ottobre Novembre Dicembre Gennaio Febbraio Marzo Aprile Maggio Giugno

MODULO n.2 La materia: composizione e trasformazioni		
COMPETENZE LL.GG. n.1: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità n.2: Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza n.3: Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate		
CONTENUTI DISCIPLINARI	CONOSCENZE	ABILITA’
LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA: SOSTANZE PURE, MISCUGLI OMOGENEI ED ETEROGENEI , TECNICHE DI SEPARAZIONE DEI MISCUGLI: filtrazione, distillazione, cristallizzazione, estrazione con solventi, cromatografia, PASSAGGI DI STATO	Le evidenze sperimentali di una sostanza pura tecniche di separazione dei sistemi omogenei ed eterogenei. Il modello particellare (concetti di atomo, molecola e ioni) e le spiegazioni delle trasformazioni fisiche (passaggi di stato) e delle trasformazioni chimiche.	Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale. Utilizzare il modello cinetico – molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche e costruire grafici temperatura / tempo per i passaggi di stato.

Laboratorio: Osservazione di sistemi omogenei ed eterogenei (concetto di fase e di sistema) Realizzazione, osservazione e riconoscimento di alcuni miscugli (sospensione, emulsione, fumo, schiuma, gel, nebbia, soluzione) Conoscere le principali tecniche di separazione di miscugli eterogenei: sedimentazione, centrifugazione, filtrazione, separazione con imbuto separatore. Conoscere le principali tecniche di separazione di miscugli omogenei: evaporazione, cristallizzazione, cromatografia su carta e distillazione. Dimostrazione di passaggi quali: la sublimazione dello iodio e costruzione dell'apparecchiatura per il punto di fusione; rilevazione dati di temperatura e tempo nella fusione del tiosolfato di sodio; costruzione curva di riscaldamento del tiosolfato di sodio.		individuare le grandezze che cambiano e quelle che rimangono costanti in un fenomeno. Conoscere i simboli di pericolosità presenti sulle etichette dei materiali per un loro utilizzo sicuro. Effettuare separazioni tramite filtrazione, distillazione, cristallizzazione, centrifugazione, cromatografia, estrazione con solventi.		
DISCIPLINE CORRELATE	BIENNIO	Scienze integrate di fisica, inglese		
	TRIENNIO	Meccanica e Macchine		
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE	15h		
	PERIODO	Settembre Ottobre X Novembre X Dicembre	Gennaio Febbraio Marzo	Aprile Maggio Giugno

MODULO n.3				
Le sostanze: elementi, composti e trasformazioni chimiche				
COMPETENZE LL.GG.				
n.1: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità				
n.2: Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza				
n.3: Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate				
CONTENUTI DISCIPLINARI	CONOSCENZE		ABILITA’	
LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE Le trasformazioni chimiche della materia. Dalle trasformazioni fisiche alle trasformazioni chimiche. Gli elementi e i composti. La tavola periodica Laboratorio: riconoscere e distinguere le caratteristiche fisico-chimiche dei metalli e dei non metalli.	Il modello particellare (concetti di atomo, molecola e ioni) Le leggi ponderali della chimica e l’ipotesi atomico – molecolare.		Utilizzare il modello cinetico – molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale.	
DISCIPLINE CORRELATE	BIENNIO	Scienze integrate di fisica, matematica, inglese, storia		
	TRIENNIO	Meccanica e Macchine		
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE	6h		
	PERIODO	Settembre Ottobre Novembre X Dicembre	Gennaio Febbraio Marzo	Aprile Maggio Giugno

MODULO n.4
Le teorie della materia

COMPETENZE LL.GG.

- n.1: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
n.2: Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
n.3: Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

CONTENUTI DISCIPLINARI	CONOSCENZE	ABILITA'
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 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. Il calore latente. Laboratorio: Conoscere il significato di agitazione termica molecolare e saperla verificare sperimentalmente. Verificare sperimentalmente la Legge di Lavoisier Preparare un composto per poi verificare la legge di Proust	Il modello particellare (concetti di atomo, molecola e ioni) Le leggi ponderali della chimica e l'ipotesi atomico – molecolare.	Utilizzare il modello cinetico – molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale. Conoscere i simboli di pericolosità presenti sulle etichette dei materiali per un loro utilizzo sicuro.

Organizzarsi nella preparazione di un nuovo materiale (reazione fra polveri di ferro e zolfo)		
DISCIPLINE CORRELATE	BIENNIO	Scienze integrate di fisica, matematica, inglese, storia
	TRIENNIO	Meccanica e Macchine
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE	12h
	PERIODO	Settembre Ottobre Novembre X Dicembre X Gennaio Febbraio Marzo Aprile Maggio Giugno

MODULO n.5 Le reazioni chimiche		
COMPETENZE LL.GG. n.1: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità n.2: Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza n.3: Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate		
CONTENUTI DISCIPLINARI	CONOSCENZE	ABILITA’
LE REAZIONI CHIMICHE Applicare la legge della composizione costante. Collegare la formula di un composto agli atomi presenti e ai loro rapporti e viceversa.	Il modello particellare (concetti di atomo, molecola e ioni) Le leggi ponderali della chimica e l'ipotesi atomico – molecolare. Le reazioni chimiche, bilanciamento e calcoli stechiometrici	Utilizzare il modello cinetico – molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale.

Classificare una sostanza come elemento monoatomico, elemento molecolare, composto molecolare o composto ionico. Calcolare la massa molecolare relativa di un composto a partire dalla sua formula. Bilanciare un'equazione chimica. Conoscere gli elementi base delle reazioni chimiche per lo studio delle applicazioni tecniche di bordo ; Avere il concetto di pH e la sua importanza pratica; Laboratorio: Riconoscere le caratteristiche di sostanze e composti; Riconoscere qualitativamente i differenti tipi di reazioni chimiche: con formazione di gas, variazione cromatica, variazione di temperatura, formazione di precipitato solido Effettuare dimostrazioni di alcune reazioni chimiche comuni Testare la reattività dei metalli nei confronti dell'ossigeno. I principi della corrosione Determinare qualitativamente il pH delle soluzioni mediante uso della cartina tornasole e degli indicatori acido-base	Conoscere gli elementi base delle reazioni chimiche per lo studio delle applicazioni tecniche di bordo ; Avere il concetto di pH e la sua importanza pratica;	Conoscere i simboli di pericolosità presenti sulle etichette dei materiali per un loro utilizzo sicuro Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori, anche di origine vegetale, e misure di pH.
DISCIPLINE CORRELATE	BIENNIO	Scienze integrate di fisica, matematica, inglese, storia

	TRIENNIO	Meccanica e Macchine		
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE	21h		
	PERIODO	Settembre Ottobre Novembre Dicembre	Gennaio X Febbraio X Marzo	Aprile Maggio Giugno

MODULO n.6		
La quantità chimica: la mole		
COMPETENZE LL.GG.		
n.1: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità n.2: Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza n.3: Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate		
CONTENUTI DISCIPLINARI	CONOSCENZE	ABILITA’
LA QUANTITÀ CHIMICA: LA MOLE massa atomica, massa molecolare, mole e costante di Avogadro. Laboratorio: Calcolare ed effettuare pesate in grammi di uno stesso numero di moli di diverse sostanze.	La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole, costante di Avogadro	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.
DISCIPLINE CORRELATE	BIENNIO	Scienze integrate di fisica, matematica, inglese, storia
	TRIENNIO	Meccanica e Macchine

IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE	9h		
	PERIODO	Settembre Ottobre Novembre Dicembre	Gennaio Febbraio X Marzo	X Aprile Maggio Giugno

MODULO n.7 L'atomo e il sistema periodico		
COMPETENZE LL.GG. n.1: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità n.2: Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza n.3: Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate		
CONTENUTI DISCIPLINARI	CONOSCENZE	ABILITA'
L'ATOMO Le particelle fondamentali dell'atomo. La natura elettrica della materia. I modelli atomici di Thomson e Rutherford. Numero atomico, numero di massa, isotopi. La struttura dell'atomo . La doppia natura della luce. L'atomo di Bohr. Il modello atomico a strati. La configurazione elettronica degli elementi. Il modello a orbitali Laboratorio:	Le leggi ponderali della chimica e l'ipotesi atomico – molecolare. Il modello particellare (concetti di atomo, molecola e ioni) Le particelle fondamentali dell'atomo: numero atomico, numero di massa, isotopi. Le evidenze sperimentali del modello atomico a strati e la organizzazione elettronica degli elementi. Il modello atomico ad orbitali. Forma e proprietà del sistema periodico: metalli, non	Utilizzare il modello cinetico – molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche. 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.

Dimostrare la forma a livelli di energia dell'atomo e l'eccitazione elettronica attraverso i saggi alla fiamma	metalli, semimetalli.			
Uso dello spettroscopio				
DISCIPLINE CORRELATE	BIENNIO	Scienze integrate di fisica, matematica, inglese		
	TRIENNIO	Meccanica e Macchine		
IMPEGNO ORARIO	DURATA IN ORE	18h		
	PERIODO	Settembre Ottobre Novembre Dicembre	Gennaio Febbraio Marzo	X Aprile X Maggio X Giugno

Laboratorio

Lezione 1: Norme di sicurezza e regolamento di laboratorio.

Lezione 2: Simboli di pericolosità, frasi di rischio e consigli di prudenza, lettura delle etichette.

Lezione 3: Vetreria e strumenti di laboratorio.

Lezione 4: Misure di massa e di volume e determinazione del rapporto m/V

Lezione 5: Determinazione della densità di sostanze liquide.

Lezione 6: Determinazione della densità di materiali solidi.

Lezione 7: Osservazione di sistemi omogenei ed eterogenei (concetto di fase e di sistema)

Lezione 8: Realizzazione, osservazione e riconoscimento di alcuni miscugli (sospensione, emulsione, fumo, schiuma, gel, nebbia, soluzione)

Lezione 9: Tecniche di separazione dei componenti di una miscela (evaporazione, filtrazione con carta da filtro)

Lezione 10: Tecniche di separazione dei componenti di una miscela (cromatografia su carta di inchiostri)

Lezione 11: Tecniche di separazione dei componenti di una miscela (separazione olio-acqua con imbuto separatore ed estrazione)

Lezione 12: Tecniche di separazione dei componenti di una miscela (distillazione dell'alcool dal vino)

Lezione 13: I passaggi di stato (la sublimazione dello iodio e costruzione dell'apparecchiatura per il punto di fusione)

Lezione 14: I passaggi di stato (rilevazione dati di temperatura e tempo nella fusione del tiosolfato di sodio)

Lezione 15: I passaggi di stato (costruzione curva di riscaldamento del tiosolfato di sodio).
 Lezione 16: Osservazione dei fenomeni che accompagnano le trasformazioni chimiche.
 Lezione 17: Studio delle caratteristiche fisico-chimiche dei metalli e dei non metalli.
 Lezione 18: L'agitazione molecolare.
 Lezione 19: Verifica della Legge di Lavoisier
 Lezione 20: Preparazione di un composto e verifica della legge di Proust
 Lezione 21: Preparazione di un nuovo materiale (reazione fra polveri di ferro e zolfo)
 Lezione 22: Analisi qualitativa dei vari tipi di reazioni chimiche: formazione di gas, variazione cromatica, variazione di temperatura, formazione di precipitato solido
 Lezione 23: Reattività dei metalli nei confronti dell'ossigeno. I principi della corrosione
 Lezione 24: Determinazione qualitativa del pH mediante uso della cartina tornasole
 Lezione 25: Calcolo e pesata in grammi di uno stesso numero di moli di diverse sostanze.
 Lezione 26: Saggi alla fiamma
 Lezione 27: Uso dello spettroscopio

METODOLOGIA DIDATTICA

☒	Lezione frontale
☐	Lezione partecipata:
☒	Modello deduttivo (Sguardo d'insieme, concetti organizzatori anticipati)
☒	Modello induttivo (Analisi di casi, dal particolare al generale)
☒	Modello per problemi (Situazione problematica, discussione)
☒	Cooperative learning
☒	Brainstorming
☒	Altro: ☒ laboratorio ☒ e-learning ☒ percorso autoapprendimento ☒ esercitazioni ☒ dialogo formativo

STRUMENTI DIDATTICI

☒	Libri di testo	☒	Web-Quest
☒	Testi di consultazione	☒	Siti web

☒	Fotocopie	☐	Manuale o altro...
☒	Sussidi multimediali	☒	LIM
☒	Lavagna luminosa	☒	Computer
☒	☒ Attrezzature di laboratorio: materiali e sostanze ☒ Strumenti di misura ☒ virtual - lab	☒	Strumenti per calcolo elettronico

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA			
☒	Verifiche orali	☐	Prove grafiche
☒	Prove scritte	☒	Prove pratiche di laboratorio
☒	Risoluzione di problemi	☒	Relazioni tecniche e/o sull’attività svolta
☒	Osservazioni sul comportamento (partecipazione, attenzione, puntualità nelle consegne, rispetto delle regole e dei compagni/e)	☒	Esercizi
☒	Altro: ☒ griglie di osservazione ☒ prova di simulazione ☒ soluzione di problemi		

CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Come previsto dal PTOF e da indicazioni del Dipartimento di scienze integrate di chimica

GRIGLIE DI VALUTAZIONE

a) con i descrittori di valutazione per le abilità di produzione scritta

b) con i descrittori di valutazione per le abilità di produzione orale

INDICATORI DI VALUTAZIONE	PARAMETRI
● Conoscenza Comprensione ● Esposizione Analisi e sintesi ● Elaborazione ● Uso della terminologia tecnica ● Apprendimento autonomo ● Contestualizzazione ● Ed inoltre: a) - per l'impegno nel lavoro di rielaborazione di gruppo in classe; b) – per la partecipazione alle lezioni e alle attività di laboratorio; c) – la capacità di lavorare autonomamente e in gruppo.	CRITERI DI VALUTAZIONE 1 = rifiuto di sostenere le verifiche orali o scritte. 2 = assoluta incapacità di orientarsi nell'ambito degli argomenti proposti e di esporne i contenuti minimi (orale/scritto) 3 = gravi carenze nei contenuti e nell'esposizione 4 = conoscenze lacunose e frammentarie, esposizione scorretta e difficoltosa, non uso della terminologia tecnica 5 = incompleta conoscenza e comprensione dei contenuti, esposizione confusa e non del tutto appropriata, inadeguata capacità di sintesi, imprecisioni nell'uso della terminologia 6 = conoscenza dei contenuti minimi, sintetica ma essenziale; rielaborazione sempre guidata, uso della terminologia tecnica accettabile, comprensione superficiale 7 = conoscenza adeguata dei contenuti, comprensione e rielaborazioni semplici ma pertinenti, esposizione corretta ed uso della terminologia tecnica.



ISO 9001: 2015 Cert. N° 50 100 14484 – Rev.002
Validità 14.09.2018 – 11.03.2021

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

8 = piena conoscenza e comprensione degli argomenti, capacità di analisi e di porre in relazione i contenuti acquisiti, capacità di rielaborazione critica, approfondimenti personali, esposizione corretta e fluida

9 = conoscenze complete e approfondite, prestazioni puntuali, precise ed esaustive, capacità di porre in relazione i saperi in modo sistemico, capacità di organizzare autonomamente il proprio apprendimento, apporti critici e personali, capacità di contestualizzare i saperi, esposizione formalmente efficace

10 = conoscenze complete, approfondite, analitiche e consolidate; capacità di rielaborazione critica, autonoma, personale e originale; capacità di porre in relazione i saperi in modo sistemico e interdisciplinare anche in situazioni di realtà; esposizione fluida ed efficace con ottima proprietà di linguaggio anche tecnico.

Cagliari lì, 15/10/2023

Docenti : Carla Cardus, Salvatore Leanza



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