

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DEL CORSO DI “SCIENZE INTEGRATE-CHIMICA”

CLASSE 1G ITT – ANNO SCOLASTICO 2020-2021

Proff. Valter Pellizzari – Angelo Monachella

MODULO	CONTENUTI	COMPETENZE/ OBIETTIVI/CAPACITA'	METODI	MEZZI	Collegamenti	verifiche
MODULO 1 SICUREZZA E COMPORAMENTO IN LABORATORIO	Come ci si comporta in laboratorio. Sostanze ed apparecchiature pericolose. Simboli di pericolo e frasi H/R, etichettatura e schede di sicurezza. Misure e dispositivi di protezione individuali	<b>Sapersi comportare correttamente in laboratorio. Riconoscere e leggere le etichette e le frasi di rischio, Leggere una scheda di sicurezza. Saper utilizzare i dispositivi di protezione individuale.</b>	Lezione in Laboratorio	Appunti e testo		relazioni
MODULO 2 SISTEMI, MISCUGLI E SOSTANZE	Il metodo sperimentale Galileiano. Grandezze fisiche, estensive ed intensive, sistemi di unità di misura, SI. Notazione scientifica. Sistemi chiusi, aperti, isolati, omogenei ed eterogenei, fasi. Stati di aggregazione. Metodi di separazione. Sostanza chimica	<b>Conoscere le grandezze del SI. Saper fare semplici trasformazioni tra unità di misura. Saper usare la notazione scientifica. Saper riconoscere i vari tipi di sistemi. Saper scegliere il corretto metodo di separazione. Distinguere tra trasformazioni fisiche e chimiche e tra miscugli e sostanze pure.</b>	Lezione frontale od online esercizi e laboratorio	Appunti e testo	fisica	Test scritti, colloquio orale Relazioni di lab
MODULO 3 LE SOSTANZE, PROPRIETA' ED ENERGIA	Temperatura e scale termometriche. Proprietà termometriche. Energia e calore materia ed energia. Agitazione termica e temperatura, lo zero assoluto. Passaggi di Stato. Definizione e unità di misura della pressione. Definizione di densità. Influenza della pressione sulle temperature dei passaggi di stato Grandezze caratteristiche e carta d'identità delle sostanze	<b>Saper definire temperatura, calore, materia ed energia. Saper effettuare trasformazioni tra le diverse scale termometriche. Comprendere la stretta correlazione tra agitazione termica e temperatura. Conoscere il concetto di densità e saper risolvere semplici esercizi. Descrivere gli stati di aggregazione della materia ed interpretare le loro proprietà in termini di un semplice modello particellare. Saper definire la pressione</b>	Lezione frontale od online esercizi e laboratorio	Testo ed appunti	fisica	Test scritti, colloquio orale Relazioni di lab
MODULO 4 LE SOLUZIONI	Soluzioni e dissoluzione concentrazione delle soluzioni	<b>Definizione di soluzione, soluto, solvente, di soluzione satura. Conoscere le proprietà delle</b>	Lezione frontale od	Testo ed appunti	Fisica biologia	Test scritti,

	proprietà delle soluzioni, temperature di ebollizione delle miscele, densità e proprietà colligative	<b>soluzioni e saper calcolare le concentrazioni delle soluzioni in unità fisiche, %m/m, %v/v, m/v e ppm. Saper risolvere semplici problemi sulle concentrazioni.</b> Comprendere l'importanza delle proprietà colligative delle soluzioni	online esercizi e laboratorio			colloquio orale Relazioni di lab
MODULO 5 LE REAZIONI CHIMICHE	Trasformazioni chimiche e fisiche. Legge di Lavoisier. Reazioni chimiche ed energia, esotermiche ed endotermiche. Reazioni reversibili, velocità di reazione	<b>Distinguere trasformazioni chimiche e fisiche.</b> Descrivere gli scambi energetici in una reazione chimica. <b>Conoscere ed applicare la legge di conservazione della massa</b>	Lezione frontale od online esercizi e laboratorio	Testo ed appunti		Test scritti, colloquio orale Relazioni di lab
MODULO 6 ELEMENTI E COMPOSTI	Sostanze semplici e composte simboli degli elementi legge di Proust, legge di Dalton le formule delle sostanze. Equazioni chimiche	<b>Saper distinguere elementi e composti. Conoscere i simboli degli elementi ed interpretare il significato delle formule chimiche. Distinguere il concetto di atomo da quello di molecola. Conoscere le leggi di Proust e Dalton e saper effettuare i calcoli relativi. Saper bilanciare semplici equazioni chimiche</b>	Lezione frontale od online esercizi e laboratorio	Testo ed appunti		Test scritti, colloquio orale Relazioni di lab
MODULO 7 LA MOLE	Teoria atomica di Dalton. Massa atomica e massa molecolare. Concetto e definizione di mole. Numero di Avogadro. Mole ed equazioni chimiche. Concentrazione molare. Stechiometria.	<b>Saper esporre la teoria atomica di Dalton. Usare la tabella periodica per estrarre i pesi atomici. Saper calcolare i pesi molecolari. Dare la definizione di mole e conoscere il numero di Avogadro. Passare da massa in grammi a moli e viceversa. Calcolare la concentrazione molare.</b> Usare la mole in calcoli stechiometrici su semplici equazioni chimiche.	Lezione frontale od online esercizi e laboratorio	Testo ed appunti		Test scritti, colloquio orale Relazioni di lab

Qualora le condizioni dettata dalla pandemia lo permettano, si cercherà di effettuare anche le seguenti attività di laboratorio nell'ambito di ciascun modulo.

Modulo 1: i ragazzi prendono confidenza con l'ambiente di laboratorio, con le attrezzature, con gli strumenti, con la segnaletica di sicurezza, con i dispositivi di protezione individuale.

Modulo 2: separazione di miscugli omogenei ed eterogenei

Modulo 3: curve di riscaldamento e raffreddamento. Passaggi di stato.

Modulo 4: preparazione di soluzioni a concentrazione nota. Proprietà colligative

Modulo 5: Verifica della legge di Lavoisier. Velocità di reazione

Modulo 6: Verifica della legge di Proust

Modulo 7: preparazione di soluzioni a molarità nota. Determinazione della massa molare di un vapore

Qualora lo si ritenesse opportuno o didatticamente utile si potranno modificare od integrare la esperienze di laboratorio in itinere.

### **Obiettivi minimi**

Tra gli obiettivi didattici si considerano minimi (imprescindibili) i seguenti:

possedere conoscenze essenziali dei contenuti

capacità di esposizione dei contenuti senza errori concettuali anche se con qualche improprietà di linguaggio

capacità di effettuare semplici collegamenti

capacità di risolvere semplici problemi applicativi

capacità di leggere, interpretare e costruire tabelle e grafici.

conoscenza delle elementari norme di comportamento e di utilizzo del laboratorio

capacità di eseguire correttamente istruzioni, anche se pilotate del docente

capacità di distinguere le cause e gli effetti di fenomeni fisici e chimici

capacità di individuare in un testo scientifico le informazioni più significative

Nel programma preventivo sopra riportato sono evidenziati in neretto gli obiettivi dettagliati ritenuti essenziali.