

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DEL CORSO DI "SCIENZE INTEGRATE-CHIMICA"

CLASSE 1G ITT – ANNO SCOLASTICO 2014-2015

Proff. Valter Pellizzari – Tiziana Città

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 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 esercizi e laboratorio	Testo ed appunti	fisica	Test scritti, colloquio orale Relazioni di lab

MODULO 4 LE SOLUZIONI	Soluzioni e dissoluzione concentrazione delle soluzioni proprietà delle soluzioni, temperature di ebollizione delle miscele, densità e proprietà colligative	<b>Definizione di soluzione, soluto, solvente, di soluzione satura. Conoscere le proprietà delle 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	Lezione frontale esercizi e laboratorio	Testo ed appunti	Fisica biologia	Test scritti, 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 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 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 esercizi e laboratorio	Testo ed appunti		Test scritti, colloquio orale Relazioni di lab

**Sono previste 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.

## VERIFICA E VALUTAZIONE

La valutazione verrà effettuata sfruttando tutti gli strumenti di verifica disponibili: test scritti, verifiche orali, discussioni, comportamento e partecipazione al dialogo educativo. Si considererà anche la puntualità nelle consegne come pure l'aver sempre il materiale necessario per eseguire le attività previste (calcolatrice tascabile, fogli per le verifiche etc.). In particolare per la valutazione pratica verrà anche considerato il comportamento in laboratorio e la partecipazione attiva alle esperienze; oltre alle classiche relazioni si potranno effettuare brevi test scritti riguardanti le esperienze effettuate in laboratorio.

Nella valutazione finale del primo e secondo quadrimestre verranno considerati anche i progressi fatti nel corso dell'intero periodo.

Il voto unico di fine anno verrà formulato come media pesata tra il voto orale e pratico assegnando a quest'ultimo un peso del 40% in ragione del fatto che il lavoro di laboratorio è sempre eseguito in gruppo e non singolarmente.