

I.I.S. "PAOLO FRISI"

Via Otranto angolo Cittadini, 1 - 20157 - MILANO

www.ipsfrisi.it

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE DI

Scienze integrate CHIMICA

Anno Scolastico: 2014-2015

CLASSI : 2C_{SOC}, 2C_{COM}, 2G, 2H, 2I

CORSI:

- ✓ **servizi socio-sanitari,**
- ✓ **commerciale**
- ✓ **enogastronomia e ospitalità alberghiera**

DOCENTI :

- **prof. Antonino Giuseppe COMO**

CLASSE tutte le seconde

Modulo	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ
1° MODULO: Introduzione alla chimica e trasformazioni fisiche	<ul style="list-style-type: none"> Definizione di chimica, materia, misura e delle grandezze coinvolte nelle trasformazioni chimiche. Sostanze pure, sistemi omogenei ed eterogenei: definizioni e metodi di separazione (filtrazione, distillazione, cristallizzazione, estrazione con solventi, cromatografia). Trasformazioni fisiche (passaggi di stato) e introduzione alle trasformazioni chimiche. 	<ul style="list-style-type: none"> Distinguere le sostanze pure, identificarne le proprietà estensive e intensive. Utilizzare le unità di base del SI e quelle derivate. Eseguire calcoli utilizzando i concetti di densità, energia, temperatura. Descrivere semplici fenomeni incontrati in natura relativi a trasformazioni fisiche: identificare gli stati fisici della materia; costruire, leggere e interpretare i grafici sui passaggi di stato. Descrivere i vari tipi di sistema e in base alle loro caratteristiche identificarne: la complessità e il metodo migliore per la separazione dei componenti 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le competenze acquisite per descrivere fenomeni fisici incontrati quotidianamente. Risoluzione di problemi relativi alle grandezze.
2° MODULO: Dagli atomi alle molecole	<ul style="list-style-type: none"> Le particelle subatomiche Il numero di massa e il numero atomico Gli isotopi La massa atomica di un elemento e la massa molecolare La mole : unità di misura della quantità della sostanza La massa molare La concentrazione molare di una soluzione 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere e classificare le principali particelle presenti in un atomo Comprendere e distinguere il concetto di numero atomico da quello di numero di massa Calcolare la massa atomica di un elemento partendo dalle masse dei suoi isotopi e dalla loro abbondanza percentuale Calcolare la massa molecolare di un composto. Utilizzare la mole come unità di misura della quantità di sostanza Applicare il concetto di massa molare, il valore della costante del numero di Avogadro nella soluzione di semplici esercizi Preparare semplici soluzioni di concentrazioni molari note. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare il modello cinetico–molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche. Usare la mole come ponte fra il mondo macroscopico delle sostanze e il mondo microscopico di atomi, molecole e ioni. Descrivere la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo. Risoluzione di problemi.
3° MODULO: I composti chimici: legami e nomenclatura	<ul style="list-style-type: none"> Nozioni sui legami chimici Definizione di valenza e numero di ossidazione. Classificazione e nomenclatura dei composti chimici. 	<ul style="list-style-type: none"> Distinguere un legame ionico da uno covalente. Rappresentare la struttura di Lewis di una molecola. Assegnare il numero di ossidazione a un elemento in un composto. Scrivere la formula di un composto conoscendo il suo nome e viceversa. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le regole di nomenclatura IUPAC Descrivere la struttura di un composto.

Modulo	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ
<p style="text-align: center;">4° MODULO:</p> <p>Le reazioni chimiche: bilanciamento e energia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Classificazione delle reazioni chimiche • Bilanciamento delle principali reazioni • Definizione di valenza e numero di ossidazione. • Classificazione e nomenclatura dei composti chimici. • Scambio di energia nelle trasformazioni chimiche: trasformazioni esotermiche ed endotermiche. • Nozioni di entalpia, entropia e energia libera. • La velocità delle reazioni chimiche: teoria delle collisioni e definizione dei fattori che la influenzano 	<ul style="list-style-type: none"> • Classificare i vari tipi di reazioni. • Scrivere e bilanciare una reazione chimica. • Eseguire semplici calcoli stechiometrici. • Distinguere reazioni esotermiche e endotermiche. Mettere in relazione la variazione di energia libera con la spontaneità di una reazione. • Mettere in relazione la velocità della reazione con i fattori che la influenzano 	<ul style="list-style-type: none"> • Bilanciare le principali reazioni. • Valutare la spontaneità di una reazione in base alle condizioni in cui si opera e descriverne l'andamento.
<p style="text-align: center;">5° MODULO:</p> <p>Reazioni acido-base e reazioni di ossido-riduzione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di equilibrio chimico, acido e base • Definizione di pH • Reazioni di ossido-riduzione: riconoscimento e bilanciamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificare una situazione di equilibrio chimico e eseguire semplici calcoli per l'applicazione della costante di equilibrio. • Spiegare la forza di acidi e basi, valutare l'acidità o la basicità di una soluzione sulla base del pH • Riconoscere le reazioni di ossido-riduzione, identificare l'agente ossidante e riducente e bilanciarle 	<ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione di problemi relativi all'equilibrio chimico e al pH. • Bilanciamento delle reazioni di ossido-riduzione

MODALITÀ DI LAVORO	Barrare le caselle
Lezione frontale	X
Lezione con esperti	
Lezione multimediale	X
Lezione pratica	
Problem solving	X
Metodo induttivo	X
Lavoro di gruppo	X
Discussione guidata	X
Simulazione	X
Esercitazione	X
Studio individuale	X
Visite didattiche	X
Viaggi d'istruzione	

STRUMENTI DI LAVORO	Barrare le caselle
Manuale	
Laboratorio multimediale	
Laboratorio linguistico	
Lavagna	X
L.I.M.	X
Registratore	
Appunti	X
Fotocopie	X
Carte geografiche	
Video	X
Palestra	

STRUMENTI DI VERIFICA	Barrare le caselle
Colloquio	X
Interrogazione breve	X
Risposte dal posto	X
Prova in laboratorio	
Prova pratica	
Prova strutturata	
Prova semistrutturata	X
Relazione	
Esercizi	X
Compito scritto	X
Compito assegnato a casa	X
Simulazioni	X

VERIFICHE 1° QUADRIMESTRE: Orali (o scritte con validità orale) n° 2

VERIFICHE 2° QUADRIMESTRE: Orali (o scritte con validità orale) n° 2

OBIETTIVI GENERALI MINIMI DA RAGGIUNGERE AL TERMINE DELL'ANNO SCOLASTICO:

- Osservare e descrivere i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema
- Analizzare qualitativamente i fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

CRITERI DI VALUTAZIONE

Le verifiche scritte, pratiche ed orali saranno valutate secondo i criteri deliberati dal Collegio dei Docenti e contenuti nel POF del corrente anno scolastico.

Tutte le verifiche scritte saranno corredate da una griglia di valutazione.

PROGRAMMAZIONE PLURIDISCIPLINARE

DISCIPLINE COINVOLTE

N. ORE PREVISTE

OBIETTIVI DA RAGGIUNGERE

CONTENUTI

NOTE

Milano, _____

IL COORDINATORE
