



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
FERRARIS BRUNELLESCHI

PROGRAMMA SVOLTO DI CHIMICA A.S.2014/2015

CLASSE II ACH

INSEGNANTI: Daniela Pinzani, Gianfranca Baggiani

Modulo:	Unità didattiche	Contenuti	Obiettivi	Esperienze di laboratorio
M1 I gas	UD1 Le leggi dei gas	Leggi di Boyle Legge di Charles Legge di Gay Lussac Equazione generale di stato per i gas perfetti	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere il significato di isoterma, isobara e isocora• Conoscere le leggi dei gas• Saper effettuare semplici problemi di applicazione delle leggi dei gas.	Determinazione della densità di un gas
M2 La mole	UD1 La mole	Principio di Avogadro Massa atomica relativa Definizione operativa di mole	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere il significato di unità di massa atomica• Conoscere il significato chimico della mole• Saper effettuare semplici calcoli con le moli	
M3 La materia ed i suoi numeri	UD 1. Le reazioni chimiche	<ul style="list-style-type: none">• Bilanciamento di reazioni chimiche non ossido riduzione• Calcoli di quantità stechiometriche associate alle reazioni chimiche	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere il significato di bilanciamento di una reazione chimica• Saper bilanciare una reazione chimica• Saper effettuare semplici calcoli di corrispondenza di masse per le reazioni chimiche• Conoscere il concetto di resa di una reazione• Saper calcolare la resa di una reazione	Determinazione del numero di Avogadro Preparazione dello ioduro di piombo e calcolo della resa di reazione Preparazione di carbonato di calcio partendo da due soluzioni
	UD 2. Le soluzioni	<ul style="list-style-type: none">• Le soluzioni: soluti solventi e concentrazione• Concentrazione molare• Concentrazione percentuale m/m; m/v; v/v	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere il concetto di soluzione e di concentrazione• Conoscere i vari modi per esprimere la concentrazione• Saper calcolare la concentrazione di una soluzione dati soluto e solvente• Saper calcolare la quantità di soluto associata ad una quantità di soluzione• Saper trasformare la concentrazione molare in percentuale e viceversa• Saper fare semplici calcoli con le diluizioni	Preparazione di soluzioni a molarità nota

M4 Atomi, molecole e legami	UD1 La struttura dell'atomo	<ul style="list-style-type: none"> • L'esperienza dei raggi catodici • Il modello atomico di Thomson: l'elettrone • L'esperienza di Rutherford: il nucleo • Le particelle subatomiche: Z, A, una, PA, e, p, n • L'energia di ionizzazione • Lo spettro dell'idrogeno e altri spettri di emissione • Il modello atomico di Bohr 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli esperimenti di Thomson e di Rutherford e le teorie che ne derivano • Conoscere le particelle subatomiche e le loro caratteristiche • Conoscere il significato di quantizzazione • Conoscere il modello atomico di Bohr • Saper prevedere il numero di elettroni nell'ultimo livello energetico per ogni atomo. • 	<p>Osservazione del tubo a raggi catodici</p> <p>Esecuzione di un modello dell'esperimento di Rutherford in legno o cartone</p> <p>Esecuzione del grafico delle energie di ionizzazione degli elementi</p> <p>Osservazione allo spettroscopio</p> <p>Saggi alla fiamma</p>
	UD 2 Il sistema periodico degli elementi	<ul style="list-style-type: none"> • Il sistema periodico degli elementi • Caratteristiche di alcuni gruppi di atomi • L'affinità elettronica • L'elettronegatività • Metalli e non metalli 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la relazione tra posizione sulla tavola periodica e numero di elettroni nell'ultimo guscio • Conoscere la relazione tra posizione sulla tavola periodica e principali proprietà periodiche • Conoscere le caratteristiche di metalli alcalini, metalli alcalino-terrosi e alogeni • 	
	UD 3 Il legame tra gli atomi	<ul style="list-style-type: none"> • Legame ionico • Legame covalente • Legame metallico • Teoria VSEPR • Formule di struttura di semplici molecole 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il significato di legame ionico, covalente, metallico • Conoscere le proprietà di composti ionici, covalenti metallici • Conoscere la teoria VSEPR • Saper comporre semplici formule di composti ionici • Saper dedurre semplici formule di struttura dalla formula bruta 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservazione di composti ionici • Osservazione del comportamento di composti con legame covalente • Preparazione di un cristallo di allume di rocca • Informazioni sulle proprietà delle sostanze
	UD 4 I legami tra le molecole	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione di carica di un legame • Significato di dipolo • Molecole apolari • Molecole polari • Attrazione tra molecole • Legame ad idrogeno • Cenni sulla solubilità delle sostanze 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il significato di distribuzione di carica in un legame • Saper definire la polarità di un legame in base all'elettronegatività degli atomi che lo formano • Conoscere il legame a idrogeno • Saper prevedere quali sono le molecole che danno luogo a legame a idrogeno • Conoscere i criteri in base ai quali si può stabilire se una molecola è polare • Saper prevedere le proprietà macroscopiche di alcune sostanze in base ai legami tra le loro molecole • Conoscere il meccanismo di dissoluzione di un sale in acqua • Conoscere il significato di solubilità 	<p>Comportamento delle sostanze nei confronti della conducibilità elettrica, della solubilità e dell'attrazione elettrostatica.</p>

N:B. Nella colonna obiettivi, gli obiettivi minimi risultano scritti in grassetto