

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DEL CORSO DI SCIENZE INTEGRATE "CHIMICA E LABORATORIO"
CLASSE 2C - ANNO SCOLASTICO 2014-2015**

Prof.sse Stefania Stefanelli – Marina Masciovecchio

CONTENUTI		O R E	CONOSCENZE/ COMPETENZE	STRUMENTI E METODI	LABORATORIO
MODULI	UNITA' DIDATTICHE				
MODULO 1 DALLA LEGGE DI AVOGADRO ALLE FORMULE CHIMICHE	dagli atomi alle molecole masse atomiche e masse molecolari gli isotopi e l'u.m.a. calcolo del peso molecolare	5	Saper definire e spiegare la legge di Avogadro saper calcolare i pesi molecolari dei composti Saper spiegare la differenza tra massa atomica relativa ed assoluta e conoscere le rispettive unità di misura saper definire gli isotopi	Libro di testo cap. 6 Lezione frontale	determinazione della massa di una "mole di semi"
MODULO 2 LA MOLE	La mole e la quantità di sostanza conversioni tra grammi e mole, litri e mole e viceversa numero di Avogadro volume molare dei gas moli ed equazioni chimiche concentrazione molare problemi di stechiometria	10	saper definire la quantità di sostanza saper effettuare calcoli con la molarità saper risolvere esercizi di stechiometria saper effettuare le conversioni tra le diverse espressioni della concentrazione	Libro di testo cap. 7 Lezione frontale	determinazione del numero di Avogadro determinazione del volume molare di un gas (reazione tra Mg e HCl)
MODULO 3 COME SONO FATTI GLI ATOMI	La carica elettrica La legge di Coulomb e proprietà elettriche della materia modello atomico di Rutherford e Bohr, le particelle subatomiche numero atomico e di massa transizioni elettroniche modello ad orbitali Struttura elettronica degli atomi energia di ionizzazione	15	Saper spiegare l'origine delle forze elettriche ed applicare la legge di Coulomb Conoscere il modello a gusci della struttura elettronica degli atomi Saper spiegare la relazione tra struttura elettronica e periodicità delle proprietà chimiche descrivere i diversi modelli atomici descrivere le principali particelle subatomiche descrivere la costruzione del modello elettronico a gusci	Libro di testo cap. 8 Lezione frontale	Le cariche elettriche tubo catodico saggi alla fiamma spettri atomici dei gas spettrometro e lunghezze d'onda

<p>MODULO 4 LA TAVOLA PERIODICA</p>	<p>Il sistema periodico di Mendeleev come si legge la tavola periodica la classificazione degli elementi famiglie chimiche e proprietà le proprietà periodiche</p>	<p>10</p>	<p>descrivere i criteri usati da Mendeleev per “ordinare” gli elementi saper spiegare la relazione tra struttura elettronica e periodicità delle proprietà chimiche degli elementi</p>	<p>Libro di testo capitolo 9 Lezione frontale Esercizi in classe</p>	<p>Costruzione di una tavola periodica (ogni studente prepara il “quadrantino” di due o tre elementi) differenza tra metalli e non metalli attraverso reazioni di ossidazione</p>
<p>MODULO 5 CLASSI FORMULE COMPOSTI</p>	<p>La valenza nomenclatura dei composti binari nomenclatura dei composti ternari</p>	<p>10</p>	<p>Saper definire la valenza saper ricavare la valenza dalla tavola periodica conoscere la nomenclatura tradizionale dei composti più comuni conoscere le regole della nomenclatura IUPAC</p>	<p>Libro di testo capitolo 10 Lezione frontale Esercizi in classe</p>	<p>Lettura delle etichette e riconoscimento dei composti nomenclatura in inglese “la pesca dei foglietti” di anioni e cationi</p>
<p>MODULO 6 STRUTTURA ELETTRONICA E LEGAME CHIMICO</p>	<p>elettroni di valenza i legami chimici la regola dell’ottetto legame ionico, covalente, metallico, dativo notazione di Lewis struttura e proprietà delle sostanze</p>	<p>20</p>	<p>Saper definire il legame chimico utilizzando la regola dell’ottetto Conoscere i principali legami chimici intramolecolari saper scrivere le formule con la notazione di Lewis saper collegare alcune proprietà delle sostanze con la loro struttura</p>	<p>Libro di testo capitolo 11 Lezione frontale Esercizi in classe modellini molecolari</p>	<p>Osservazione di composti ionici e delle loro proprietà Osservazione di composti covalenti e delle loro proprietà Osservazione di metalli e delle loro proprietà</p>
<p>MODULO 7 FORZE INTERMOLECOLARI</p>	<p>forma delle molecole e teoria VSEPR sostanze polari e apolari forze intermolecolari e stati di aggregazione delle sostanze covalenti miscibilità e solubilità</p>	<p>10</p>	<p>Conoscere i legami chimici intermolecolari Saper classificare i composti in base alla loro polarità saper collegare alcune proprietà delle sostanze alle forze intermolecolari</p>	<p>Libro di testo cap. 12 Lezione frontale</p>	<p>Riconoscimento delle proprietà delle sostanze polari e apolari miscibilità e solubilità delle sostanze</p>

<p>MODULO 8 SOLUZIONI ELETTROLITICHE ACIDI E BASI</p>	<p>Soluzioni elettrolitiche ionizzazione e dissociazione Acidi e basi La scala di pH Neutralizzazione e neutralità</p>	10	<p>Saper descrivere i processi di dissoluzione in acqua Saper distinguere tra soluzioni acide e basiche Saper effettuare il calcolo di pH di soluzioni Saper scrivere e bilanciare una reazione di neutralizzazione</p>	<p>Libro di testo cap. 12-16 Lezione frontale</p>	<p>Elettroliti forti ed elettroliti deboli riconoscimento degli acidi e delle basi titolazione acido-base</p>
<p>MODULO 9 VELOCITA' DELLE REAZIONI CHIMICHE ED EQUILIBRIO CHIMICO</p>	<p>Velocità delle reazioni chimiche cosa influenza la velocità di reazione I catalizzatori Trasformazioni in equilibrio Equilibrio fisico ed equilibrio chimico Costante di equilibrio Cosa influenza l'equilibrio chimico</p>	10	<p>Saper spiegare che cos'è la velocità di una reazione, come si esprime e come si misura conoscere i fattori che influenzano la velocità di una reazione chimica Saper spiegare perché i catalizzatori modificano la velocità di una reazione Saper spiegare le differenze tra equilibrio fisico ed equilibrio chimico Saper scrivere l'espressione della costante di equilibrio Conoscere il significato della costante Saper descrivere sulla base del principio di Le Chatelier come è possibile influenzare un equilibrio</p>	<p>Libro di testo cap. 14 Lezione frontale</p>	<p>Cinetica di una reazione chimica e fattori che la influenzano reazioni chimiche all'equilibrio ed effetto della temperatura</p>
	Ore totali	100			

Libro di testo : Bagatti, Corradi, Desco, Ropa "A tutta chimica" - terza edizione - Ed. Zanichelli