

PROGRAMMA PREVENTIVO DEL CORSO DI " CHIMICA E LABORATORIO"
Classe: 2 E - Anno Scolastico 2017 – 2018
Prof.ssa Guadagnini Maria Pia – ITP Monachella Angelo

CONTENUTI DISCIPLINARI Blocchi tematici percorsi/ unità didattiche/ moduli	COMPETENZE SPECIFICHE E IN CHIAVE DI CITTADINANZA	ABILITÀ	CONOSCENZE	TEMPI
Le equazioni chimiche	<p>Interpretare le reazioni chimiche alla luce della moderna teoria atomica</p> <p>Comprendere il significato del coefficiente stechiometrico e dell'indice (pedice) numerico</p> <p>Comprendere il significato del bilanciamento delle reazioni chimiche</p> <p>Individuare i passaggi e le regole necessari per il bilanciamento delle reazioni chimiche</p>	<p>Individuare i legami chimici che si rompono e si formano in una reazione chimica</p> <p>Enunciare il significato dei simboli dello stato fisico di una sostanza</p> <p>Definire il coefficiente stechiometrico</p> <p>Mettere in relazione l'indice (pedice) numerico con il coefficiente stechiometrico</p> <p>Definire l'equazione chimica</p> <p>Enunciare le fasi del bilanciamento delle reazioni chimiche</p> <p>Applicare le regole del bilanciamento delle reazioni chimiche per ottenere un'equazione bilanciata</p>	<p>Le reazioni chimiche</p> <p>I simboli dello stato fisico di una sostanza</p> <p>Gli indici (pedici) numerici</p> <p>I coefficienti stechiometrici</p> <p>Le equazioni chimiche di reazione</p> <p>Le fasi del bilanciamento delle reazioni chimiche</p> <p>Le regole del bilanciamento delle reazioni chimiche</p>	Primo trimestre
Aspetti quantitativi e reazioni in fase liquida, solida e gassosa	<p>Saper risolvere una reazione chimica dal punto di vista quantitativa, individuandone il reagente limitante, la resa teorica e resa effettiva.</p> <p>Saper ricavare la formula minima e molecolare dalla composizione percentuale.</p> <p>Saper preparare una soluzione a concentrazione nota e saper fare una diluizione.</p> <p>Applicare le regole della stechiometria in fase gassosa.</p> <p>Saper spiegare da cosa dipendono le proprietà colligative e spiegare come modificano le soluzioni.</p>	<p>Applicare la proporzionalità diretta tra coefficienti stechiometrici e moli.</p> <p>Saper trasformare le masse in moli e calcolare la resa di reazione.</p> <p>Saper definire il reagente limitante.</p> <p>Capire la differenza fra formula minima e molecolare.</p> <p>Saper calcolare le concentrazioni nei diversi modi</p> <p>Saper applicare l'equazione dei gas perfetti e le leggi dei gas.</p> <p>Saper applicare le leggi delle proprietà colligative.</p>	<p>Rapporti quantitativi nelle reazioni chimiche.</p> <p>Il reagente limitante.</p> <p>La composizione percentuale.</p> <p>La concentrazione delle soluzioni.</p> <p>Le leggi dei gas.</p> <p>I gas ideali e l'equazione di stato.</p> <p>La stechiometria delle reazioni in fase gassosa.</p> <p>Le proprietà colligative.</p>	
La struttura dell'atomo	<p>Spiegare le ipotesi della struttura atomica basandosi sullo studio degli spettri.</p> <p>Saper determinare la configurazione elettronica dell'atomo.</p> <p>Comprendere il significato degli elettroni di valenza e il loro ruolo nella formazione di un legame chimico</p> <p>Spiegare la tavola periodica degli elementi, la divisione in gruppi e</p>	<p>Descrivere la struttura dell'atomo</p> <p>Spiegare il dualismo onda-corpuscolo.</p> <p>Descrivere i primi modelli atomici e il modello quantomeccanico e i numeri quantici.</p> <p>Descrivere la disposizione degli elettroni in livelli energetici.</p> <p>Definire gli elettroni di valenza (esterni).</p>	<p>Le particelle subatomiche</p> <p>I modelli atomici</p> <p>L'atomo di Bohr.</p> <p>La configurazione elettronica.</p> <p>I livelli energetici degli elettroni</p> <p>Gli elettroni di valenza (esterni)</p> <p>Le proprietà periodiche.</p>	

	dei periodi.	Ricavare il numero di elettroni di valenza (esterni) di un atomo sapendo la sua posizione nella tavola periodica. Spiegare le proprietà periodiche e il concetto di famiglia.		
I legami chimici	<p>Comprendere la differenza tra il meccanismo di formazione del legame covalente e del legame ionico</p> <p>Comprendere il significato della diversa disposizione degli elettroni tra il legame covalente puro e il legame covalente polare</p> <p>Spiegare il legame metallico</p> <p>Individuare le differenze di rappresentazione e significato tra le formule molecolari (grezze) e le e formule di struttura (Lewis)</p> <p>Saper spiegare le proprietà delle molecole in base alla geometria molecolare.</p>	<p>Spiegare come si forma un legame ionico</p> <p>Definire il legame covalente</p> <p>Distinguere le molecole con legame covalente semplice, doppio e triplo</p> <p>Distinguere le molecole con legame covalente puro dalle molecole con legame covalente polare</p> <p>Scrivere i legami covalenti con la simbologia della chimica</p> <p>Spiegare la differenza tra le formule molecolari (grezze) e le formule di struttura (strutture di Lewis)</p> <p>Definizione di isomeri</p> <p>Riconoscere dalle formule di struttura (strutture di Lewis) gli isomeri di struttura (strutturali)</p> <p>Saper disegnare le le molecole usando il modello VSEPR.</p>	<p>Il legame ionico</p> <p>Il legame covalente</p> <p>Il legame covalente puro</p> <p>Il legame covalente polare</p> <p>Il legame metallico</p> <p>Le formule molecolari (grezze) e le formule di struttura (strutture di Lewis) delle molecole</p> <p>La teoria degli orbitali molecolari.</p> <p>La geometria molecolare.</p>	penta- mestre
Celle galvaniche.	<p>Spiegare il funzionamento della pila.</p> <p>Spiegare la differenza fra anodo e catodo.</p> <p>Conoscere l'equazione di Nernst.</p> <p>Saper utilizzare la serie elettrochimica.</p>	<p>Saper risolvere reazioni di ossidoriduzione.</p> <p>Misurare la forza elettromotrice di una pila.</p> <p>Saper prevedere il decorso delle reazioni ossidoriduttive.</p>	<p>Celle galvaniche.</p> <p>Equazione di Nernst.</p> <p>Serie elettrochimica.</p> <p>Tipi di elettrodi.</p>	