

Disciplina: Scienze Integrate (**Chimica**)

Settore Tecnologico, Indirizzo "Costruzioni, Ambiente e Territorio"

Anno: secondo

Conoscenze	Abilità
Dagli elementi ai composti: i legami chimici e la geometria molecolare. La regola dell'ottetto e gli elettroni di valenza. I legami chimici interatomici: ionico, dativo e covalente. La polarità dei legami covalenti sulla base delle differenze di elettronegatività. Polarità e geometria delle molecole secondo il modello VSEPR. Le forze di attrazione intermolecolari. Classificazione dei solidi in base alle interazioni fra particelle.	Saper descrivere la regola dell'ottetto. Saper descrivere le caratteristiche dei legami interatomici e intermolecolari. Saper spiegare la forma delle molecole e correlarla alla polarità. Saper descrivere i vari tipi di solidi.
Le soluzioni. Tipi di soluzioni gassose, liquide e solide. Concentrazione di una soluzione. Solubilità di un soluto in un solvente: interazioni soluto-solvente.	Saper riconoscere i tipi di soluzione. Saper determinare le concentrazioni di una soluzione. Saper preparare alcune soluzioni semplici.
Nomenclatura dei composti e classificazione delle reazioni chimiche Classificazione dei composti in base alla loro natura ionica o molecolare, binaria e ternaria. Classificazione dei composti per classi di appartenenza. Numero di ossidazione. Le regole di nomenclatura IUPAC e tradizionale. Classi di appartenenza delle reazioni chimiche. Composti ottenibili da: Metalli + ossigeno, non metalli + ossigeno, ossidi + acqua, anidridi + acqua, acidi + basi.	Saper classificare un composto nella classe di appartenenza dalla formula chimica. Saper ricavare la formula chimica di un composto dal nome. Saper classificare le principali reazioni chimiche identificando reagenti e prodotti.
Equazioni chimiche Bilanciamento delle reazioni chimiche. Lettura di un'equazione chimica bilanciata sotto l'aspetto quantitativo, in moli e in molecole. Calcolo della quantità chimica di una sostanza, conoscendo l'ammontare di un'altra sostanza della stessa reazione chimica.	Saper bilanciare reazioni chimiche (non di ossido riduzione) Saper eseguire semplici calcoli stechiometrici.
Aspetti energetici delle reazioni chimiche Reazioni esoenergetiche ed endoenergetiche. L'Entalpia e l'Entropia di una reazione. Calcoli termodinamici	Saper distinguere tra reazioni esotermiche ed endotermiche. Saper stabilire se una reazione chimica avviene o meno spontaneamente.
Velocità di reazione ed equilibrio chimico Velocità di reazione: definizione; energia di attivazione; fattori che influenzano la velocità di reazione. L'equilibrio chimico come risultante dalla reversibilità delle reazioni. La costante di equilibrio di una reazione. Il principio di Le Chatelier e i fattori che influenzano l'equilibrio.	Saper valutare i fattori che influenzano la velocità di semplici reazioni chimiche. Saper interpretare il comportamento dei sistemi chimici all'equilibrio.
Gli acidi e le basi	Saper descrivere le proprietà

<p>Acidi e basi secondo le teorie di Arrhenius, Bronsted e Lewis. L'equilibrio acido-base in una soluzione acquosa. Il pH nelle soluzioni acquose. La forza di acidi e basi. Le reazioni di neutralizzazione</p>	<p>acido-base delle sostanze secondo le tre teorie. Saper calcolare il pH di semplici soluzioni acido-base. Saper utilizzare la scala di pH per valutare la forza di un acido o di una base. Saper risolvere semplici problemi sulla reazione di neutralizzazione.</p>
<p>Le reazioni redox e l'elettrochimica Calcolo del numero di ossidazione. Bilanciamento delle reazioni ossido-riduttive. La pila Daniell. La scala dei potenziali normali di riduzione. Il fenomeno della corrosione.</p>	<p>Saper eseguire il bilanciamento di reazioni redox. Saper prevedere l'andamento di una reazione redox in base alla scala dei potenziali normali di riduzione. Saper descrivere il fenomeno della corrosione.</p>
<p>La chimica del carbonio Le formule strutturali e la nomenclatura IUPAC della serie degli alcani, alcheni, alchini. L'isomeria di struttura. Gli idrocarburi aromatici: la struttura del benzene e nomenclatura. I principali gruppi funzionali: nomenclatura.</p>	<p>Saper riconoscere la formula di un idrocarburo e identificarne il tipo. Saper ricavare la formula di struttura dal nome chimico di un idrocarburo alifatico o aromatico. Saper riconoscere la classe di un semplice composto organico dalla formula di struttura e darne il nome.</p>

