| **Modulo 1.LEGAMI CHIMICI E COMPOSTI INORGANICI** | |
| --- | --- |
| **Competenze** | **Conoscenze** |
| Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.  Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. | Gli elettroni di valenza e le rappresentazioni di Lewis. La regola dell'ottetto. I legami chimici: legame covalente, legame ionico, legame metallico. Le interazioni intermolecolari: dipolo-dipolo, forze di London e legame a idrogeno. Valenza e numero di ossidazione. Classificazione e nomenclatura degli ossidi, idrossidi, acidi, idracidi e sali. Nomenclatura IUPAC |
| **Modulo 2.IL GOVERNO DELLE TRASFORMAZIONI CHIMICHE** | |
| **Competenze** | **Conoscenze** |
| Osservare, descrivere e sperimentare che le reazioni coinvolgono sempre scambi di energia con l'ambiente (ceduta o acquistata).  Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. | Reazioni chimiche. Il bilanciamento di una reazione chimica. Tipi di reazione chimica: sintesi, decomposizione, scambio o sostituzione semplice, doppio scambio o sostituzione doppia, combustione. Semplici calcoli stechiometrici. Le soluzioni. La solubilità. Concentrazione delle soluzioni. Le proprietà colligative: innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, pressione osmotica |

| **Modulo 3.REAZIONI ACIDO-BASE E REAZIONI REDOX** | | |
| --- | --- | --- |
| **Competenze** | **Abilità/ capacità** | **Conoscenze** |
| Distinguere un'ossidazione da una riduzione ed entrambe da una reazione redox.  Bilanciare un'ossidoriduzione in forma ionica con il metodo delle semireazioni. | Definire e riconoscere una reazione di ossidazione o di riduzione.  Definire l'elettrolisi.  Definire e spiegare il funzionamento di una pila. | Reazioni acido-base. La ionizzazione dell'acqua. Il prodotto ionico dell'acqua. Acidi e basi. Il pH. Reazioni redox e loro bilanciamento. Elettrochimica. Celle galvaniche: la pila Daniel. Le celle elettrolitiche e le celle reversibili. Smaltimento delle pile. |
| **Modulo 3. LA CHIMICA DEL CARBONIO** | | |
| **Competenze** | **Abilità/ capacità** | **Conoscenze** |
| Riconoscere i composti organici dal gruppo funzionale. | Descrivere e riconoscere le costruzioni degli orbitali ibridi dell'atomo di carbonio e la struttura delle molecole organiche.  Spiegare come si formano i legami singoli, doppi e tripli e la loro energia.  Classificare i composti organici in base alla struttura carboniosa e ai gruppi funzionali | Le particolari proprietà dell'atomo di carbonio. Il carbonio nei composti organici: utilizzo degli orbitali ibridi per formare legami. Le strutture molecolari. I gruppi funzionali. |
|  |  |  |