



## **PROGRAMMA SVOLTO**

**Anno scolastico: 2022-2023**

**Classe: 2<sup>a</sup> G CAT**

**Docenti:** ZIMONE ANTONELLA, RIZZO ANTONINO (ITP)

**Disciplina:** SCIENZE INTEGRATE / CHIMICA

**PREREQUISITI** Ripasso e approfondimento dello studio della Tavola Periodica degli elementi chimici (classe 1<sup>a</sup>)

### **I MODULO I LEGAMI CHIMICI**

Richiami sulla configurazione elettronica degli elementi, elettroni di valenza, strutture di Lewis, principio di esclusione di Pauli, regola di Hund  
Regola dell'ottetto. Importanza dei gas nobili.  
Cationi e anioni.  
Numero di ossidazione: significato e regole per l'assegnazione in elementi, composti chimici, ioni.  
Importanza dei legami al fine della stabilità chimica.  
Elettronegatività  
Legami intramolecolari: legame covalente puro, polare, dativo, legami multipli, legame ionico, il legame metallico e relativi esempi.  
Forze intermolecolari: legame a idrogeno, interazioni di Van der Waals (dipolo permanente – dipolo permanente), dipolo temporaneo - dipolo indotto (forze di London)  
Riconoscimento dei diversi tipi di legami attraverso i valori della differenza di elettronegatività.  
Esercizi guidati svolti in classe e esercizi assegnati come lavoro da svolgersi a casa sugli argomenti svolti

### **II MODULO I COMPOSTI DELLA CHIMICA INORGANICA**

La classificazione dei composti inorganici  
Composti binari dell'ossigeno: ossidi basici, ossidi acidi e perossidi, formule chimiche e reazioni di sintesi.  
Nomenclatura IUPAC, tradizionale, di Stock.  
Composti binari senza ossigeno: idruri metallici e covalenti, idracidi, sali binari, formule chimiche e reazioni di sintesi.  
Nomenclatura tradizionale, IUPAC, di Stock.  
Composti ternari: idrossidi, ossiacidi, sali, formule chimiche e reazioni di sintesi.  
Nomenclatura IUPAC e tradizionale  
Composti quaternari: i sali acidi, formule chimiche, nomenclatura IUPAC e tradizionale  
Esercizi guidati svolti in classe e esercizi assegnati come lavoro da svolgersi a casa sugli argomenti svolti



### **III MODULO      LE REAZIONI CHIMICHE**

Equazioni chimiche: reagenti e prodotti.

Principio di conservazione della massa.

Come bilanciare le reazioni chimiche.

Tipi di reazioni chimiche e loro riconoscimento: reazioni di sintesi, di decomposizione, di scambio semplice, di doppio scambio.

Esercizi guidati svolti in classe e esercizi assegnati come lavoro da svolgersi a casa sugli argomenti svolti

### **IV MODULO      EQUILIBRI CHIMICI, ACIDI E BASI**

L'equilibrio chimico – dinamico

La concentrazione molare

La costante d'equilibrio

Il principio di Le Chatelier, effetti della variazione della concentrazione dei reagenti e dei prodotti, della temperatura

Le teorie sugli acidi e sulle basi: teoria di Arrhenius, di Bronsted e Lowry, di Lewis

Il pH e il pOH

Determinare se una soluzione è acida, neutra, basica in base alla scala del pH

### **LABORATORIO CHIMICO: TEORIA E ATTIVITÀ PRATICHE**

Ripasso pittogrammi e DPI (dispositivi di protezione individuale)

Formula densità e determinazione della densità dell'acqua

Esperimenti in laboratorio sulla densità del rame e del ferro

Grandezze intensive ed estensive

Differenze teorica e pratica della densità

Estrazione del DNA della banana: teoria, spiegazione del procedimento, esperimento in laboratorio

Schede di lavoro relative alle attività svolte