



## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2023 / 2024

**Classe/Sede:** 3<sup>^</sup>AGARA sede IP

**Docente:** Zanotto Alessandra

**Codocente (ITP):** Zarantonello Paolo

**Materia insegnata:** Chimica applicata alla gestione delle risorse idriche e risanamento ambientale

**Testi adottati:** "Le basi della chimica analitica"-Rubino C., Venzaghi I., Cozzi R.- Zanichelli.

### CONTENUTI DISCIPLINARI

TITOLO	CONTENUTI DIDATTICI
La mole (ripasso)	Definizione di massa atomica, massa molecolare, massa molare, mole, numero e costante di Avogadro. Come trovare le moli dalla massa (e viceversa) e come trovare le moli dal numero di particelle (e viceversa)
Le soluzioni	Definizione di soluzione. Miscugli omogenei e miscugli eterogenei. Caratteristiche delle soluzioni (tipo di solvente, tipo di soluto). Concentrazione di una soluzione. Modi per esprimere la concentrazione di una soluzione: % m/m, % m/V, % V/V, Molarità e molalità. Soluzioni diluite e concentrate. Conversione tra diversi modi di esprimere la concentrazione di una soluzione.
Composti chimici inorganici e relativa nomenclatura	La configurazione elettronica (ripasso). I livelli e i sottolivelli energetici. I simboli di Lewis. La tavola periodica moderna. Gruppi, periodi. Metalli, non metalli e semimetalli. Le famiglie chimiche. Metalli alcalini e metalli alcalino-terrosi: reazione con l'acqua, reazione con l'ossigeno, combinazione con gli alogeni. Alogeni: combinazione con l'idrogeno, combinazione con metalli alcalini, combinazione con i metalli alcalino-terrosi. Gas nobili e metalli di transizione Nomenclatura dei composti: numero di ossidazione. Regole per determinare il numero di ossidazione degli elementi nei vari composti. Scrivere le formule più semplici (composti binari): regole. La nomenclatura tradizionale e la nomenclatura IUPAC. Composti binari dell'ossigeno: ossidi basici e ossidi acidi (anidridi). Composti binari dell'idrogeno: idruri ed idracidi Composti ternari: idrossidi ed ossiacidi. Nomenclatura IUPAC e tradizionale Ossiacidi e Idrossidi: come si ottengono e nomenclatura. Sali binari, sali ternari, sali acidi.
Calcoli stechiometrici	Principali calcoli stechiometrici utilizzando i grammi, le moli e le unità utili ad esprimere le concentrazioni delle soluzioni. Reazioni di sintesi, reazioni di decomposizione e reazioni acido-base.

### Programma svolto di Laboratorio

<i>Introduzione</i>	Sicurezza in laboratorio Etichettatura delle sostanze, simboli di pericolosità, frasi H,P (ex R,S) Uso del quaderno di laboratorio.
<i>Le soluzioni</i>	Bilance analitiche, strumenti di misura del volume. Preparazione di soluzioni per pesata e diluizione.  Standard primari (cenni) e corretto uso delle cifre significative.
<i>Analisi quantitativa in via umida</i>	Analisi dei cationi del I gruppo analitico (precipitazione mediante cloruri): Piombo(II) e Argento Analisi dei cationi del III gruppo analitico (precipitazione di idrossidi con tampone ammonio): Alluminio, Ferro (III), Cromo (III), Manganese (II). Analisi dei cationi del IV gruppo analitico (precipitazione in ambiente basico con NaOH): Rame(II), Magnesio, Manganese (II). Analisi via umida degli anioni: preparazione della soluzione alcalina, ricerca di alogenuri (cloruri, bromuri, ioduri), saggi di ricerca per gli anioni dell'azoto (nitrati e nitriti), saggi di ricerca di anioni dello zolfo (solfati, solfiti e tiosolfati). Analisi di matrici complesse di anioni e cationi per via umida.
<i>Stechiometria e resa di reazione</i>	Resa di una reazione chimica: sintesi del cloruro di zinco, idrossido di zinco e del carbonato di calcio e determinazione resa%

Valdagno, 04/06/2024

*Firma degli studenti  
rappresentanti di classe*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Firma dei Docenti*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_