**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**“R. DEL ROSSO G. DA VERRAZZANO”**

**ISTITUTO TECNICO NAUTICO**

**Anno scolastico 2019-2020**

**CLASSE SECONDA SEZIONE A**

**PROGRAMMA SVOLTO**

**DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE (LABORATORIO CHIMICA)**

***MODULO 1* - LE REAZIONI CHIMICHE E I COMPOSTI INORGANICI.**

**Richiami configurazione elettronica**: definizione di configurazione elettronica tipi di orbitali s, p, d, f, rappresentazione della configurazione elettronica di una atomo sulla base del suo numero atomico. Definizione di ione, rappresentazione della configurazione elettronica di uno ione

**Valenza e numero di ossidazione**: definizione di valenza, definizione di numero di ossidazione, regole per calcolare il numero di ossidazione di un elemento in un composto inorganico. Esercizi per calcolare il numero di ossidazione.

**Nomenclatura I.U.P.A.C. e tradizionale delle seguenti classi di composti:** ossidi , anidridi, idrossidi, idracidi, idruri metallici, Sali binari ossiacidi, Sali ternari. Risalire al nome tradizionale o I.U.P.A.C di un composto conoscendone la formula, scrivere correttamente la formula di un composto conoscendone il nome I.U.P.A.C. o il nome tradizionale.

**La Mole:** definizione di mole, numero di Avogadro, la mole come ponte tra livello macroscopico delle sostanze, e livello microscopico degli atomi degli ioni e delle molecole. Effettuazione di esercizi che hanno previsto l’utilizzo del concetto di mole.

Bilanciamento di semplici reazioni chimiche, calcoli stechiometrici con le reazioni chimiche, effettuazione di calcoli con reagente in eccesso e in difetto.

***MODULO 2* - LE SOLUZIONI**

Componenti di una soluzione, calcolo della concentrazione percentuale in peso e in volume di una soluzione. Preparazione di soluzioni a concentrazione nota. Normalità, molarità, effettuazione di esercizi che hanno previsto l’utilizzo del concetto di normalità e molarità.

***MODULO 3* - LE REAZIONI CHIMICHE**

Reazioni reversibili ed irreversibili, reazioni esotermiche ed endotermiche, definizione di entropia entalpia, spontaneità delle reazioni, definizione di energia libera, influenza della temperatura sulla spontaneità delle reazioni. Velocità delle reazioni, principali fattori che influenzano la velocità di reazione, teoria delle collisioni.

**Equilibrio chimico**: legge di azione di massa, calcolo della costante di equilibrio, rendimento di una reazione sulla base della costante di equilibrio. Principio di Le Chatelier, influenza della variazione di concentrazione, pressione, e temperatura sull’equilibrio di Le Chatelier.

***MODULO 4* - ACIDI E BASI**

**Teorie acido – base:** definizione di acido e base secondo Arrhenius, limiti della teoria acido base elaborata da Arrhenius. Definizione di acido e base secondo Bronsted e Lowry, prodotto ionico dell’acqua, l’acqua come sostanza anfiprotica. Definizione di pH e pOH. Scala di pH, riconoscere una soluzione acida o basica in base al pH.

**Il docente**

**Professor Riccardo Rispoli**