

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
TECNICO ECONOMICO E TECNOLOGICO  
"PRIMO LEVI"

*via Pitz'e Serra - 09045 Quartu Sant'Elena (CA)*

A.S. 2022-23

CLASSE **2<sup>a</sup> D**  
**ELETTRONICA ED ELETTRROTECNICA**

PROGRAMMA SVOLTO DI  
**CHIMICA**

*(Docenti: Silvia Bande e Annarella Rubiu)*

## **CONTENUTI TEORICI**

### **MODULO 0**

#### **UDA - I prerequisiti**

Le grandezze fisiche: massa, peso e volume. Definizione e natura particellare della materia. L'atomo e le particelle subatomiche. Il numero atomico e il numero di massa. Gli isotopi. Gli ioni. L'elettrizzazione dei corpi per strofinio: effetto attrattivo e repulsivo. La tavola periodica degli elementi: gruppi e periodi. Metalli, non metalli e semimetalli.

### **MODULO 1**

#### **UDA 1.1 - La struttura atomica**

La struttura dell'atomo e le prime teorie atomiche: modelli di Thomson, Rutherford e Bohr. Il concetto di orbitale e la moderna teoria atomica. La configurazione elettronica degli elementi. Il guscio di valenza dell'atomo e gli elettroni di valenza. I simboli di Lewis.

#### **UDA 1.2 - I legami chimici**

La stabilità dei gas nobili e la regola dell'ottetto. La formazione dei legami interatomici. Il legame ionico e i composti ionici. L'elettronegatività. Il legame covalente (singolo e multiplo, puro e polare) e le formule di struttura delle molecole. Esercizi.

#### **UDA 1.3 - Le proprietà delle sostanze e delle soluzioni**

Molecole polari e molecole apolari. La solubilità e la miscibilità delle sostanze: "il simile scioglie il simile". Le soluzioni e i loro componenti. Perché le sostanze si sciolgono? La solvatazione e l'idratazione. La concentrazione delle soluzioni espressa in unità fisiche e chimiche. Problemi sulla concentrazione delle soluzioni. Gli elettroliti e la conducibilità elettrica delle soluzioni.

### **MODULO 2**

#### **UDA 2.1 - I nomi e le formule dei composti inorganici**

Il numero di ossidazione: definizione e regole per la sua attribuzione. Classificazione dei composti inorganici binari e ternari. Formule chimiche e nomenclatura di ossidi, perossidi, idruri, idracidi, ossiacidi, idrossidi e sali.

## **UDA 2.2 – Le trasformazioni delle sostanze**

Le reazioni chimiche e la loro rappresentazione simbolica. La legge di conservazione della massa e il bilanciamento di una equazione chimica. Classificazione delle reazioni chimiche in base alla natura dei reagenti e dei prodotti: reazioni di sintesi, decomposizione, spostamento, doppio scambio e combustione.

## **UDA 2.3 – Tipi di reazioni chimica**

Le reazioni redox: come riconoscerle. La specie ossidante e la specie riducente in una reazione redox.

## **LABORATORIO**

**Il laboratorio di chimica: arredi, banchi di lavoro, armadi di sicurezza e cappe aspiranti.**

**Richiamo alle regole da seguire nel laboratorio di chimica. Schema relazione di laboratorio.**

**Nuova e vecchia simbologia dei prodotti chimici.**

**la Tavola Periodica:**

**Caratteristiche di alcune sostanze presenti nella tavola periodica.**

**Comportamento di alcuni elementi in base alla posizione sulla Tavola Periodica.**

**Proprietà elementi della tavola periodica.**

**Nomenclatura:**

**Formazione di ossidi e idrossidi.**

**preparazione di anidridi e acidi**

**preparazione di soluzioni a titolo noto.**

**Reazioni chimiche:**

**Reazioni di precipitazione.**

**Reazioni di doppio scambio.**

**Reazioni di decomposizione.**

**Reazioni esotermiche e reazioni endotermiche.**

**Reazioni di ossido riduzione.**

**La Mole:**

**Pesate di sostanze come numero di moli.**

Quartu Sant'Elena, 7 giugno 2024

Le docenti

*Silvia Bande e Annarella Rubiu*