

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^a B**
ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

PROGRAMMA SVOLTO DI
CHIMICA

(Docenti: Silvia Bande e Valentina Galafate)

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

Norme di sicurezza nel laboratorio chimico: norme di comportamento, pittogrammi

Sostanze polari e apolari

Concentrazione delle soluzioni: preparazione di una soluzione a titolo noto

Reazioni chimiche: indizi di reazione

Reazioni di sintesi

Reazione di carbonati, solfiti e metalli con acidi forti

Reazione di metalli e non metalli con ossigeno e acqua

Reazioni di doppio scambio

Reazioni di precipitazione

Velocità di reazione e catalizzatori

Quartu Sant'Elena, 7 giugno 2024

Le docenti

Silvia Bande e Valentino Galafate