

Istituto Tecnico Industriale Statale "Othoca" A.S. 2022/23

Classe: 2I Industriale Corso di Informatica e Telecomunicazioni  
PROGRAMMA di Chimica (S.I.) – Docenti: Luciano Canu e Salvatore Saba

**Contenuti trattati ed attività di laboratorio:**

- **Sicurezza in laboratorio di Chimica:** norme di comportamento in laboratorio, pericolosità dei reagenti chimici e simboli di pericolosità, vecchi e nuovi. Le schede di sicurezza dei reagenti. Dispositivi di protezione individuale e collettiva.

**Laboratorio:** applicazione delle norme di comportamento e del regolamento in laboratorio. Utilizzo delle sostanze, analisi delle etichette, reperimento e studio delle schede di sicurezza.

- **Attività di ripasso e riallineamento:** uso della vetreria, scelta dello strumento più adatto e sua lettura, determinazione della scala di diversi strumenti di misura. Vetreria tarata e graduata. Le formule inverse e il loro uso, analisi dimensionale. Le proporzioni e l'uso del metodo delle proporzioni per risolvere problemi numerici. Numeri in notazione scientifica e operazioni. Le trasformazioni di unità di misura ed equivalenze. **Laboratorio:** esercitazioni sull'uso della vetreria e degli strumenti di misura di volume.

- **L'atomo:** la teoria atomica di Dalton. Il concetto di atomo e la sua importanza. Le proprietà elettriche della materia e la Legge di Coulomb.

Dalla teoria di Dalton alla natura elettrica della materia: le prove della presenza degli elettroni. La scoperta dell'elettrone e delle sue proprietà. La scoperta del protone e delle sue proprietà. La quantizzazione della carica.

- **Il modello atomico planetario:** l'esperimento di Rutherford e l'elaborazione del suo modello. La scoperta del neutrone e delle sue proprietà. Numero di massa e numero atomico, loro importanza.

Gli isotopi e decadimento radioattivo: La notazione convenzionale degli isotopi e il calcolo dei neutroni.

- **Il modello di Bohr e i livelli elettronici:** I limiti del modello di Rutherford e il nuovo modello di Bohr, l'atomo di idrogeno.

La configurazione elettronica semplificata: i primi 20 elementi. La quantizzazione dell'energia dell'atomo e la metafora dello scaffale. La promozione ed il rilassamento dell'elettrone: assorbimento ed emissione di energia. Gli spettri atomici di assorbimento e di emissione.

**Laboratorio:** lo spettroscopio e l'osservazione di spettri continui e atomici; saggi alla fiamma; una interpretazione del fenomeno.

La ionizzazione: il trasferimento di elettroni, formazione di cationi e anioni. Le semireazioni. La regola dell'ottetto e la stabilità atomica. Il comportamento dei metalli e dei non metalli, gli atomi instabili e i gas nobili; prevedere il comportamento dei diversi elementi.

La somiglianza chimica in relazione alla configurazione elettronica di valenza.

- **I legami chimici primari:** il legame ionico e le proprietà dei composti ionici; elettronegatività e il legame covalente, puro, polare, singolo e multiplo. Le proprietà dei composti molecolari e dei solidi covalenti, il caso del diamante e della grafite. Notazione di Lewis e strutture di Lewis. Scelta del tipo di legame in base all'elettronegatività.

Oristano, 15/06/2023

prof. Luciano Canu  
prof. Salvatore Saba