

## Istituto Tecnico Industriale Statale "Othoca" A.S. 2015/16

Classe: 2° DF - PROGRAMMA di Chimica (S.I.) – Docenti: Luciano Canu e Gabriele Zucca

### 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. Raccolta di dati e creazione di grafici per l'analisi dei risultati di un esperimento.  
**Laboratorio:** esercitazioni sull'uso della vetreria e degli strumenti di misura. Determinazione del rapporto tra massa e volume di un corpo/materiale: la densità.
- **I composti inorganici:** la valenza. Formule chimiche e loro costruzione, classificazione e nomenclatura, composti binari, ternari e quaternari; equazioni chimiche e loro bilanciamento; formazione di ossidi, idruri, idracidi, ossiacidi, idrossidi e sali. Le loro reazioni di dissociazione dei sali.  
**Laboratorio:** formazione stechiometrica del cloruro di sodio per neutralizzazione acido-base.
- **La mole:** gli atomi e le molecole e il Principio di Avogadro; masse atomiche assolute e relative; masse molecolari; l'unità di massa atomica (uma); dalla massa al numero di particelle; il numero di Avogadro; la mole e le applicazioni del concetto; la massa molare.
- **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. I tubi di Crookes e l'esperimento di Thomson. La scoperta dell'elettrone e delle sue proprietà. La scoperta del protone e delle sue proprietà. La quantizzazione della carica.  
**Laboratorio:** riproduzione degli esperimenti di Thomson con i tubi di Crookes.
- **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.  
**Laboratorio:** comportamento periodico di alcuni metalli osservando alcune proprietà fisiche e chimiche.

Oristano, 04/06/2016  
Alunni

.....  
.....  
.....

prof. Luciano Canu

.....

prof. Gabriele Zucca

.....