



**ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE**  
**"ARTURO FERRARIN"**  
**CATANIA**

**PROGRAMMA DI CHIMICA E LABORATORIO SVOLTO NELLA CLASSE 1<sup>a</sup> SEZ A**  
**A.S. 2016/2017**

**Docenti: Prof.<sup>ssa</sup> Marianna Lanteri (in sostituzione della Prof.<sup>ssa</sup> Calì Valeria);**  
**Prof.ssa De Caro Natala Antonella**

### **LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI**

Le trasformazioni fisiche e chimiche; esempi di reazioni chimiche; le leggi ponderali: la legge di Lavoisier o della conservazione della massa, la legge di Proust o delle proporzioni definite e costanti, la legge di Dalton o delle proporzioni multiple. Lo stato solido, liquido e aeriforme; i passaggi di stato; i gas e i vapori e la temperatura critica.

Il sistema internazionale delle unità di misura; grandezze fondamentali e derivate; grandezze intensive ed estensive; la massa, il volume, la densità.

### **SOSTANZE PURE E MISCUGLI**

Le sostanze pure (elementi e composti) e i miscugli; i miscugli omogenei (o soluzioni) e i miscugli eterogenei; la curva di riscaldamento di una sostanza pura e di un miscuglio.

La decantazione e la filtrazione; la centrifugazione; la cristallizzazione, l'estrazione; la distillazione; la cromatografia

### **L'ATOMO E LA TAVOLA PERIODICA**

La struttura particellare della materia: gli atomi e le molecole; le particelle subatomiche; i modelli atomici di Thomson e Rutherford; numero atomico e numero di massa; gli isotopi; gli ioni; l'atomo di Bohr.

L'equazione d'onda e l'orbitale; i numeri quantici; la configurazione elettronica degli elementi; la configurazione elettronica di valenza.

La moderna tavola periodica: i gruppi e i periodi; le proprietà periodiche: volume atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività.

### **I LEGAMI CHIMICI**

La regola dell'ottetto; la rappresentazione della configurazione elettronica di valenza mediante notazione di Lewis; i legami forti: il legame covalente ed il concetto di molecola; i legami covalenti semplici e multipli; il legame covalente dativo; il legame covalente polare e apolare; il legame ionico; il legame metallico.

I legami deboli e le forze intermolecolari: il legame ione-dipolo; il legame dipolo-dipolo indotto; il legame dipolo indotto-dipolo indotto; il legame a idrogeno e le particolari proprietà dell'acqua; la scala di forza dei legami deboli.



**ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE  
"ARTURO FERRARIN"  
CATANIA**

**PROGRAMMA DI LABORATORIO:**

- La vetreria e gli strumenti di laboratorio di chimica
- La sicurezza in laboratorio
- Densità dei liquidi
- Le tecniche di separazione dei miscugli
- La distillazione
- La determinazione del punto di fusione
- I saggi alla fiamma
- Miscugli e composti
- La cromatografia su carta
- La cristallizzazione
- Estrazione con Soxhlet
- Distillazione in corrente di vapore
- Centrifugazione

Catania, 09/06/2017

Firme docenti

Firme alunni