



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

**PROGRAMMA DI CHIMICA E LABORATORIO SVOLTO NELLA CLASSE 2<sup>a</sup> SEZ A**

**A.S. 2019/2020**

**Docenti: Prof.<sup>ssa</sup> Cali Valeria; Prof.<sup>ssa</sup> Gatto Rita**

**PROGRAMMA DI TEORIA:**

- **MODULO A: I LEGAMI CHIMICI E LA GEOMETRIA MOLECOLARE (ripasso e approfondimento dei concetti già affrontati al primo anno)**

**UNITA' 1**

**I LEGAMI CHIMICI FORTI**

La regola dell'ottetto; la rappresentazione della configurazione elettronica di valenza mediante la 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; la geometria molecolare: la geometria delle molecole del berillio e del boro e delle molecole dell'acqua, dell'anidride carbonica, dell'ammoniaca e del metano.

**UNITA' 2**

**I LEGAMI CHIMICI DEBOLI**

Molecole polari (o dipoli) e molecole apolari. I legami deboli e le forze intermolecolari: il legame ione-dipolo; il legame dipolo-dipolo; il legame dipolo-dipolo indotto; il legame dipolo indotto-dipolo indotto; il legame a idrogeno e le particolari proprietà dell'acqua che da esso dipendono.

- **MODULO B: LA NOMENCLATURA DEI COMPOSTI CHIMICI INORGANICI**

**UNITA' 1**

**NOMENCLATURA E CLASSIFICAZIONE DEI COMPOSTI CHIMICI INORGANICI**

La valenza e il numero di ossidazione; gli idruri; gli ossidi basici e gli ossidi acidi; gli idrossidi; gli acidi; i sali; la nomenclatura IUPAC, tradizionale e di Stock di idruri, ossidi e idrossidi; la nomenclatura tradizionale di acidi e sali; attribuzione del nome chimico di un composto inorganico a partire dalla relativa formula e, viceversa, individuazione della formula chimica di un composto a partire dal nome corrispondente.

- **MODULO C: LA MOLE E LA CONCENTRAZIONE DELLE SOLUZIONI**

**UNITA' 1**

**LA MOLE**

Il concetto di mole e il numero di Avogadro; la massa molare.

## UNITA' 2

### LA CONCENTRAZIONE DELLE SOLUZIONI

La concentrazione percentuale massa/massa, massa/volume, volume/volume; la molarità; la molalità; la concentrazione in parti per milione (p.p.m.); svolgimento di semplici calcoli relativi alla preparazione di soluzioni di data concentrazione.

- **MODULO D: LE REAZIONI CHIMICHE**

## UNITA' 1

### LE REAZIONI CHIMICHE E IL BILANCIAMENTO

Le reazioni di sintesi e di decomposizione, le reazioni di scambio semplice e di doppio scambio; le reazioni di formazione di ossidi, idrossidi, acidi e sali; i coefficienti stechiometrici e il bilanciamento delle reazioni chimiche.

## UNITA' 2

### LE REAZIONI DI OSSIDORIDUZIONE

Come riconoscere una reazione redox; individuazione del riducente e dell'ossidante in una generica reazione di ossidoriduzione mediante attribuzione dei numeri di ossidazione; bilanciamento delle reazioni redox.

- **MODULO D: IL pH (cenni)**

## UNITA' 1

### Il pH

Il pH e la misura dell'acidità di una soluzione.

### **PROGRAMMA DI LABORATORIO:**

- I saggi alla fiamma
- Liquidi miscibili e immiscibili: "Il simile scioglie il simile"
- La polarità dell'acqua
- Il comportamento delle sostanze in presenza di forze elettriche
- Preparazione di un ossido basico e di un idrossido
- Preparazione di un ossido acido e del corrispondente acido
- La legge di Lavoisier
- La legge di Proust
- Il pH di una soluzione

Firme docenti

*Prof.ssa Valeria Cali*

*Prof.ssa Rita Gatto*

Firme autografe sostituite a  
mezzo stampa ai sensi dell'art. 3,  
comma 2 D.L. vo n.39/1993