



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

**PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)**

**DOCENTE: NICOLO' FRANCESCA**

**ANNO SCOLASTICO 2016/2017**

**CLASSE: II SEZIONE: F**

**I LEGAMI CHIMICI FORTI**

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.

***Esperienza di laboratorio***

Il comportamento delle sostanze in presenza di forze elettriche

**I LEGAMI CHIMICI DEBOLI**

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;

La scala di forza dei legami deboli.

***Esperienza di laboratorio***

Liquidi miscibili e immiscibili: "Il simile scioglie il simile"

**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;

Saper attribuire il nome a idruri, ossidi e idrossidi utilizzando i tre sistemi di nomenclatura: IUPAC, tradizionale e di Stock.

**LE REAZIONI CHIMICHE ED IL BILANCIAMENTO**

Le reazioni di sintesi e di decomposizione, le reazioni di scambio semplice e di doppio scambio;

Le reazioni di formazione di un ossido, di un idrossido, di un acido ternario;

Le reazioni di formazione di un sale;

Il bilanciamento delle reazioni chimiche;

Le reazioni redox.



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

***Esperienze di laboratorio***

La preparazione di un composto e la legge di Proust  
Verifica della legge di Lavoisier  
Reazioni che avvengono con sviluppo di gas

**LA MOLE E I CALCOLI STECHIOMETRICI**

La massa atomica e la massa molecolare;  
Il concetto di mole e il numero di Avogadro;  
La massa molare;  
La stechiometria delle reazioni chimiche.

**LE SOLUZIONI (cenni)**

La concentrazione delle soluzioni: la concentrazione percentuale massa/massa, volume/volume, massa/volume;  
La molarità.

***Esperienza di laboratorio***

Preparazione di una soluzione di data concentrazione.

**LA CINETICA CHIMICA**

La velocità di reazione;  
Le reazioni reversibili e irreversibili;  
L'equilibrio chimico e la legge dell'azione di massa;

**LA DISSOCIAZIONE DI ACIDI E BASI IN SOLUZIONE ACQUOSA ED IL PH (cenni)**

Le teorie sugli acidi e sulle basi: la teoria di Arrhenius, la teoria di Bronsted e Lowry, la teoria di Lewis;  
Acidi e basi forti ed acidi e basi deboli;  
Il prodotto ionico dell'acqua ed il pH;  
Gli indicatori;  
Le titolazioni acido- base.

***Esperienza di laboratorio***

Il pH di prodotti commerciali

Catania 09.06.2017

ALUNNI

DOCENTE