



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

**ANNO SCOLASTICO 2015/16  
PROGRAMMA DI CHIMICA e LABORATORIO  
CLASSE 2G  
PROF.SSA LA PORTA ALESSANDRA**

**TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA**

Simboli chimici e formule chimiche. Massa relativa di atomi e molecole. Calcolo della massa molecolare. Calcolo percentuale elementi in una formula chimica. Massa atomica e massa molecolare. Contare per moli. Formule chimiche.

**LEGAMI CHIMICI**

Il legame covalente, covalente polare, dativo, ionico. Elettronegatività.

Legame metallico. Le leghe

Forze intermolecolari : Legame ad idrogeno. Acqua.

Composti chimici:

nomenclatura di Ossidi, perossidi, idracidi, Idrossidi , idruri, Idracidi

Acidi ossigenati, Sali binari e ternari. Calcolo del Numero di ossidazione

Geometria molecolare. Polarità delle molecole Miscibilità.

**LE SOLUZIONI**

Soluto e solvente. Tipi di soluzioni. Solubilità. Soluzione satura.

Solubilizzazione : effetto della Temperatura e Pressione. Colloidi.

Elettroliti e loro comportamento in acqua. Dissociazione e ionizzazione. Forza degli elettroliti.

La concentrazione delle soluzioni . Modi per esprimere la concentrazione : % m/m ; % v/v ; %M/V ; molarità e molalità Soluzioni diluite. Calcoli.

**REAZIONI CHIMICHE**

Reazione chimica . Tipi di reazioni :sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio.

Bilanciamento di un'equazione chimica . Coefficienti stechiometrici. Reazioni esotermiche ed endotermiche.

**MODULO 3 : LA CINETICA CHIMICA**

Velocità di una reazione. Fattori che influenzano la velocità di reazione : natura dei reagenti , stato fisico, concentrazione, temperatura, catalizzatori. Energia di attivazione. Teoria degli urti.



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

## **EQUILIBRIO CHIMICO**

Reazione diretta, inversa. Equilibrio dinamico.

Perturbazione dell'equilibrio. Fattori influenzanti l'equilibrio :concentrazione, temperatura, Volume, Pressione.

## **ACIDI E BASI**

Definizione di acido e di base secondo la teoria di Arrhenius, Bronsted e Lowry. Teoria di Lewis. Titolazioni acido-base. Forze degli acidi e delle basi. Prodotto ionico dell'acqua e pH. Indicatori. reazione di neutralizzazione tra acidi e basi. Idrolisi salina.

## **LE REAZIONI DI OSSIDORIDUZIONE**

Reazioni di ossidoriduzione. Calcolo del numero di ossidazione. Dismutazioni. Ossidanti e riducenti.

## **CHIMICA ORGANICA**

Il carbonio ed i suoi composti. Valenza. Configurazione elettronica.

Idrocarburi saturi (Alcani) ed insaturi (Alcheni e Alchini). Composti aromatici.

Cenni sui principali gruppi funzionali.

## **LABORATORIO: PROGRAMMA**

- ✓ Norme di sicurezza
- ✓ Saggio alla fiamma
- ✓ Polarità delle molecole Miscibilità.
- ✓ Formazione di Sali.
- ✓ Reazioni
- ✓ Preparazione soluzioni titolate.
- ✓ Acidi e basi. Indicatori di pH.
- ✓ Preparazione dell'indicatore estratto dal cavolo rosso.
- ✓ Idrolisi salina.

**CATANIA, 28/05/2016**

**LA DOCENTE  
Prof.ssa Alessandra La Porta**