



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

**PROGRAMMA DI CHIMICA E LABORATORIO SVOLTO NELLA CLASSE 2<sup>a</sup> SEZ C**  
**A.S. 2016/2017**

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

**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.

**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.

**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 con il metodo delle semireazioni e del numero di ossidazione.

**LA MOLE**

La massa atomica e la massa molecolare; il concetto di mole e il numero di Avogadro; la massa molare.

**LA CONCENTRAZIONE DELLE SOLUZIONI**

La concentrazione percentuale massa/massa, massa/volume, volume/volume; la molarità; la molalità; la normalità; la concentrazione in parti per milione (p.p.m.).

**LA CINETICA CHIMICA**

La velocità di reazione; lo stato di transizione o complesso attivato; i fattori che influiscono sulla velocità di reazione: la natura dei reagenti, la concentrazione dei reagenti, la superficie di contatto tra i reagenti, i catalizzatori.



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

**LE REAZIONI DI EQUILIBRIO**

L'equilibrio chimico e la legge dell'azione di massa; il principio di Le Chatelier o dell'equilibrio mobile: l'effetto della variazione delle concentrazioni e della temperatura sull'equilibrio chimico; l'effetto della variazione della pressione o del volume per reazioni chimiche di equilibrio in fase gassosa.

**ACIDI E BASI**

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; la costante di ionizzazione di un acido e di una base; l'autoionizzazione e il prodotto ionico dell'acqua; il pH e la misura dell'acidità di una soluzione.

**PROGRAMMA DI LABORATORIO:**

- La sicurezza in laboratorio
- Sostanze polari e apolari
- Preparazione di una soluzione a titolo noto
- La conducibilità elettrica nei metalli e nelle soluzioni elettrolitiche
- Preparazione di un ossido basico e di un idrossido
- Dimostrazione della legge di Lavoisier
- Le reazioni di doppio scambio con formazione di precipitato
- Velocità di reazione
- Redox spontanee
- L'equilibrio chimico
- Il pH di prodotti commerciali
- Titolazioni acido-base

Catania, 09/06/2017

Firme docenti

Firme alunni