



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

**PROGRAMMA DI CHIMICA E LABORATORIO SVOLTO NELLA CLASSE 2^a SEZ D
A.S. 2022/2023**

Docenti: Prof.^{ssa} Silvia Consoli

Prof. Carmelo Giannazzo

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.

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 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.



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

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.

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; il pH e la misura dell'acidità di una soluzione.

PROGRAMMA DI LABORATORIO:

- Lettura di volume con buretta e cilindro graduato
- Determinazione della densità di un solido ignoto
- La cromatografia su carta
- La cristallizzazione del solfato rameico
- La distillazione semplice
- Preparazione di un ossido basico e di un idrossido
- Saggi alla fiamma

Catania, li 10/06/2023

**La Prof.^{ssa} Silvia Consoli
Il Prof. Carmelo Giannazzo**