



**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