

**PROGRAMMA DI CHIMICA**  
CLASSE 2°Ai ANNO SCOLASTICO 2016/2017  
DOCENTI: DEMARIA PAOLA , FARACI NUNZIA

**La nomenclatura e le reazioni chimiche**

Ripasso della nomenclatura IUPAC e tradizionale dei composti binari.

I composti ternari ( ossiacidi, idrossidi , sali ternari).

Reazioni di sintesi , doppio scambio e scambio semplice.

Laboratorio: Reazioni tra acidi, basi, metalli e non metalli .

Reazioni di precipitazione

**All'interno dell'atomo**

Le particelle dell'atomo: protoni , elettroni e neutroni; il modello atomico di Thomson , di Rutherford; numero atomico, numero di massa e isotopi.

L'atomo di Bohr . Il modello atomico a strati. Il modello a orbitali dell'atomo; l'orbitale; i numeri quantici; la struttura elettronica degli elementi. Configurazioni elettroniche con rappresentazione grafica.

Laboratorio: Saggi alla fiamma

**Il sistema periodico**

La moderna tavola periodica, simboli di Lewis. Le proprietà periodiche: raggio e volume atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica , elettronegatività.

**Il legame chimico**

I legami chimici: i gas nobili e la regola dell'ottetto; il legame covalente puro, polare e dativo; il legame ionico. Il legame metallico. I legami intermolecolari. Teoria VSEPR e polarità delle molecole.

Laboratorio: Polarità delle molecole

Conducibilità delle soluzioni

**Le soluzioni**

Le soluzioni. Concentrazione di una soluzione: molarità., molalità , %m/m, %m/v, %v/v. Calcoli relativi alle diluizioni e alle miscele di soluzioni.

Laboratorio: Preparazione di soluzioni a concentrazione nota..

Determinazione della concentrazione incognita di una soluzione

Abbassamento e innalzamento ebullioscopico e crioscopico

**L'energia e la velocità di reazione**

Reazioni esotermiche ed endotermiche. Il primo principio della termodinamica: l'entalpia. Profilo energetico di una reazione.

Il secondo principio della termodinamica: l'entropia; l'energia libera di Gibbs, spontaneità delle reazioni.

La velocità di reazione, equazione cinetica, l'energia di attivazione. La teoria degli urti e la teoria dello stato di transizione ( teoria del complesso attivato ); i catalizzatori. Fattori che influenzano la velocità di reazione ( concentrazione, temperatura, catalizzatore, superficie di contatto ).

Laboratorio: Reazioni esotermiche ed endotermiche

Velocità di reazione

**L'equilibrio chimico**

Costanti di equilibrio e la legge di azione di massa. Il principio di Le Chatelier . Calcolo della costante di equilibrio di semplici reazioni.

Laboratorio: Il Principio di Le Chatelier

**Il trasferimento di protoni ed elettroni**

Acidi e basi secondo Arrhenius, Bronsted ,Lewis. Autoionizzazione dell'acqua e Kw. Soluzioni acide, basiche e neutre; concetto di pH e di pOH. Acidi e basi forti, calcolo del pH. Reazioni di neutralizzazione e titolazioni tra HCl e NaOH e relativa curva di titolazione.

Laboratorio: Indicatori

Titolazione HCl e NaOH

I Docenti:

Gli studenti: