

**PROGRAMMA DI CHIMICA**  
CLASSE 2<sup>o</sup>Ci ANNO SCOLASTICO 2015/2016  
DOCENTI: BERNACCHI PAOLA , FARACI NUNZIA

**La nomenclatura e le reazioni chimiche**

La nomenclatura IUPAC e tradizionale dei composti: il numero di ossidazione, regole per determinarlo; come si scrivono le formule. I composti binari ( ossidi, anidridi, idracidi , sali ).

I composti ternari ( ossiacidi, idrossidi , sali).

Reazioni di sintesi , doppio scambio e scambio semplice.

Laboratorio: Preparazione di ossidi e anidridi; reazioni tra acidi, basi, metalli e non metalli .

Reazioni di precipitazione

**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.

Laboratorio: Polarità delle molecole

Conducibilità delle soluzioni

**Le soluzioni**

Le soluzioni. Molarità. Calcoli relativi alle diluizioni e alle miscele di soluzioni.

Bilanciamento delle reazioni. Calcoli stechiometrici. Calcoli stechiometrici con l'agente limitante.

Laboratorio: Preparazione di soluzioni a concentrazione nota..

Stechiometria di una reazione tra soluzioni

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

L'energia si trasferisce; le reazioni producono energia. 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: cos'è la velocità di reazione; 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. Acidi e basi deboli, 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: