

PROGRAMMA DI CHIMICA
CLASSE 2°Ae ANNO SCOLASTICO 2018/2019
DOCENTI: BERNACCHI PAOLA , FARACI NUNZIA

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 (interazioni dipolo-dipolo; forze di London ; legame a ponte idrogeno). Teoria VSEPR e polarità delle molecole. Simile scioglie simile

Laboratorio: Polarità delle molecole
Conducibilità delle soluzioni

Le soluzioni

Proprietà delle soluzioni. Abbassamento crioscopico e innalzamento ebullioscopico. Calcolo della molarità di soluzioni diluite e di miscele di soluzioni.

Laboratorio: Abbassamento crioscopico e innalzamento ebullioscopico

Classificazione composti

Nomenclatura tradizionale e IUPAC di ossidi e anidridi . Nomenclatura tradizionale e IUPAC dei composti non ossigenati: idruri ,idracidi e sali binari.

Nomenclatura dei 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

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 dei reagenti, temperatura, natura dei reagenti, 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 e fattori che influenzano l'equilibrio . 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 K_w . 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. Reazioni di idrolisi e soluzioni tampone.

Le reazioni di ossido-riduzione. Il processo di ossidazione e di riduzione.

L'elettrochimica. Celle galvaniche (pile). La pila Daniell.

Laboratorio: Indicatori

Titolazione HCl e NaOH

Costruzione della pila Daniell

I Docenti:

Gli studenti: