

PROGRAMMA DI CHIMICA

CLASSE 2° Ai ANNO SCOLASTICO 2015/2016

DOCENTI: DEMARIA PAOLA , FARACI NUNZIA

La nomenclatura e le reazioni chimiche

La nomenclatura dei composti: il numero di ossidazione; come si scrivono le formule; i composti binari e ternari; alcune eccezioni alla nomenclatura.

Laboratorio: preparazione di ossidi, anidridi, acidi, idrossidi e sali.

Dagli atomi alle molecole

I legami chimici: i gas nobili e la regola dell'ottetto; il legame covalente; la scala dell'elettronegatività e i legami; il legame ionico; i composti ionici si dissociano; il legame metallico; la tavola periodica e i legami fra due elementi.

Laboratorio: soluzioni elettrolitiche.

La forma delle molecole e le forze intermolecolari: teoria VSEPR; molecole polari e apolari; le forze intermolecolari; attrazioni fra atomi e fra molecole.

Laboratorio: molecole polari e non polari.

Le soluzioni: le proprietà delle soluzioni; la concentrazione delle soluzioni; le soluzioni sature; solubilità, temperatura e pressione; perché le sostanze si sciolgono.

Laboratorio: preparazione di soluzioni a concentrazione nota.

Le reazioni chimiche: i calcoli stechiometrici; reagente limitante e reagente in eccesso; i vari tipi di reazioni.

Laboratorio: determinazione sperimentale delle quantità di prodotti.

L'energia, le reazioni e l'equilibrio

L'energia si trasferisce; le reazioni producono energia; il primo principio della termodinamica: l'entalpia; secondo principio della termodinamica: l'entropia; l'energia libera di Gibbs.

Laboratorio: reazioni eso e endotermiche.

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; i catalizzatori; fattori che influenzano la velocità di reazione.

Laboratorio: reazione con permanganato di potassio e acido ossalico.

L'equilibrio dinamico; l'equilibrio chimico (anche i prodotti reagiscono – costanti di equilibrio – il principio di Le Chatelier)

Laboratorio: verifica del Principio di La Chatelier

Il trasferimento di protoni ed elettroni

Acidi e basi si scambiano i protoni (Teorie su acidi e basi); la ionizzazione dell'acqua; il pH; la forza degli acidi e delle basi ; la neutralizzazione.

Laboratorio: reazioni di neutralizzazione

I Docenti:

Gli studenti: