**Istituto Tecnico Industriale**

**Liceo Scientifico opzione Scienze applicate**

***Francesco Giordani***



Indirizzi: Chimica, materiali e biotecnologie -Elettronica ed Elettrotecnica - Informatica e telecomunicazioni - Meccanica e Meccatronica - Trasporti e logistica

**PROGRAMMA DI SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE A.S. 2014-2015**

**CLASSE 2 I – CHIMICA MATERIALI**

**Prof: NICOLA ALBANESE**

Soluzioni. Concentrazione di una soluzione in g/l , % m/m,

% v/v , p.p.m. , molarità.

Diluizione di una soluzione concentrata.

Conversione da concentrazione % m/m a molarità.

Esercizi sulla concentrazione.

Molalità e proprietà colligative delle soluzioni:abbassamento crioscopico,innalzamento ebullioscopico,pressione osmotica.

Relazione tra molarità e normalità.

Struttura atomica. Modello atomico di Rutherford. Modello atomico di Bohr. Orbite conservative.

Natura corpuscolare e ondulatoria dell’elettrone.

Quantizzazione dell’energia. Livelli energetici. Transizioni elettroniche.

Equazione di Planck. Sottolivelli e sottoorbite.

Numero atomico. Configurazioni elettroniche degli elementi. Simboli di

Lewis. Numero di massa. Isotopi. Ioni. Energia di ionizzazione ed affinità

elettronica.

.

Termochimica. Reazioni chimiche ed energia. Reazioni endotermiche ed esotermiche.

Entalpia. Calore di reazione. Entalpia di formazione.

 Potere calorifico dei combustibili. Entalpia ,entropia ed energia libera. Problemi di termochimica.

Velocità delle reazioni e fattori che la determinano. Teoria degli urti. Energia di attivazione. Catalizzatori.

Equilibrio chimico.

Legge dell’azione di massa. Costante di equilibrio (Kc). Principio di Le Chatelier.

Problemi sull’equilibrio chimico.

.

Numero di ossidazione.

Elettrochimica. Ossidazione e riduzione.

Coppie ossidoriduttive.

Reazioni di ossidoriduzione e loro bilanciamento con il metodo delle semireazioni.

Reazioni in forma ionica.

La sicurezza nell’industria chimica:disegno dei simboli di pericolo e rischio più utilizzati.

Apparecchiature e linee di processo:disegno secondo norme Unichim delle principali apparecchiature

Caserta 10-06-2015 Il docente

 Prof. Nicola Albanese