LICEO SCIENTIFICO STATALE "EUROPA UNITA"
PORTO TORRES
PROGRAMMA DI **CHIMICA GENERALE**
ANNO SCOLASTICO *2011-2012*

Classe **3** Sezione **A**

Insegnante: Antonio Spada

LE UNITA' DI MISURA
Proprietà fisiche e chimiche delle sostanze. La misura delle grandezze e unità di misura. Unità di misura fondamentali (lunghezza, massa, mole); unità di misura derivate (superficie, volume, densità).

LA COMPOSIZIONE DELLA MATERIA
Sistemi omogenei ed eterogenei. Sostanze pure: composti ed elementi. Miscugli. Le principali tecniche di separazione di un miscuglio: la filtrazione , la cromatografia, la distillazione. I nomi e i simboli degli elementi.

LA STRUTTURA DELLA MATERIA
La teoria atomica di Dalton. Le particelle subatomiche. Gli isotopi. Numero atomico e numero di massa. Primi modelli atomici: Thompson, Rutherford. La teoria quantistica. L'atomo di Bohr. Concetto di orbitale e numeri quantici. Gli orbitali s,p,d,f. L'energia degli orbitali. L'ordine di riempimento degli orbitali. La configurazione elettronica totale.

TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI
La moderna tavola periodica. Periodi e gruppi. Metalli, non metalli e semimetalli . La configurazione elettronica esterna e proprietà degli elementi. Le proprietà periodiche: il raggio atomico, l'energia di ionizzazione, l'affinità elettronica e l'elettronegatività. Ioni positivi e ioni negativi.

LE MOLECOLE
I gas nobili e la regola dell'ottetto.
Il legame covalente omopolare, il legame covalente eteropolare, il legame dativo, il legame ionico e il legame metallico.
I legami intermolecolari: legame idrogeno, legame ione-dipolo e forze di Van der Waals.
Le formule di Lewis. Le formule brute e le formule di struttura. L'energia di legame. L'ibridazione degli orbitali.

LA NOMENCLATURA DEI COMPOSTI CHIMICI
Nomi e formule dei composti inorganici. Il numero di ossidazione. La determinazione dei numeri di ossidazione. Classificazione, bilanciamento e nomenclatura (tradizionale e IUPAC) dei composti inorganici binari (ossidi, ossidi basici, ossidi acidi, perossidi, idruri e idracidi) e ternari (idrossidi, ossiacidi, radicali acidi). I Sali. Preparazione dei Sali. Sali acidi, Sali basici, Sali d'ammonio e Sali idrati. Classificazione delle reazioni chimiche.

LE REAZIONI REDOX
Le reazioni di ossido-riduzione. Numero di ossidazione. Bilanciamento delle reazioni redox.

L'insegnante