

# CHIMICA

Classe IV E - a.s. 2010/2011

**Libro di testo adottato : “ Nuovo corso di Chimica “ di F. Tottola ,  
A. Allegrezza , M. Righetti , editrice Minerva Italica**

## **Introduzione alla chimica**

Il metodo scientifico sperimentale. Le grandezze. Cifre significative nell' indicazione di una misura. Grandezze intensive ed estensive. Gli aspetti della materia : solido, liquido e aeriforme. I passaggi di stato. Teoria particellare. Atomi e molecole . Elementi e composti. Formule chimiche. Sostanze pure e miscele. Metodi di separazione .

## **Dalla materia agli atomi**

Leggi ponderali : Legge di conservazione della massa . Costanza nella composizione dei composti . Conservazione dell' energia . La legge dei volumi di combinazione . La teoria atomica di Dalton . La teoria atomico – molecolare . Massa atomica e molecolare. Il numero di Avogadro . La mole , la massa molare , il volume molare dei gas. Le reazioni e loro rappresentazione . Le equazioni chimiche e i calcoli stechiometrici . La composizione percentuale e il reagente limitante. Prime scoperte delle particelle costitutive dell' atomo : elettroni, protoni , neutroni . La miscela isotopica . Unità di massa atomica .

## **Gli elettroni e le proprietà degli elementi**

Onde elettromagnetiche. Lunghezza d' onda e frequenza . Energia quantizzata. Costante di Planck. Spettri di emissione . Energia di ionizzazione. La quantizzazione negli atomi. Le caratteristiche degli orbitali. La configurazione elettronica. Regole sul riempimento progressivo degli orbitali. La tavola periodica di Mendeleev. Le configurazioni esterne. L' attuale tavola periodica : periodi , gruppi , blocchi . Energia di prima ionizzazione. Raggio atomico . Affinità elettronica . Elettronegatività. Metalli , non metalli , semimetalli.

## **Atomi e molecole**

I legami chimici . Energia di legame. Distanza di legame. Elettroni del livello di valenza. Rappresentazione secondo Lewis. Regola dell' ottetto. Legame covalente semplice e multiplo, puro e polare, dativo , di tipo sigma e di tipo pi- greco. Legame ionico. Legame metallico . Legami chimici secondari. Diversi tipi di solidi. La struttura delle molecole. Orbitali ibridi . Struttura tetraedrica, piramidale, trigonale, angolata, lineare. Formule di risonanza. Numero di ossidazione. La nomenclatura dei composti chimici : idruri , idracidi , ossidi , anidridi , idrossidi ,

ossiacidi, sali binari , sali ossigenati, Sali acidi. Reazioni chimiche di combinazione , scomposizione, scambio semplice , doppio scambio .

### **I fluidi : particelle in movimento**

Le soluzioni. Dissociazione e ionizzazione in acqua. Le concentrazioni. Le proprietà colligative.

### **La velocità delle reazioni chimiche**

Cinetica chimica. Natura dei reagenti , superficie di contatto, concentrazione , temperatura , catalizzatori . Teoria delle collisioni.

### **Equilibrio chimico**

La costante di equilibrio : significato ed espressione. Il principio di Le Chatelier.

### **Ossido-Riduzioni**

L' insegnante

Prof. ssa Paola NATALONI