

Professor. *Salimbeni Antonio***PROGRAMMA SVOLTO****Argomenti di Chimica****MODELLI ATOMICI**

Fenomeni elettrici ed elettrizzazione della materia. Modello atomico di Rutherford.

Struttura del nucleo atomico. Numero atomico e numero di massa. Atomi neutri e atomi carichi: gli ioni. Isotopi. Il peso atomico medio.

La luce ed i fenomeni ondulatori: onde elettromagnetiche, fotoni e spettri caratteristici degli elementi. Equazione di Plank. L'atomo di Bohr. Il principio di indeterminazione di Heisemberg .

Modello atomico quantomeccanico, concetto di orbitale; configurazione elettronica degli elementi e regole per il riempimento degli orbitali atomici . Formula di Lewis.

La tavola periodica e le proprietà periodiche degli elementi.

**LEGAMI CHIMICI**

Legame ionico e covalente. L'elettronegatività: legame covalente puro e polare. Il legame dativo.

Legami sigma e pi-greco. Il legame metallico. Legame ad idrogeno e legami di Van der Waals.

Teoria del legame di valenza, e geometria delle molecole. Modello VSEPR. Simbolismo di Lewis per la rappresentazione del legame chimico. Concetto di valenza e di numero di ossidazione. Regole per la determinazione del numero di ossidazione di un elemento in un composto.

Classificazione dei composti e nomenclatura chimica: nomenclatura tradizionale. Formule di struttura delle principali molecole.

**LE REAZIONI CHIMICHE**

Reazioni chimiche ed equazioni. Reazioni in soluzione di scambio e di doppio scambio e formazione di precipitati. Equazioni in forma molecolare ed equazioni in forma ionica e in forma ionica netta. Regole di solubilità dei composti in soluzione acquosa e formazione di precipitati.

**TERMODINAMICA CHIMICA**

Concetto di sistema: sistema aperto, chiuso ed isolato. Definizione di variabile e di funzione di stato. Il calore di reazione e sua determinazione: misura del calore di reazione , il calorimetro. Reazioni esotermiche ed endotermiche. Primo principio della termodinamica e l'entalpia. Variazione di entalpia di una reazione e sua determinazione; entalpia standard di formazione e legge di Hess. Reazioni di combustione. Secondo principio della termodinamica ed entropia. Determinazione dell'entropia di una reazione chimica. Reazioni spontanee e non spontanee. Energia libera di Gibbs e sua variazione. Spontaneità di una reazione chimica.

## CINETICA CHIMICA

Concetto di velocità di reazione. Fattori che influenzano la velocità di una reazione chimica temperatura, natura dei reagenti, stato di suddivisione, concentrazione e catalizzatori. Teoria cinetica della velocità di reazione: equazione cinetica e grado di una reazione. Determinazione dell'ordine di una reazione in funzione dei reagenti e totale.

Reazioni reversibili ed irreversibili. L'equilibrio chimico e la legge di azione di massa (L.A.M.). Determinazione della costante di equilibrio di una reazione. Espressione della costante in funzione delle concentrazioni e delle pressioni parziali. Esercizi e problemi legati alla condizione dell'equilibrio chimico.

## Argomenti di biologia

### ELEMENTI DI ANATOMIA UMANA E FISILOGIA

#### **Trattazione anatomica e fisiologica di alcuni degli apparati e sistemi .**

- a. Sistema tegumentario
- b. Apparato locomotore: le ossa, lo scheletro ed il sistema muscolare.
- c. Sistema digerente
- d. Apparato circolatorio e respiratorio
- e. Sistema endocrino
- f. Sistema nervoso e organi di senso

**Borgo San Lorenzo 10/06/2015**

**Il docente**

Gli alunni