

## CHIMICA

### LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE DELLA MATERIA

- Concetto di reazione chimica
- Legge di conservazione della massa di Lavoisier
- Legge delle proporzioni definite di Proust
- Legge delle proporzioni multiple di Dalton
- Ipotesi atomica di Dalton

### LA MOLE E I CALCOLI STECHIOMETRICI

- Concetto di mole e numero di Avogadro
- Massa atomica, peso atomico, UMA unità di massa atomica
- Calcoli stechiometrici riferiti alle formule chimiche: dalla formula alla composizione percentuale di un composto; dalla composizione percentuale alla formula di un composto

### L'ATOMO

- Scoperta delle particelle subatomiche
- Storia dei modelli atomici: modello di Thomson, Rutherford, modello di Bohr, modello ad orbitali
- Laboratorio: tubi di Crookes

### CONFIGURAZIONE ELETTRONICA

- Numeri quantici: significato e valori assunti
- Principi della configurazione elettronica: principio delle energie crescenti (regola della diagonale); principio della massima molteplicità di Hund; principio di esclusione di Pauli
- Esercizi di configurazione elettronica

### IL SISTEMA PERIODICO E LE PROPRIETÀ PERIODICHE

- Nomi e simboli degli elementi
- Gruppi e periodi
- Metalli, non metalli e semimetalli
- Elementi di transizione
- Proprietà periodiche degli elementi:
  - o raggio e volume atomico
  - o energia di ionizzazione
  - o affinità elettronica

- elettronegatività

## **I LEGAMI CHIMICI**

- Regola dell'ottetto e i gas nobili
- Scala dell'elettronegatività e i legami
- Legame covalente: puro, polare, dativo
- Legame ionico
- Legame metallico
- Teoria del legame di valenza e orbitale molecolare: legame  $\sigma$ , legame  $\pi$
- Legami multipli
- Ibridazione sp, sp<sup>2</sup>, sp<sup>3</sup>
- Geometria delle molecole e teoria VSEPR
- Polarità delle molecole
- Legami intermolecolari: ione-dipolo, dipolo-dipolo, dipolo-dipolo indotto, dipolo indotto-dipolo indotto (forze di London)
- Legame a idrogeno

## **BIOLOGIA**

### **LE MOLECOLE DELLA VITA**

- Gli elementi della vita
- Le caratteristiche generali delle biomolecole
- Le proprietà chimiche della molecola di acqua e le sue funzioni biologiche
- La polarità, i legami a idrogeno e le proprietà fisiche dell'acqua

### **INTRODUZIONE ALLA BIOLOGIA**

- Le caratteristiche dei viventi
- I livelli gerarchici di organizzazione della materia vivente
- Le caratteristiche della cellula Eucariotica e Procariotica

Perugia, li 9/06/19

Docente T. Cosucci

Studenti

LICEO CLASSICO "A.MARIOTTI" PERUGIA

PROGRAMMA DI SCIENZE Anno Scolastico 2018-19

CLASSE VC

Docente T. Cosucci