

PROGRAMMA DI CHIMICA

CLASSE III SEZ. α

ANNO SCOLASTICO 2012/2013

PROF. SILVIA PERSICO

Libro di testo: LE IDEE DELLA CHIMICA (Zanichelli)

MISURE E GRANDEZZE

- Il Sistema Internazionale di Unità di misura
- Grandezze estensive e grandezze intensive
- Energia, calore e lavoro
- Temperatura e calore
- Misure precise e misure accurate

LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA

- La materia e le sue caratteristiche
- I sistemi omogenei e i sistemi eterogenei
- Le sostanze pure
- Miscugli omogenei e miscugli eterogenei
- I passaggi di stato
- La pressione ed i passaggi di stato

LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE DELLA MATERIA

- Dalle trasformazioni fisiche alle trasformazioni chimiche
- Elementi e composti
- Gli elementi
- La classificazione degli elementi

LE TEORIE DELLA MATERIA

- L'atomo e la sua storia
- La legge della conservazione della massa
- La legge delle proporzioni definite
- La legge delle proporzioni multiple
- La teoria atomica spiega le leggi ponderali
- La teoria atomica e le proprietà della materia (elementi e atomi, composti e molecole, composti e ioni)
- Le formule chimiche

LA QUANTITA' CHIMICA: LA MOLE

- Le reazioni tra i gas e il principio di Avogadro
- Massa atomica e massa molecolare
- La mole e la costante di Avogadro
- Contare per moli
- Formule chimiche e composizione percentuale, dalla formula minima alla formula molecolare

LE PARTICELLE DELL'ATOMO

- La natura elettrica della materia
- La scoperta delle proprietà elettriche
- Le particelle fondamentali dell'atomo
- La scoperta dell'elettrone
- L'esperimento di Rutherford
- Il numero atomico
- Il numero di massa e gli isotopi

LA STRUTTURA DELL'ATOMO

- La doppia natura della luce
- La "luce" degli atomi: spettri di emissione e di assorbimento - a righe e continui
- L'atomo di Bohr
- Onde di De Broglie (definizione)
- Principio di indeterminazione di Heisenberg
- L'equazione d'onda
- Numeri quantici e orbitali
- L'atomo di idrogeno secondo la meccanica quantistica
- La configurazione degli atomi polielettronici: configurazione elettronica, principio di Aufbau, regola di Hund

IL SISTEMA PERIODICO

- La classificazione degli elementi
- Il sistema periodico di Mendeleev
- La moderna tavola periodica
- I simboli di Lewis
- Le proprietà periodiche degli elementi: Raggio atomico, Energia di ionizzazione, Affinità elettronica, Elettronegatività.
- Metalli, non metalli e semimetalli

I LEGAMI CHIMICI

- L'energia di legame
- I gas nobili e la regola dell'ottetto
- Il legame covalente polare ed apolare, i legami covalenti multipli
- Il legame dativo

- Il legame ionico ed i composti ionici
- Il legame metallico
- La tavola periodica e i legami tra gli elementi
- La forma delle molecole
- La teoria VSEPR