PROGRAMMA DI CHIMICA
a. s 2014/2015

CLASSE: 1^H

Misure e grandezze

Il sistema internazionale di misura;
Grandezze estensive e grandezze intensive;
Energia, lavoro e calore;
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 e i passaggi di stato;
I principali metodi di separazione di miscugli e sostanze.

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;
Le prove sperimentali della teoria atomica;
La teoria atomica spiega le leggi ponderali;
La teoria atomica e le proprietà della materia;
Le formule chimiche;
Le particelle e l' energia;
La teoria cinetica e i passaggi di stato;
Sosta termica e calore latente.

La quantità chimica: la mole

La massa di atomi e le molecole: un po' di storia;
Le reazioni tra i gas e il principio di Avogadro;
Quanto pesano un atomo o una molecola?
La massa atomica e la massa molecolare;
Contare per moli;
Formule chimiche e composizione percentuale.

Le leggi dei gas

Lo studio dei gas nella storia;
I gas ideali e la teoria;
La pressione dei gas;
La legge di Boyle o legge isoterma;
La legge di Gay-Lussac o legge isocora;
La legge di Charles o legge isobara;
Il volume molare dei gas;
L' equazione di stato dei gas ideali;
Le miscele gassose;
I gas reali.

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 Rutherdof;
Il numero atomico;
Il numero di massa e gli isotopi;
Le trasformazioni del nucleo;
I tipi di decadimento radioattivo;
Misura, effetti e applicazioni delle radiazioni;
L' energia nucleare;
Fissione e fusione nucleare.

La struttura dell' atomo

La doppia natura della luce;
La doppia natura degli atomi;
L' atomo di Bohr;
La doppia natura dell' elettrone;
L' elettrone e la meccanica quantistica;
L' equazione d' onda;
Numeri quantici e orbitali;
Dall' orbitale alla forma dell' atomo;
L' atomo di idrogeno secondo la meccanica quantistica;
La configurazione degli atomi polielettronici.

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;
Metalli, non metalli e semimetalli;

Gli elementi della vita.

I legami chimici

I gas nobili e la regola dell' ottetto;
Il legame covalente polare.

I Professori

Gli Alunni