

LICEO CLASSICO “Annibale Mariotti”
Piazza San Paolo, 3 Perugia

anno scolastico 2016-2017
PROF. PUCETTI PAOLA

classe V A

PROGRAMMA DI CHIMICA

MODULO 1: La materia e gli atomi

Sono stati ripresi i concetti:

-Materia: sostanza pura, miscugli omogenei ed eterogenei

-La legge di **Lavoisier** o di conservazione della massa. Legge di **Proust** e di **Dalton**.

-Molecole; formula bruta o grezza. Atomi, molecole; elementi e composti. Ioni: anioni e cationi.
Isotopi

MODULO 2: Lavorare con gli atomi : LA MOLE

❖ **LA QUANTITÀ CHIMICA: LA MOLE.**

-Massa atomica. u.m.a. Massa molecolare.

-Mole e massa molare. Numero di Avogadro. ($n = m_{gr}/M$; $n = \text{Part. Tot.}/N. \text{Avogadro}$)

- Formule chimiche e composizione percentuale
- Determinazione della formula minima → dalla formula minima alla formula molecolare

-**Volume molare.** Determinazione della mole per gas a STP ($n = V_{TOT\ STP}/V_{MOL}$)

MODULO 3: All'interno dell'atomo

❖ **I COMPONENTI DELL'ATOMO**

-Le particelle fondamentali (protoni, elettroni, neutroni).

-Numero atomico, numero di massa, isotopo.

❖ **I MODELLI ATOMICI**

- Thomson
- Rutherford
- Bohr

◦ Atomo quantizzato. Meccanica quantistica.

-Dall'orbita all'orbitale: principio di indeterminazione di Heisenberg.

-Numeri quantici: **n, l, m, s.**

-Energia negli orbitali. Orbitali isoenergetici.

-Configurazione elettronica e riempimento degli orbitali.

- Principio di Pauli, Hund e della minima energia.
- Schema di riempimento degli orbitali. Metodo Haufbau.
- Condizioni di stabilità di un atomo.

◦ Cationi e anioni.

Atomo quantizzato.

-Numeri quantici: **n, l, m, s.**

-Energia negli orbitali. Orbitali isoenergetici.

-Configurazione elettronica e riempimento degli orbitali.

-Elettroni di valenza e strato di valenza.

-Rappresentazione con la struttura di Lewis.

-Proprietà periodiche:

◦ Raggio atomico e volume atomico

◦ Energia di ionizzazione

◦ Affinità elettronica

◦ Elettronegatività

come variano all'interno della Tavola Periodica.

❖ I LEGAMI CHIMICI

-I gas nobili e la regola dell'ottetto.

-Legami intramolecolari:

◦ Legame covalente semplice e multiplo

-Scala di elettronegatività

◦ Legame covalente apolare o puro; polare; ionico. (Legge di Coulomb)

◦ Legame covalente dativo

-Teoria del legame di valenza (orbitale molecolare).

-Molecole polari e non polari.

-Legami intermolecolari:

Legge di Coulomb

◦ Legame ione-dipolo

◦ Legame dipolo-dipolo

◦ Forze di Van der Waals (forze di London tra dipoli temporanei)

◦ Legame a idrogeno. Molecola dell'acqua

-Teoria del legame di valenza (orbitale molecolare).

-Ibridazione del carbonio: sp_3 ; sp_2 ; sp .

■ FORMA DELLE MOLECOLE

-Forma delle molecole:

◦ Lineare (AX_2)

◦ Triangolare planare (AX_3)

◦ Tetraedrica (AX_4)

◦ Molecola dell'ammoniaca ($AX_3 E$)

◦ Molecola dell'acqua ($AX_2 E_2$)

-Molecole polari e non polari.

Libri di testo: _____

De Franceschi - Passeri

LA REALTA' E LA CHIMICA primo biennio

LINX

Casavecchia - De Franceschi - Passeri

CHIMICA principi, modelli, applicazioni . secondo biennio

LINX

Perugia, 10 giugno 2017

L'insegnante
prof. Puccetti Paola

Gli alunni