

classe V° F

PROGRAMMA DI CHIMICA

MODULO 1: La materia e gli atomi

- Materia: sostanza pura, miscugli omogenei ed eterogenei
- Molecole; formula bruta o grezza
- Elettrizzazione della materia: cariche elettriche e legge di Coulomb.
- Le particelle atomiche: protoni, neutroni, elettroni. Numero atomico (Z) e numero di massa (A).
- Atomi, molecole; elementi e composti. Ioni: anioni e cationi. Isotopi
- La legge di **Lavoisier** o di conservazione della massa. Legge di **Proust** e di **Dalton**.

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** . Esercizi sui numeri quantici.

-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.

◦ Legame covalente dativo

◦ Legame metallico

-Teoria del legame di valenza (orbitale molecolare).

-Molecole polari e non polari.

-Legami intermolecolari:

◦ 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.

EDUCAZIONE CIVICA

5F

5F – lunedì 19/09/2022

EDUCAZIONE CIVICA: le piogge acide.

5F – martedì 27/09/2022

EDUCAZIONE CIVICA: le piogge acide: formazione, deposizione, effetti. Il rischio idrogeologico

5F – venerdì 30/09/2022

EDUCAZIONE CIVICA: visione documentario su crollo Marmolada e suo commento; documentario alluvione

Perugia 9 giugno 2023

L'insegnante
prof. Puccetti Paola