



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2021/ 2022

Classe/Sede: 2 GARA - Sede IP

Docente: Centamore Stefano

Codocente (ITP): Oblato Giulia

Materia insegnata: Chimica – Scienze Integrate

Testi adottati: F. Bagatti, E. Corradi, A. Desco, C. Ropa, “La chimica indispensabile”; Scienze Zanichelli.

CONTENUTI DISCIPLINARI

MOLECOLE E FORMULE CHIMICHE

Molecole di elementi e molecole di composti. I composti ionici.

La formula chimica: la formula generale o grezza o bruta e la formula di struttura.

BILANCIAMENTO REAZIONI CHIMICHE

Descrizione dei fenomeni legati alle trasformazioni chimiche. Come si rappresentano le reazioni chimiche.

Bilanciamento delle reazioni chimiche. Significato ed uso dei coefficienti stechiometrici. Calcoli stechiometrici.

I principali tipi di trasformazioni chimiche.

Reazioni di sintesi e reazioni di decomposizione

IL MODELLO NUCLEARE DELL'ATOMO E LA STRUTTURA ELETTRONICA (ripasso per i legami chimici)

Particelle subatomiche. Numero atomico (Z). Numero di massa (A). Isotopi

Il modello atomico a strati o gusci. I sette livelli di energia. Distribuzione degli elettroni nei vari livelli energetici. La struttura elettronica degli elementi dall'H fino all'Ar. Energia di ionizzazione. Schema di formazione degli ioni positivi e negativi. La struttura elettronica degli ioni.

I LEGAMI CHIMICI

Gli elettroni di valenza. Gli elettroni di legame. I simboli di Lewis. La regola dell'ottetto e il legame tra gli atomi.

Il legame covalente.

Polarità del legame covalente: legame covalente polare e legame covalente apolare.

Il legame covalente dativo.

Il legame ionico

LA FORMA DELLE MOLECOLE

La geometria molecolare. Il modello VSPR. L'angolo di legame.

Molecole lineari

Molecole trigonali planari

Le molecole tetraedriche

Le molecole piramidali trigonali.

La molecola dell'acqua.

La molecola di anidride carbonica.

Influenza della geometria della molecola sulla polarità di legame.

Liquidi miscibili e liquidi non miscibili.

LEGAMI INTERMOLECOLARI

L'aggregazione delle molecole

Forze dipolo-dipolo

Le forze di London

Il legame a idrogeno

LA QUANTITA' CHIMICA: LA MOLE

L'unità di massa atomica o dalton (u). La massa degli atomi e delle molecole. Massa atomica relativa e massa molecolare relativa. La massa assoluta

Concetto di mole e numero di Avogadro. Determinazione della massa molare di un elemento e della massa molare di un composto, uso della opportuna unità di misura. Come passare dalla massa di campione alle moli e viceversa. Dalla quantità di campione al numero di particelle.

CONCENTRAZIONE O TITOLO DELLE SOLUZIONI

Modi di esprimere il titolo o concentrazione di una soluzione.

La molarità

ATTIVITA' DI LABORATORIO:

- Arcobaleno in provetta: la densità dei liquidi
- Reazioni di scambio
- Cristallizzazione di diversi tipi di allumi
- Preparazione di un composto
- Cromatografia TLC di inchiostri
- Reazioni di precipitazione
- Prove di miscibilità/solubilità
- Prove di miscibilità/polarità
- Determinazione del numero di moli di idratazione

Valdagno, 06/06/2022

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*

Firma dei Docenti

Stefano Centamore

Giulia Oblato