



LICEO STATALE “CARLO TENCA” - MILANO

P. I. 80126370156 Cod. Mecc. MIPM11000D

Bastioni di Porta Volta, 16–20121 Milano

Tel. 02.6551606 – Fax 02.6554306

C. F. 80126370156 - Cod. Mecc. MIPM11000D

Email: mipm11000d@istruzione.it – PEC mipm11000d@pec.istruzione.it

Programma svolto

2023-2024

Classe: Terza D

Indirizzo di studio: Liceo delle Scienze Umane

Materia: Scienze Naturali

Docente: Mari Sabina

Programma svolto

Trimestre-Pentemestre

Contenuti:

Consolidamento e approfondimento delle conoscenze di base della chimica

CONOSCENZE

- Gli stati della materia
- Miscugli omogenei ed eterogenei
- Le sostanze e le trasformazioni della materia
- Teoria atomica della materia e le leggi ponderali
- Bilanciamento delle reazioni chimiche e concetto di mole
- Massa atomica e massa molecolare relative; massa molare
- Rapporti stechiometrici; cenni al reagente limitante

COMPETENZE

- Distinguere una sostanza pura da un miscuglio omogeneo ed eterogeneo.
- Distinguere tra una trasformazione fisica ed una reazione chimica.
- Conoscere gli stati della materia e i passaggi di stato collegandoli alla natura particellare della materia.
- Conoscere i punti della teoria atomica di Dalton e saper spiegare le leggi ponderali.
- Saper svolgere semplici calcoli stechiometrici.

Modelli atomici e configurazione elettronica

CONOSCENZE

- Le particelle subatomiche e il modello nucleare
- I modelli atomici di Thomson e Rutherford
- Cenni sulla natura ondulatoria e corpuscolare della luce e il modello atomico di Bohr
- Cenni al modello quantomeccanico e ai livelli di energia
- Il modello atomico a orbitali e le regole di riempimento degli orbitali

COMPETENZE

- Riconoscere le caratteristiche delle principali particelle subatomiche.
- Spiegare come la composizione del nucleo consente di individuare l'identità chimica dell'atomo e l'esistenza di isotopi.
- Descrivere le prove sperimentali che hanno portato alla definizione del modello planetario.
- Illustrare i vari tipi di modelli atomici.
- Spiegare il significato di transizione elettronica o salto quantico.
- Associare a ogni atomo la sua configurazione elettronica.

La tavola periodica

CONOSCENZE

- Un ordine tra gli elementi: il sistema periodico
- La tavola periodica degli elementi e la loro classificazione
- Tavola periodica e periodicità delle proprietà: energia di prima ionizzazione, raggio atomico ed elettronegatività

COMPETENZE

- Spiegare la relazione tra configurazione elettronica e disposizione degli elementi nella tavola periodica.
- Elencare le famiglie chimiche e illustrare alcune proprietà chimiche che le identificano.
- Correlare la posizione di un elemento nella tavola periodica con alcune delle sue proprietà.
- Descrivere le proprietà periodiche e spiegare come variano all'interno del gruppo e del periodo.

Velocità ed equilibrio nelle trasformazioni della materia

CONOSCENZE

- Velocità di reazione e urti tra le particelle
- L'energia di attivazione

COMPETENZE

- Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità di reazione

- Spiegare che cosa è lo stato di equilibrio e in quali condizioni viene raggiunto

I legami chimici

CONOSCENZE

- La regola dell'ottetto e i legami tra gli atomi
- Il legame ionico.
- Il legame covalente puro, polare e dativo.
- Il legame metallico
- Legami chimici e proprietà delle sostanze

COMPETENZE

- Prevedere la formazione dei legami tra gli atomi sulla base della regola dell'ottetto.
- Saper utilizzare la simbologia di Lewis.
- Spiegare le differenze tra i vari tipi di legame.
- Associare le proprietà dei composti ionici, delle sostanze molecolari e dei metalli ai diversi modi di legarsi degli atomi.
- Prevedere, in base alla posizione nella tavola periodica, il tipo di legame che si può formare tra due atomi.

Le forze intermolecolari e le proprietà delle sostanze

CONOSCENZE

- Sostanze polari e apolari
- Forze intermolecolari e stati di aggregazione delle sostanze covalenti
- Forze intermolecolari e legame a Idrogeno

COMPETENZE

- Correlare alcune proprietà fisiche delle sostanze con l'intensità delle forze che si stabiliscono tra le particelle.
- Interpretare i processi di dissoluzione in base alle forze intermolecolari che si possono stabilire tra le particelle di soluto e di solvente.

Attività e testi:

Attività di laboratorio

- Esercitazioni sulla misurazione della densità
- Esercitazione sulla Molarità

Milano, _____

Data ultima modifica: Giovedì, 6 Giugno, 2024 - 09:04

Docente: mari.sabina