



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 M

Indirizzo di studio: Liceo delle Scienze Umane

Materia: Scienze Naturali

Docente: Veber Daniela

Programma svolto

Nel trimestre consolidamento e approfondimento delle conoscenze di base della chimica, modelli atomici e configurazione elettronica; nel pentamestre le unità didattiche su legami, acidi e basi e redox.

Contenuti:

Nel trimestre

CONOSCENZE: CONSOLIDAMENTO E APPROFONDIMENTO DELLE CONOSCENZE DI BASE DI CHIMICA

- Gli stati di aggregazione della materia: *I passaggi di stato*
- Elementi, composti e sostanze pure
- Miscugli omogenei ed eterogenei: *caratteristiche e metodi di separazione*
- La concentrazione delle soluzioni: *concentrazioni percentuali*
- Numero atomico e numero di massa
- La scrittura delle formule chimiche
- Teoria atomica della materia e le leggi ponderali
- Bilanciamento delle reazioni chimiche e concetto di mole.
- Massa atomica e massa molecolare.

CONOSCENZE: MODELLI ATOMICI E CONFIGURAZIONE ELETTONICA

- La natura elettrica della materia: *Scoperta delle proprietà elettriche*
- Le particelle subatomiche e il modello nucleare
- I modelli atomici di Thomson e Rutherford

- Ioni, isotopi e le trasformazioni del nucleo: *Concetto di energia nucleare*
- 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:

Saper descrivere i diversi stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato con riferimento all'acqua. Conoscere le caratteristiche di un elemento della tavola periodica e le leggi ponderali. Saper bilanciare una reazione chimica. Conoscere le particelle subatomiche degli atomi e i modelli atomici ipotizzati. Saper descrivere la configurazione elettronica di un atomo secondo il modello ad orbitali.

Nel pentamestre

LA CONCENTRAZIONE DI UNA SOLUZIONE

- Calcolo della molarità

LA TAVOLA PERIODICA

- Un ordine tra gli elementi: *Il sistema periodico di Mendeleev*
- Tavola periodica e periodicità delle proprietà: *Volume atomico e raggio atomico; Energia di prima ionizzazione e affinità elettronica; Elettronegatività; Carattere metallico*
- La tavola periodica degli elementi e la loro classificazione: *Metalli, non metalli e semi metalli*
- Configurazione elettronica secondo la notazione di Lewis: *Come si formano i legami*

I LEGAMI CHIMICI

- 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

LE FORZE INTERMOLECOLARI E LE PROPRIETÀ DELLE SOSTANZE

- Sostanze polari e apolari

REAZIONI DI OSSIDORIDUZIONE

- Le reazioni redox: *Concetto di ossidazione e riduzione; Concetto e calcolo del numero di ossidazione*

NOMENCLATURA IUPAC E TRADIZIONALE

- Composti binari: *Ossidi acidi e basici; Idruri; Sali idracidi*
- Composti ternari: *Idrossidi; Ossiacidi*

COMPETENZE: Saper calcolare la molarità di una soluzione. Conoscere le principali caratteristiche della tavola periodica degli elementi. Saper rappresentare la configurazione elettronica di un elemento secondo la notazione di Lewis e disegnare una molecola secondo la regola dell'ottetto e le tipologie di legame. Conoscere il concetto di sostanza polare e apolare. Saper calcolare il numero di ossidazione di un elemento all'interno di una molecola e saper assegnare il nome ad un composto binario o ternario secondo la nomenclatura IUPAC o tradizionale.

Per Educazione Civica (contenuti e obiettivi sul programma specifico): prevenzione e sicurezza in laboratorio.

Attività e testi:

- Verifica dei prerequisiti. Brainstorming per sondare le conoscenze pregresse degli allievi riguardanti gli argomenti da trattare. Eventualmente intervento di revisione dei concetti fondamentali richiesti.
- Lezioni frontali e partecipate accompagnate dalla visione di video didattici e documentari, e dall'utilizzo di piattaforme per una didattica interattiva digitale.
- Svolgimento di esercizi in classe alla lavagna e a casa.
- Verifica costante delle attività di studio e degli esercizi svolti a casa
- Esperienze di laboratorio con elaborazione di relazioni sugli esperimenti svolti

Strumenti

- Libro di testo adottato: *"Chimica. Dall'alba della chimica alle molecole della vita"* (terza edizione) Autori: Bagatti, Corradi, Desco, Ropa, Ed. Zanichelli.
- Schede fornite dalla docente e caricate sul registro elettronico.

Milano, _____

Data ultima modifica: Martedì, 28 Maggio, 2024 - 17:27

Docente: veber.daniela