

ITT/LSA "Don Bosco"

Via Tonale, 19-20125 Milano

PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2022/23

Materia: Scienze naturali

Classe: 1A LSA

Docente: Colella Simone

Libro di testo utilizzato:

Posca, Fiorani - Chimica più.verde – volume unico - Zanichelli - 9788808238856

Ricci Lucchi - La Terra, un'introduzione al pianeta vivente - seconda edizione - Zanichelli - 9788808120731

Programma svolto:

CHIMICA

Trimestre

INTRODUZIONE

- Il Metodo Sperimentale, la chimica come scienza
- Grandezze fondamentali e derivate. Proprietà intensive e estensive. Unità di misura.

MISCELE, SOSTANZE PURE E LE TRANSIZIONI DI FASE

- Sistemi aperti, chiusi e isolati. Sistemi omogenei ed eterogenei, concetto di fase. o Miscugli omogenei ed eterogenei, sostanze pure
- Metodi meccanici e fisici per la separazione dei miscugli
- Le fasi della materia e le transizioni di fase
- La curva di riscaldamento di una sostanza pura e di una miscela, ruolo della pressione

LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE, ELEMENTI E COMPOSTI

- Trasformazioni fisiche e chimiche
- Gli elementi e i composti
- La tavola periodica, proprietà di metalli, non-metalli e semimetalli
- Lettura delle formule chimiche

Pentamestre

LE LEGGI PONDERALI, ATOMI E MOLECOLE

- Le teorie atomiche nella storia, Democrito e Leucippo
- La legge di Lavoisier e applicazione
- La legge di Proust e applicazione
- La legge di Dalton
- Il modello atomico di Dalton
- Definizione di atomo, molecola, elemento, composto e ione

LE PARTICELLE DELL'ATOMO

- Le forze elettriche e i fenomeni elettrici
- I raggi catodici, esperimenti coi tubi di Crooke
- La scoperta dell'elettrone, il modello atomico di Thompson
- L'esperimento di Rutherford, modello atomico planetario, protoni e neutroni, o Numero atomico, numero di massa e isotopi con esercizi
- La carica di un atomo, conteggio degli elettroni
- Il decadimento radioattivo

LA STRUTTURA DELL'ATOMO

- La luce come onda, l'esperimento di Young, frequenza, lunghezza ed energia della luce o La luce come particella, l'effetto fotoelettrico
- Il modello atomico di Bohr, concetto di orbita ed eccitazione
- Il modello atomico a strati, livelli e sottolivelli energetici, la configurazione elettronica o Il modello atomico ad orbitali, numeri quantici n, l, m_l e m_s, regola di Hund •

LA TAVOLA PERIODICA

- La Tavola periodica degli elementi
- Legame tra la tavola periodica e la configurazione elettronica
- L'atomo di Lewis
- Le proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione e affinità elettronica o L'elettronegatività e la tavola periodica

I LEGAMI CHIMICI

- La regola dell'ottetto e i gas nobili
- Il legame covalente singolo
- Il legame covalente multiplo e la valenza
- Il legame covalente dativo
- L'elettronegatività e il legame covalente polare, il momento di dipolo
- Il legame ionico e i composti ionici
- Il legame metallico e i solidi metallici
- Rappresentazione secondo le regole di Lewis degli atomi, dei legami e delle molecole

LA FORMA DELLE MOLECOLE E LA POLARITA'

- Somma dei momenti di dipolo e determinazione della polarità
- Rappresentazione della forma delle molecole

SCIENZE DELLA TERRA

Pentamestre

INTRODUZIONE, RISORSE E SOSTENIBILITA' EDUCAZIONE CIVICA

- Le scienze della Terra, definizione e introduzione alle discipline
- La terra come sistema complesso: le quattro sfere
- La terra come sistema integrato: i meccanismi di retroazione positiva e negativa
- L'energia endogena ed esogena
- Le risorse della terra, il loro sfruttamento e la loro rinnovabilità e sostenibilità
- Il ciclo del carbonio
- Il ciclo dell'azoto
- L'impatto antropico

Milano, 08/06/2023

Simone Colella