

ITT/LSA "Don Bosco"

Via Tonale, 19-20125 Milano

PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2023/24

Materia: Scienze integrate (Chimica)

Classe: 1 AM

Docente: Rossi Davide

Libro di testo utilizzato: POSCA VITO, FIORANI TIZIANA. *CHIMICA PIÙ.VERDE* - VOL. UNICO (LDM). ISBN 9788808349156.

Programma svolto:

TRIMESTRE

Cap.1 - LE GRANDEZZE DELLA MATERIA

- La chimica come scienza sperimentale
- Grandezze fondamentali e derivate
- Notazione scientifica
- Cifre significative e arrotondamento
- Grandezze intensive e estensive

Cap.2 - SISTEMI, MISCELE E SOLUZIONI

- Sistemi aperti, chiusi e isolati
- Sistemi omogenei ed eterogenei
- Miscele omogenee ed eterogenee
- Metodi per la separazione delle miscele
- Soluzioni e solubilità
- Concentrazioni percentuali

Cap.3 - GLI STATI FISICI DELLA MATERIA

- Stati della materia e passaggi di stato
- La curva di riscaldamento di una sostanza pura e di una miscela
- Ruolo della pressione
- Teoria cinetico - molecolare della materia
- Trasformazioni fisiche e chimiche

Cap.5 - DALLE SOSTANZE ALLA TEORIA ATOMICA

- Gli elementi e i composti
- La tavola periodica
- Proprietà di metalli, non-metalli e semimetalli
- Le leggi di Lavoisier, di Proust e di Dalton
- Teoria atomica (di Dalton)

PENTAMESTRE

Cap.6 - LE EQUAZIONI CHIMICHE

- Definizioni di atomo, molecola, elemento, composto e ione
- Formule chimiche
- Schema di reazione
- Equazione chimica (bilanciamento)

Cap.8 - I PRIMI MODELLI ATOMICI

- L'elettrone e il protone
- Primi modelli atomici: Thompson e Rutherford
- Numero atomico e numero di massa
- Il neutrone
- Isotopi, radioattività e reazioni nucleari

Cap.9 - LA STRUTTURA ATOMICA

- Limiti del modello planetario di Rutherford
- Modello atomico di Bohr e principio di Heisenberg
- Numeri quantici principale, secondario e magnetico
- Forma degli orbitali
- Numero quantico di spin
- Principio di Pauli, di minima energia e di Hund
- Configurazione elettronica

Cap.7 - LA COSTANTE DI AVOGADRO E LA MOLE

- Massa atomica, massa molecolare e massa formula
- Numero di Avogadro e concetto di mole
- Massa molare

Cap.10 - LA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI

- La Tavola di Mendeleev e quella odierna
- Periodi e gruppi
- Configurazione elettronica esterna
- Le proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività
- Carattere metallico e non metallico

Cap.11 - I LEGAMI CHIMICI

- Notazione di Lewis
- Legame ionico
- Legame covalente puro, polare e dativo.
- Strutture di Lewis
- Teoria VSEPR: geometria delle molecole
- Polarità delle molecole
- Legame metallico
- Legami chimici secondari: legami a idrogeno, interazione di Van Der Waals (forze di London e forze dipolari), interazioni ione-dipolo.

