



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

LICEO “P. NERVI – G. FERRARI”

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate

email certificata: SOPS050001@pec.istruzione.it

email Uffici: ismorbegno@libero.it – sops050001@istruzione.it

Tel. 0342612541 - 0342610284 / Fax 0342600525 – 0342610284

C.F. 91016180142

<http://www.nerviferrari.gov.it>



a.s. 2021/2022

Corso di studio: ARCHITETTURA E AMBIENTE

Classe: 3 AA

Materia: CHIMICA DEI MATERIALI

Docente: GIOVANNI PINI

Libri di testo: G. Valitutti, A. Tifi, A. Gentile, *CHIMICA ADESSO*, Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO

Modulo A: Elementi e composti

- Le grandezze fondamentali e derivate
- Le grandezze scalari e vettoriali
- Materia, sistema e fase
- Sostanze pure e miscugli
- Atomi, molecole e ioni
- Elementi atomici e molecolari
- Nomi e simboli degli elementi principali
- Composti molecolari e ionici
- Formula chimica
- Metalli, non-metalli e semimetalli

Modulo B: Le trasformazioni della materia (in presenza)

- Trasformazioni fisiche e chimiche
- Equazione chimica
- Classificazione e bilanciamento delle reazioni chimiche
- Reazioni esotermiche ed endotermiche

Modulo C: Le particelle dell'atomo Particelle subatomiche: elettroni, protoni e neutroni

- Numero atomico, numero di massa e isotopi

Modulo D: La concentrazione delle soluzioni

- La concentrazione in p/p; p/v; v/v; ppm.
- Massa atomica, massa molecolare e massa formula relative
- Mole e massa molare
- Cenni stechiometria chimica

Modulo E: La struttura dell'atomo

- I primi modelli atomici (Thomson e Rutherford)

- Natura ondulatoria e corpuscolare della luce
- Effetto fotoelettrico
- Spettri di assorbimento e di emissione.
- Modello atomico di Bohr
- Modello atomico a strati
- Modello atomico ad orbitali
- Elettroni di valenza.
- Configurazione elettronica
- Configurazione elettronica esterna

Modulo F: Le proprietà colligative delle soluzioni

- L'abbassamento della pressione di vapore
- L'innalzamento del punto di ebollizione
- L'abbassamento crioscopico
- La pressione osmotica
- L'osmosi inversa

Modulo G: La tavola periodica

- La moderna tavola periodica
- Gruppi e periodi
- Proprietà periodiche

Modulo H: I legami chimici

- I gas nobili e la regola dell'ottetto
- Simbologia di Lewis
- La scala dell'elettronegatività e i legami
- Energia di legame
- Il legame ionico
- I legami covalenti polari, apolari e dativo
- Il legame metallico

Modulo I: La forma delle molecole e le forze intermolecolari

- Formula di struttura e geometria di composti binari e ternari
- Legami intermolecolari
- Molecole apolari e polari
- Solidi ionici, metallici, covalenti e molecolari
- Struttura cristallina dei minerali
- La teoria VSEPR

Modulo L: La nomenclatura dei composti

- Classificazione dei composti
- Nomenclatura IUPAC dei composti binari e ternari
- Numero di ossidazione

il Docente

Giovanni Pini