Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris - F. Brunelleschi'

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☎ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu ✉e-mail FIIS012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP

PROGRAMMA DI CHIMICA A.S. 2020/2021

CLASSE 2° sez. E indirizzo Chimica

INSEGNANTI: Martina Guidotti e Luca Bellani

MODULO 1 La struttura dell'atomo

Il modello atomico di Dalton. L'esperienza dei raggi catodici. Il modello atomico di Thomson: l'elettrone. L'esperienza di Rutherford: il nucleo. Il modello atomico di Bohr. Concetto di Orbitale. Le particelle subatomiche: elettroni, protoni e neutroni. Numero atomico, numero di massa atomica. Isotopi.

MODULO 2 La struttura elettronica

La tavola periodica: gruppi e periodi, blocchi, metalli, non metalli e semimetalli. Le proprietà periodiche: raggio atomico, energie di prima ionizzazione, affinità elettronica. Configurazione elettronica degli elementi.

MODULO 3 I legami chimici

Gli elettroni di valenza. Le strutture di Lewis. Elettronegatività. I legami primari: ionico; covalente; metallico. Teoria VSEPR. Formule di struttura di semplici molecole.

MODULO 4 I legami intermolecolari

Significato di dipolo. Molecole apolari. Molecole polari. Attrazione tra molecole. Forza di Van der Waals, interazione dipolo-dipolo, dipolo-dipolo indotto, forze di dispersione di London. Legame ad idrogeno. Solubilità e conducibilità delle sostanze.

MODULO 5 La massa degli atomi e la mole

Unità di misura della quantità di materia: le moli, il numero di Avogadro. Esercizi relativi in classe.

MODULO 6 Stechiometria

Ripasso bilanciamento di reazioni chimiche. Calcoli di quantità stechiometriche associate alle reazioni chimiche. Calcolo della resa percentuale.

MODULO 7 Le soluzioni

Le soluzioni, soluti solventi e introduzione al concetto di concentrazione. Molarità. Concentrazione percentuale m/m;v/v e concentrazione m/v. Applicazione in esercizi semplici in classe.

MODULO 8 Laboratorio

- Saggio alla fiamma
- Lo spettroscopio e tubo di Crookes
- Proprietà dei composti ionici
- Proprietà dei composti covalenti
- Miscibilità delle sostanze
- Preparazione e accrescimento di un cristallo di allume di rocca e solfato di rame.
- Sintesi e determinazione della resa dello ioduro di piombo.
- Preparazione di soluzione a concentrazioni definite.
- Ricerca di proteine e carboidrati negli alimenti.

MODULO 9 EDUCAZIONE CIVICA

- Differenza tra igienizzazione e sanificazione
- Tensioattivi e saponi
- Esperimento albume +alcool
- Marie Curie e Clara Immerwahr vite a confronto nei primi del '900

Empoli, 10/06/2021

Gli insegnanti

MARTINA GUIDOTTI

Martina Guidotti

LUCA BELLANI