

Programma di Scienze

Classe VE

Docente: Marialuisa Sini Carini

A.S. 2013/14

Testi: Hein – Arena – Fondamenti di Chimica, vol. A, ed. Zanichelli

Curtis – Barnes – Invito alla Biologia, ed. Zanichelli

Chimica

La materia: stati di aggregazione; elementi e composti

Miscugli omogenei ed eterogenei

Sistema Internazionale di misura. Notazione scientifica

Elementi e sostanze

Simboli chimici

Ioni, numero atomico e numero di massa

Proprietà della materia: trasformazioni chimiche e fisiche

Reazioni chimiche

Legge di Proust; legge di Dalton; legge di Lavoisier

Energia e calore

Prime teorie atomiche

Atomo di Thompson

La radioattività

L'atomo di Bohr e i numeri quantici

Principio di Pauli e di Hund

Principio di Heisenberg; concetto di orbitale

Riempimento degli orbitali; metodo Aufbau

La tavola periodica; energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività

Valenza e numero di ossidazione

I legami chimici

Legami atomici: covalente; semplice doppio e triplo, legame dativo

Legami elettrostatici: ionico, ione-dipolo, idrogeno, legame metallico

Ibridazione

La nomenclatura chimica: tradizionale, I.U.P.A.C., di Stock

Ossidi

Anidridi

Idrossidi

Idracidi e ossiacidi

La mole

Biologia

Organizzazione dei viventi

Generalità sulle biomolecole

I monosaccaridi, forma aperta e chiusa del glucosio. Legame glicosidico

Disaccaridi. Polisaccaridi

Lipidi: trigliceridi, fosfo e glico lipidi, le cere, il colesterolo e gli steroidi

Amminoacidi e proteine

Legame peptidico

Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria di una proteina

Acidi nucleici: DNA e RNA

ATP

La teoria di Oparin

Procarioti ed eucarioti

Autotrofi ed eterotrofi

La cellula

Gli alunni

Roberto Giarone
Luca De Angelis
Roma, 30/5/2014

Il docente

Mat P