

CHIMICA (scienze integrate)
Programma svolto nell'a.s. 2018/2019
classe 2 BOD

L'atomo.

Struttura atomica e teorie atomiche (Thomson, Rutherford, Bohr).

Particelle subatomiche: elettroni, protoni, neutroni. Numero atomico, numero di massa, isotopi. Il modello atomico a strati. La tavola periodica moderna. Le notazioni di Lewis degli atomi. Cenni sulle proprietà periodiche. metalli, non metalli, semimetalli, elementi della vita.

Relazione tra la reattività chimica degli elementi e la posizione nella tavola periodica. Regola dell'ottetto, energia di ionizzazione, elettronegatività.

I legami chimici.

La regola dell'ottetto. La valenza ed il numero di ossidazione.

Determinazione del numero di ossidazione. La notazione di Lewis.

Legami ionico, covalente (multiplo e dativo) e metallico.

Le forze intermolecolari. Geometria delle molecole: il modello VSEPR.

I solidi: amorfi e cristalli; solidi molecolari e strutture giganti.

Equilibrio chimico e principi di termodinamica

Reazioni chimiche spontanee e non. Esotermiche e endotermiche. Velocità di reazione e fattori che la influenzano. Equilibrio chimico e costante di equilibrio. Costante di equilibrio e sue applicazioni.

Acidi e basi.

La molarità. Cenni sulle principali teorie acido-base: teorie di Arrhenius e di Bronsted – Lowry. Gli acidi e le basi nell'alimentazione. Il prodotto ionico dell'acqua e la scala del pH. Gli indicatori. Calcolo del pH di soluzioni di acidi e basi forti.

Le reazioni di ossidoriduzione.

Il numero di ossidazione. Definizione di ossidazione e riduzione.

Bilanciamento di semplici ossidoriduzioni.