



Liceo scientifico statale - Pitagora

Via I° Maggio - 09047 Selargius (Ca)



Programma svolto a.s. 2019/2020

Docente	Russo Giulia
Materia	Scienze naturali
Classe/corso	3H
Libri di testo	<u>Scienze naturali</u> : Fiorani, Nepgen, Crippa, Rusconi – <i>Scienze naturali: scienze della terra, chimica, biologia – linea verde - Mondadori</i>

CHIMICA

I PRIMI MODELLI ATOMICI. I fenomeni elettrici: attrazione e repulsione. Il tubo di Crookes e i raggi catodici. Il modello atomico di Thomson: la presenza di cariche di segno opposto. Il modello di Rutherford e la scoperta del nucleo atomico. I neutroni, cuscinetti tra le cariche. I protoni, i neutroni e gli elettroni: numero atomico e numero di massa. Il concetto di isotopo. Gli isotopi dell'idrogeno e del carbonio.

DA PLANCK A BOHR. Le caratteristiche della luce. La luce come onda: i parametri delle onde. Lo spettro elettromagnetico. Spettri continui e a righe. Lo spettro del corpo nero: Planck e i quanti. L'effetto fotoelettrico: Einstein e i fotoni. Gli spettri a righe: spettro di emissione e di assorbimento. I postulati di Bohr e la quantizzazione negli atomi.

LA CONFIGURAZIONE ELETTRONICA. Corpuscoli e onde: l'equazione di De Broglie. Il principio di indeterminazione di Heisenberg. Il modello quantomeccanico. L'equazione di Schrodinger. I numeri quantici nel modello ondulatorio: n , l , m , m_s . Livelli, sottolivelli e orientazione. Gli orbitali degeneri. La regola della diagonale. La configurazione elettronica e il riempimento degli orbitali. Il principio dell'Aufbau. La regola di Hund. Il principio di esclusione di Pauli. La disposizione degli elettroni e il diagramma orbitale.

LA TAVOLA PERIODICA E LE PROPRIETÀ PERIODICHE. Da Mendeleev ai giorni nostri, la disposizione degli elementi: organizzazione degli elementi e legge periodica. Il numero atomico e la successione degli elementi. Le configurazioni esterne: blocchi, gruppi e periodi. Le proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. La classificazione degli elementi: metalli, non metalli, semimetalli.

*(I LEGAMI CHIMICI. Stabilità energetica. Distanza di legame ed energia di legame. Come si formano i legami: regola dell'ottetto e simbologia di Lewis. La teoria del legame di valenza (VB). LEGAMI PRIMARI: legame ionico. Legame covalente puro, polare e dativo. Orbitali semioccupati e rappresentazione di Pauling. Il legame σ e il legame π . Il legame metallico e le leghe. I LEGAMI CHIMICI SECONDARI: legame dipolo-dipolo, legame idrogeno, legame dipolo-dipolo indotto, legame ione-dipolo, legame dipolo istantaneo-dipolo indotto).

NOMENCLATURA CHIMICA. Come si rappresentano i composti: le formule chimiche. Il numero di ossidazione e la valenza. La classificazione dei composti chimici: i diversi tipi di

nomenclatura. I composti binari, classificazione. I composti binari contenenti ossigeno: ossidi acidi e basici. I composti contenenti idrogeno: idruri e idracidi. I composti che non contengono né idrogeno né ossigeno: Sali binari e composti molecolari. *(NOMENCLATURA DEI COMPOSTI TERNARI. Classificazione dei composti ternari. Gli idrossidi. Gli acidi ossigenati. Gli anioni degli acidi. I Sali ossigenati ternari e quaternari).

Cagliari, 6 giugno 2020

Il docente
Giulia Russo

** Contenuti svolti in modalità di didattica a distanza*