

LICEO STATALE NICCOLO' MACHIAVELLI FIRENZE

Programma di **SCIENZE (CHIMICA)**

Classe: 3G Liceo Linguistico Internazionale

Anno scolastico: 2019-2020

Docente: GALOFARO SERENA

La struttura dell'atomo (Cap. 11).

La doppia natura della luce: la natura ondulatoria della luce; la natura corpuscolare della luce. Gli spettri a righe e l'atomo di Bohr. Postulati fondamentali della teoria atomica di Bohr. Il modello atomico a strati: livelli e sottolivelli. La doppia natura dell'elettrone: l'ipotesi di De Broglie (cenni); la meccanica quantistica; il principio di indeterminazione di Heisenberg (cenni); concetto di orbitale. I numeri quantici: principale, secondario, magnetico e di spin. Configurazione elettronica degli atomi poliatomici (elementi): il principio di Aufbau, il principio di esclusione di Pauli e la regola di Hund. Ordine di riempimento degli orbitali.

Il sistema periodico (Cap. 12) .

La classificazione degli elementi. Cenni sul sistema periodico di Mendeleev. La moderna tavola periodica. La struttura della tavola periodica. La configurazione dei vari elementi della tavola periodica. I simboli di Lewis (cenni). Le proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, energia di ionizzazione, la periodicità dell'energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. Metalli, non metalli e semimetalli.

I legami chimici (Cap. 13).

L'energia di legame. I gas nobili e la regola dell'ottetto. Il legame covalente: lunghezza del legame (cenni); i legami covalenti multipli. Il legame covalente dativo. Il legame covalente polare e puro. Il legame ionico. I composti ionici. Il legame metallico. La tavola periodica e i legami tra gli elementi. Cenni sulla forma delle molecole.

Le forze intermolecolari e gli stati condensati della materia (Cap. 15).

Le forze intermolecolari. Molecole polari e apolari. Le forze dipolo-dipolo e le forze di London. Il legame a idrogeno.

Classificazione e nomenclatura dei composti (Cap.16).

I nomi delle sostanze. Valenza e numero di ossidazione. Leggere e scrivere le formule più semplici. La classificazione dei composti inorganici. Le proprietà dei composti binari (idruri, idracidi, ossidi e perossidi). La nomenclatura dei composti binari (la nomenclatura dei composti binari senza ossigeno e con l'ossigeno). Cenni sulle proprietà dei composti ternari (idrossidi, ossiacidi, sali ternari). Cenni sulla nomenclatura dei composti ternari (idrossidi, ossiacidi, sali ternari).

Le proprietà delle soluzioni (Cap. 17).

Perché le sostanze si sciolgono. Concetto di "fase"; sostanza pura, miscuglio (omogeneo ed eterogeneo). Soluzioni acquose ed elettroliti. La concentrazione delle soluzioni: concentrazione percentuale in massa; concentrazione percentuale massa su volume; concentrazione percentuale in volume; molarità; molalità. Ripasso dei seguenti argomenti di seconda: la quantità di sostanza in moli (la massa atomica e la massa molecolare; cosa è la mole?; la massa molare; la costante di Avogadro).

Le reazioni chimiche (Cap. 18) cenni

Le equazioni di reazione e i coefficienti stechiometrici; le “regole” del bilanciamento; reagente limitante e reagente in eccesso; i vari tipi di reazione, cenni: reazioni di sintesi; reazioni di decomposizione; reazioni di scambio o di spostamento; reazioni di doppio scambio.

Firenze, 06/06/2020

Il docente

Serena Galofaro