

LICEO SCIENTIFICO INTERNAZIONALE –
Liceo Machiavelli - Firenze

Programma di **chimica** - Anno scolastico 2021/22

Docente: Adriana Borgo

Classe: 3 E INT Scientifico

Testo: 1) CHIMICA: Dalla struttura atomica all'elettrochimica – sec ediz. – Valitutti e altri – Zanichelli

CHIMICA

La struttura dell'atomo: Natura ondulatoria e corpuscolare della luce.

L'atomo di Bohr. Postulati fondamentali della teoria atomica di Bohr.

Le particelle subatomiche (protoni, neutroni, elettroni);

la doppia natura dell'elettrone; l'energia quantizzata di Planck.

Il modello atomico a strati: livelli e sottolivelli. I quattro numeri quantici (n, l, m, spin) e la forma degli orbitali atomici; concetto di orbitale atomico.

Configurazione elettronica (lineare ed energetica) degli elementi.

Ordine di riempimento degli orbitali secondo le regole di Aufbau: principio di esclusione di Pauli e regola di Hund.

Il Sistema Periodico: La classificazione degli elementi; le proprietà periodiche degli elementi: la moderna tavola periodica; periodi, gruppi, metalli, semimetalli e non metalli; raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica,.

I Legami chimici: Legame ionico. Legame metallico. Legame covalente polare e puro. Legame dativo

Ibridazione degli orbitali del Carbonio sp³.

Le forze intermolecolari e gli stati condensati della materia: legame ad idrogeno, forze di Van der Waals (dipolo-dipolo, di London);

La classificazione dei solidi : solidi amorfi, cristalli ionici, cristalli covalenti, cristalli molecolari polari ed apolari, cristalli metallici

Proprietà del carbonio: forme allotropiche (diamante, grafite, grafene)

Classificazione e nomenclatura dei composti

composti binari, ternari con idrogeno e ossigeno e altri atomi: idruri, ossidi, anidridi, solfuri. Sali binari e ternari. Numero di ossidazione e nomenclatura.

Vari tipi di reazione: scambio semplice, doppio scambio, sostituzione. Principali gruppi funzionali ionici (solfato, nitrato, fosfato, ossidrile, ammonio, carbonato)

Reazioni di sintesi e decomposizione.

Le soluzioni; solvatazione, idratazione.

Soluzioni acquose ed elettroliti: dissociazione, ionizzazione, composti molecolari

(zucchero); elettroliti deboli e forti, non elettroliti.

Concentrazione delle soluzioni. Percentuale m/m, m/V, V/V, ppm, molarità.

Proprietà colligative: innalzamento ebulloscopico, abbassamento crioscopico, osmosi.

Pressione osmotica, osmosi inversa

Il programma è stato svolto con l'integrazione di proiezione di video.

Firenze, 8 giugno 2022

GLI ALUNNI

prof.ssa A: Borgo