

Liceo Scientifico Statale "Albert Einstein" Milano

via A. Einstein, 3 - 20137 Milano

www.liceoeinsteinmilano.gov.it

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI A.S. 2018/2019

Docente	Baldinelli Leonilde
Classe	3 ^a H
Libro di testo:	Nuovo invito alla biologia.blu (IL) - Il corpo umano (LDM)/ 2 ^a ed.-Curtis-Zanichelli

CHIMICA

STRUTTURA ATOMICA E MODELLI ATOMICI

La natura elettrica della materia. La scoperta delle particelle subatomiche. Le particelle fondamentali dell'atomo: elettroni, protoni e neutroni. Il numero atomico. Il numero di massa e gli isotopi. I modelli atomici di Thomson e Rutherford. L'atomo di idrogeno di Bohr. La doppia natura dell'elettrone. Il principio di indeterminazione di Heisenberg. L'equazione d'onda. Il concetto di orbitale. Numeri quantici. Gli orbitali s, p, d, f. Il principio di esclusione di Pauli. L'energia degli orbitali. Sequenza di riempimento degli orbitali. Regola di Hund. La configurazione elettronica totale.

LA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI E LEGAMI CHIMICI

La legge di periodicità e la tavola periodica di Mendeleev. La configurazione elettronica esterna e il sistema periodico. Correlazione fra configurazione elettronica esterna e proprietà degli elementi. Regola dell'ottetto. Formazione di ioni. Proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. Metalli, non metalli e semimetalli.

LE NUOVE TEORIE DEL LEGAME

Legame covalente puro e polare. Dipolo elettrico. Legame σ e legame π . Legame covalente dativo. Legame ionico. Legame metallico.

STRUTTURA DELLE MOLECOLE

La teoria di Lewis. Metodo VSEPR: procedura per trovare la struttura di molecole con solo coppie di legame e con la presenza di coppie di non legame. Strutture più complesse: quando l'ottetto non è più rispettato. Risonanza. L'ibridazione degli orbitali atomici sp^3d , sp^3 , sp^2 , sp . L'importanza dell'ibridazione nel carbonio.

CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI INORGANICI

Numero di ossidazione. Regole per la determinazione del numero di ossidazione. La periodicità dei numeri di ossidazione. Nomenclatura tradizionale dei principali composti inorganici: ossidi metallici, anidridi, idrossidi, idracidi, idruri, ossiacidi, sali binari, sali ternari.

BIOLOGIA

STRUTTURE E FUNZIONI DEGLI ANIMALI

L'organizzazione gerarchica negli organismi animali. I tessuti animali: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso. Il sistema tegumentario.

LA CIRCOLAZIONE SANGUIGNA

I meccanismi di trasporto interno. Il sistema cardiovascolare umano: cuore e circolazione. Struttura e funzioni del sangue.

LA RESPIRAZIONE

I meccanismi per gli scambi gassosi negli animali. Il sistema respiratorio umano: i polmoni. Il trasporto dei gas respiratori nel corpo umano.

LA DIGESTIONE

L'alimentazione e la trasformazione del cibo. Anatomia del sistema digerente umano e ghiandole annesse, fegato e pancreas. I vari tratti del tubo digerente e digestione delle macromolecole biologiche.

Milano,

Firma studenti

Firma docente
