

PROGRAMMA SVOLTO SCIENZE
Classe: 3A SU anno scolastico 2023/2024

LA STRUTTURA DELL'ATOMO

Le particelle dell'atomo. Le particelle fondamentali. La struttura dell'atomo: i modelli atomici di Thomson e Rutherford. Numero atomico e numero di massa. Gli isotopi.

La struttura dell'atomo. La doppia natura della luce. L'atomo di Bohr. Il modello atomico a strati. Il principio di indeterminazione e il concetto di orbitale. Il modello quantistico-ondulatorio. L'atomo e la sua struttura elettronica. Gli orbitali atomici e i numeri quantici. Le regole della configurazione elettronica.

STRUTTURA ELETTRONICA E PROPRIETA' PERIODICHE

Il sistema periodico. La tavola periodica di Mendeleev. La moderna tavola periodica: gruppi e periodi. Le conseguenze della struttura a strati degli elementi. Le proprietà periodiche degli elementi. Metalli, non metalli e semimetalli.

DAGLI ATOMI ALLE MOLECOLE

I legami chimici. Quando, come e perché gli atomi si legano fra di loro. I gas nobili e la regola dell'ottetto. I simboli di Lewis e la valenza degli elementi. Il legame covalente. Il legame ionico. Il legame metallico. La tavola periodica e i legami tra elementi. Energia e lunghezza di legame. La forma delle molecole: le formule di struttura.

Forma delle molecole e proprietà delle sostanze. La geometria delle molecole. La teoria VSEPR. La teoria degli orbitali ibridi. L'espansione dell'ottetto. Le forme e la polarità delle molecole.

La nomenclatura dei composti. Il numero di ossidazione. Le famiglie dei composti binari e ternari e loro nomenclatura tradizionale e IUPAC: idruri e idracidi; ossidi basici e ossidi acidi; sali binari; idrossidi e ossiacidi; sali ternari.

Libri di testo:

CHIMICA: M. Ripa, M. Macario, C. Pettinari, L. Tucci; "Viaggio nella chimica. Dalla struttura atomica all'elettrochimica", 2° biennio

Firenze, 12/06/2024

Il Professore
Paolo Pantaleo