

Liceo linguistico di Stato “G. Falcone”- Bergamo

Anno scolastico 2023/2024

Programma svolto di CHIMICA

Classe 3^M

Docente: Prof.ssa Ongaro Cristina

Campo di studio della chimica. La chimica è scienza sperimentale; l'uso del simbolismo chimico per la scrittura di molecole. Le grandezze fondamentali e quelle derivate; le unità di misura nel S.I

Differenze tra trasformazioni chimiche e trasformazioni fisiche della materia.

Gli stati fisici della materia.

Sostanze pure e miscugli. Miscugli omogenei ed eterogenei. Passaggi di stato.

Le trasformazioni chimiche della materia.

Le leggi fondamentali della chimica: legge di Lavoisier, legge di Proust, legge di Dalton. Teoria atomica di Dalton. Unità di massa atomica. Massa atomica assoluta e relativa; massa molecolare assoluta e relativa; loro calcolo. Il concetto di mole; la massa molare e il suo calcolo. Calcolo del n. di moli di un composto data la massa, e viceversa. Il numero di Avogadro. Il volume molare. Risoluzione di semplici esercizi. La scrittura simbolica di molecole chimiche.

I modelli atomici.

I neutroni, i protoni, gli elettroni e le loro caratteristiche fisiche. Molecole neutre e ioni. Numero atomico e numero di massa. Isotopi.

Il modello atomico di Bohr; l'energia di ionizzazione; i numeri quantici; orbite presenti nei livelli e sottolivelli energetici. Il principio dell'indeterminazione di Heisenberg. Il modello atomico di Schrodinger e il concetto di orbitale.

La configurazione elettronica degli elementi. Risoluzione di semplici esercizi.

La tavola periodica degli elementi.

Gruppi, periodi e blocchi della Tavola Periodica. La posizione degli elementi nella tavola periodica in funzione della loro configurazione elettronica. Le proprietà periodiche: raggio atomico, affinità elettronica, energia di ionizzazione, l'elettronegatività e la sua variazione nei gruppi e nei periodi.

Legami chimici

La regola dell'ottetto e i legami chimici intramolecolari: legame covalente puro, legame covalente polare, legame covalente dativo, legame ionico.

I legami intermolecolari: legami dipolo-dipolo, legame a idrogeno. Rappresentazione della formula di struttura (o formula di Lewis) di semplici molecole e studio dei tipi di legami presenti in esse.

I composti inorganici

Classificazione composti inorganici. Relazioni tra tutte le famiglie di composti (quelle derivate dai metalli, quelle dai non metalli). Il numero di ossidazione e il suo valore negli atomi di molecole neutre. Ossidi, acidi, anidridi, idracidi, idrossidi: Scrittura di formule dato un metallo o un non metallo, identificazione del nome IUPAC

Non si è fatto in tempo ad affrontare le altre famiglie di composti.

Lo studio dei composti inorganici non è stato completato, come previsto da programmazione iniziale. Il motivo sono state le mie numerose assenze (due volte per infortunio) e solamente 63 ore di lezione annuale. Ho comunque assegnato agli studenti come lavoro estivo esercizi su nomenclatura delle famiglie illustrate, lavoro caricato in class room.

Bergamo, 8 giugno 2024

Firmato da:
I rappresentanti di classe

Firmato da:
Il docente
Cristina Ongaro

Testo usato:
Lineamenti di chimica

di Valitutti- Tifi-Gentile Ed. Zanichelli