Classe: **4 DSM**
Materia: **SCIENZE**
Anno scolastico: **2023 - 2024**
Docente: **ANNA RITA CESARI**

PROGRAMMA SVOLTO

CHIMICA

Ripasso e puntualizzazione degli argomenti svolti negli anni precedenti.

La struttura dell'atomo.
L'atomo come sistema planetario. La radiazione elettromagnetica. I quanti di energia. L'atomo di Bohr. Le energie di ionizzazione. L' elettrone onda. Il concetto di orbitale. I numeri quantici. Gli orbitali s, p, d, f. L'energia degli orbitali. L'ordine di riempimento degli orbitali è la configurazione elettronica totale.

La tavola periodica degli elementi e le proprietà periodiche.
La tavola di Mendeleev. La tavola periodica moderna. L'energia di ionizzazione. L'energia di ionizzazione e i livelli energetici. Le proprietà periodiche.

Gli atomi si legano.
Il legame chimico. Il legame covalente. Il legame ionico. Il legame dativo. Il legame metallico. Il legame chimico secondo la meccanica ondulatoria. I legami intermolecolari.

Forma delle molecole e proprietà delle sostanze.
Angolo di legame e forma delle molecole. Il modello VSEPR. Orbitali ibridi. Forma e polarità delle molecole. Polarità e miscibilità. La formazione delle soluzioni.

Nomi e formule dei composti.
Dai simboli alla formula. Il numero di ossidazione. La determinazione del numero di ossidazione. Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici. I composti binari. I composti ternari.

Aspetti generali delle soluzioni.
Che cosa è una soluzione. Il processo di solubilizzazione. La solubilità La concentrazione delle soluzioni.

Le reazioni chimiche.
Aspetti formali, ponderali, energetici e dinamici delle reazioni chimiche.

L'equilibrio chimico.

Reversibilità delle reazioni chimiche. L'equilibrio chimico. La legge di azione di massa. La costante d'equilibrio. Il quoziente di reazione. Il principio dell'equilibrio mobile. Equilibri omogenei e eterogenei. Effetto della pressione e della temperatura sull'equilibrio chimico.

Le reazioni acido-base e il pH.
Proprietà degli acidi e delle basi. Acidi e basi secondo Arrhenius. Acidi e basi secondo Bronsted-Lowry. Coppie coniugate acido-base. Acidi e basi secondo Lewis. Ionizzazione e prodotto ionico dell'acqua e pH. Il pH delle soluzioni. Costante di dissociazione e forza di acidi e basi. Calcolo del pH delle soluzioni. Le reazioni acido-base.

EDUCAZIONE CIVICA

Sostanze inquinanti e tutela ambientale. Le energie rinnovabili.

Fermo, li 06.06.2024

Il docente

Anna Rita Cesari