

Istituto d'Istruzione Superiore
«G. MARCONI»
Programma Svolto a.s. 2023-2024
Materia: Scienze integrate Chimica
Insegnanti: Menditto Dario, Restivo Anna
Classe: 2 C inf

Ripasso dei legami chimici - Forze intermolecolari e proprietà delle sostanze

Legame chimico e proprietà delle sostanze - La forma delle molecole (teoria VSEPR) – Sostanze polari e sostanze apolari – Forze intermolecolari e stato di aggregazione delle sostanze – Forze intermolecolari e dissoluzione delle sostanze – Soluzioni elettrolitiche

Classi, formule e nomi dei composti

Le capacità di combinarsi degli atomi – Il numero di ossidazione - Nomenclatura IUPAC e cenni di nomenclatura tradizionale – Elementi e classi di composti – Composti binari: ossidi, idruri e idracidi – Composti ternari: idrossidi e ossiacidi – Le formule e i nomi dei sali

La mole: l'unità di misura dei chimici

Modello particellare del gas ideale e leggi dei gas – La massa degli atomi e delle molecole – Mole, volume molare e massa molare – L'equazione generale del gas ideale - Le soluzioni e la mole: molarità, molalità e proprietà colligative

Reazioni chimiche e stechiometria

Composti e reazioni chimiche – Le reazioni di ossidoriduzione – La stechiometria delle reazioni – Il reagente limitante: reagente in eccesso e reagente in difetto

Velocità ed equilibrio delle trasformazioni

La velocità delle reazioni chimiche – Urti tra particelle ed energia di attivazione - Catalizzatori e meccanismo di reazione – Le trasformazioni all'equilibrio – La costante di equilibrio – Come spostare l'equilibrio

Acidi e basi

Teoria di Arrhenius e titolazioni acido-base – Teoria di Brønsted e Lowry - La scala del pH – La forza degli acidi e delle basi – Il pH di soluzioni acquose – Idrolisi e sistemi tampone

La chimica del carbonio

Gli idrocarburi saturi – Gli idrocarburi insaturi e quelli aromatici – La reattività degli idrocarburi – I gruppi funzionali – Macromolecole organiche

Modulo di Educazione civica

La reazione di combustione degli idrocarburi e la formazione di prodotti inquinanti – La reazione di combustione dell'idrogeno e la cella a combustibile – L'importanza degli accumuli e dell'idrogeno nello stoccaggio dell'energia rinnovabile

Laboratorio e esperienze di laboratorio

Preparazione di ossidi e idrossidi e stima del relativo pH - Reazioni di ossidoriduzione – Reazioni di neutralizzazione – Capire la mole con oggetti macroscopici - Preparazione di soluzioni a molarità nota - Determinare il reagente limitante - Tutti i colori della scala del pH - I fattori che influenzano la velocità di reazione - Reazioni reversibili e Le Chatelier - Titolazione acido base

Firme degli insegnanti