

ITI "E. BARSANTI", POMIGLIANO D'ARCO (NA)

Anno Scolastico 2022-2023

Classe 2 A

Docenti: Immacolata Boggia (teoria), Vincenzo Buonomo (laboratorio)

Modello atomico ad orbitali (richiami)

La nuova teoria atomica e i numeri quantici. Il concetto di orbitale atomico.

Orbitali s,p,d,f..

Criteri di riempimento degli orbitali atomici e configurazione elettronica di un atomo.

Configurazioni elettroniche esterne. Elettroni di valenza. La regola dell'ottetto.

Attività di Laboratorio: *I saggi alla fiamma; Reattività dei metalli alcalini e alcalino-terrosi*

Il sistema periodico degli elementi.

La tavola periodica degli elementi.

I gruppi della tavola periodica e configurazione elettronica esterna. I periodi.

Periodicità del potenziale di prima ionizzazione.

Affinità elettronica. Raggio atomico e ioni isoelettronici. Elettronegatività

I legami chimici.

Valenza. Legame covalente semplice, doppio e triplo. Legame covalente puro e polarizzato.

Elettronegatività. Polarità delle molecole. Legame ionico. Legame metallico.

Attività di Laboratorio: *Verifica della polarità e apolarità di alcune molecole.*

La Nomenclatura dei composti.

Numero di ossidazione e regole per la sua attribuzione.

Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici: composti covalenti e ionici, binari e ternari.

Nomenclatura IUPAC e tradizionale di ossidi, idruri, sali binari, ossiacidi, idrossidi, sali ternari

Attività di Laboratorio: *Reazioni di formazione delle principali classi di composti studiati.*

Le soluzioni.

Soluto e solvente. Concetti di concentrazione e diluizione.

Richiami sulla mole e massa molare.

Modi per esprimere la concentrazione di una soluzione: concentrazione % massa, volume e massa/volume; molarità; diluizione di una soluzione a molarità nota.

Attività di Laboratorio: *Preparazione di soluzioni a molarità nota per pesata.*

Diluizione di soluzioni. Titolazioni acido-base

Determinazione del grado di acidità di: aceto e vino

Le reazioni chimiche

Reazioni di sintesi, decomposizione, scambio e doppio scambio.

Bilanciamento di una reazione.

Stechiometria di una reazione.

Reagente limitante e resa di una reazione

Cinetica chimica

La velocità delle reazioni chimiche.

La teoria delle collisioni

Fattori che influenzano la velocità di reazione

Attività di laboratorio: Velocità di reazione variando la temperatura e la concentrazione dei reagenti

Gli acidi e le basi.

Acidi e basi monoprotici e poliprotici.

Le teorie sugli acidi e sulle basi: la teoria di Arrhenius, la teoria di Bronsted e Lowry e la teoria di Lewis. pH, pOH e relative scale. Il pH di soluzioni di acidi e basi forti.

Attività di laboratorio: *Riconoscimento di acidi e basi con indicatori e con la cartina al tornasole.*

I docenti

*Immacolata Boggia
Vincenzo Buonomo*