



**PROGRAMMA SVOLTO**

CLASSE	2CI	DISCIPLINA	Chimica e Laboratorio
DOCENTI	Fiorello Marianna e Raffo Mario	A.S.	2022/2023

**MODULO 0**

**Concentrazione delle soluzioni**

La massa degli atomi e delle molecole. La Mole e la Massa molare. Molarità. Diluizioni. Concentrazione %m/m, % V/V, % m/V.

**MODULO 1**

**Modelli atomici e Tavola periodica**

Le particelle che costituiscono l'atomo. Esperimento di Rutherford. Numero atomico e numero di massa. Isotopi. Modello atomico di Bohr. Modello quantomeccanico. Orbitali atomici. Numeri quantici. Configurazione elettronica. Energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. Sistema periodico degli elementi. Proprietà generali degli elementi dei vari gruppi.

**MODULO 2**

**Legami chimici e forze intermolecolari**

I simboli di Lewis; gli elettroni di valenza; la regola dell'ottetto.

Legame ionico e proprietà dei composti ionici. Legame metallico. Proprietà dei materiali metallici. Legame covalente puro e legame covalente polare. Legame covalente dativo.

Formule di struttura. Geometria delle molecole. Teoria VSEPR. Molecole polari e molecole non polari. Legami fra molecole: dipolo-dipolo, legame a idrogeno, forze di London, legame ione-dipolo. Solubilità e miscibilità, soluzioni molecolari e soluzioni ioniche. Meccanismo di idratazione.

**MODULO 3**

**Nomenclatura tradizionale dei composti chimici**

Numeri di ossidazione. Nomenclatura tradizionale di ossidi, anidridi, idrossidi, idracidi, ossiacidi e sali. Reazioni di neutralizzazione.

**MODULO 4**

**Soluzioni elettrolitiche. Equilibrio chimico. Acidi e basi**

Le soluzioni elettrolitiche. Dissociazione ionica e ionizzazione. Elettroliti forti ed elettroliti deboli.

Le trasformazioni all'equilibrio. Legge di azione di massa e la costante di equilibrio. Equilibri eterogenei. Reazioni possibili e reazioni impossibili.

Acidi e basi secondo Arrhenius. Autoionizzazione dell'acqua. Prodotto ionico dell'acqua. Il pH. Soluzione acida, basica, neutra. Il pH di una soluzione di un acido forte o di una base forte.

**MODULO 5**

**Le trasformazioni elettrochimiche**

Le reazioni di ossido - riduzione. Bilanciamento di una reazione redox in ambiente acido e in ambiente basico. La pila Daniell. Scala dei potenziali standard. Calcolo della f.e.m. di una pila. Cella elettrolitica. Leggi di Faraday.

## Esercitazioni di laboratorio

- Ripasso delle norme di comportamento e di sicurezza.
- Ripasso della vetreria e strumentazione.
- Preparazione di una soluzione di solfato di rame.
- Diluizione di una soluzione partendo dalla soluzione madre.
- Reattività dei metalli alcalini e alcalini terrosi.
- Polarità di alcune sostanze.
- Miscibilità di alcune sostanze.
- Solubilità di alcune sostanze.
- Prove di conducibilità di liquidi e solidi.
- Reazioni di precipitazione.
- Prove sul pH di sostanze di uso comune (indicatori universali di pH, piaccametro, cartina al tornasole, estratto del succo dal cavolo rosso usato come indicatore di pH).
- Fattori che influenzano la velocità di reazione (effetto della concentrazione)
- Titolazioni di un acido forte con una base forte.
- Realizzazione della pila Daniell

Cesano Maderno, 08 /06 /2023	Firma Docente	
Firme di tre studenti		