

**I I S "Ettore Majorana"**

Via A. De Gasperi, 6 - 20811 Cesano Maderno (MB)

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	2BI - EL	DISCIPLINA	Chimica e Laboratorio
DOCENTI	Sebastiano Aliberto e Mario Raffo	A.S.	2022/2023

MODULO 0**Concentrazione delle soluzioni**

Proprietà delle soluzioni. Concentrazione % m/m, % V/V, % m/V. Solubilità e soluzioni sature. Principio di Avogadro. La massa degli atomi e delle molecole (massa relativa, assoluta e media). Il peso formula. La mole. La costante di Avogadro e la Massa Molare. Concentrazione delle soluzioni espressa in "Molarità" e "legge delle Diluizioni" (cenni).

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.

MODULO 3**Nomenclatura tradizionale dei composti chimici**

Numeri di ossidazione. Nomenclatura tradizionale e IUPAC di ossidi, anidridi, idrossidi, idracidi, ossiacidi e sali. Composti e reazioni chimiche (sintesi, decomposizione, scambio semplice, doppio scambio e di precipitazione). Le reazioni di neutralizzazione.

MODULO 4**Soluzioni elettrolitiche. Equilibrio chimico. Acidi e basi**

Le soluzioni elettrolitiche. Dissociazione ionica e ionizzazione. Elettroliti forti ed elettroliti deboli. Acidi e basi secondo Arrhenius. Acidi e basi secondo Bronsted e Lowry. Autoionizzazione dell'acqua. Prodotto ionico dell'acqua. La scala del pH. La forza degli acidi e delle basi (costanti di dissociazione a confronto).

MODULO 5**Le trasformazioni elettrochimiche**

Le redox. Bilanciamento di una reazione di ossido-riduzione in ambiente acido e in ambiente basico. La pila Daniell. Scala dei potenziali standard. Calcolo della f.e.m. di una pila. Cella elettrolitica e elettrolisi dell'acqua (cenni).

DIDATTICA LABORATORIALE

- Norme 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.
- Fattori che influenzano la velocità di reazione.
- Realizzazione della pila Daniell.

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