

**PROGRAMMA SVOLTO**

CLASSE	2GI	DISCIPLINA	Scienze integrate (chimica)
DOCENTE	Prof. Simone Pinna e Nunziata Putrino	A.S.	2023/2024

**MODULO 0****Le soluzioni. Mole e Molarità**

Proprietà delle soluzioni. Concentrazioni m/m, % m/m, V/V, % V/V, m/V e % m/V. Solubilità e soluzioni sature. La massa degli atomi e delle molecole. Principio di Avogadro. Mole. Numero di Avogadro, Massa molare. Volume molare. Equazione generale del gas ideale. Molarità. Diluizioni.

**MODULO 1****Modelli atomici e Tavola periodica**

Le particelle che costituiscono l'atomo. Modello atomico di Thomson. Esperimento di Rutherford. Modello atomico di Rutherford. Numero atomico, numero di massa e isotopi. Modello atomico di Bohr. Modello quantomeccanico. Orbitali atomici. Numeri quantici. Configurazione elettronica. Raggio atomico, 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 e la regola dell'ottetto. Legame covalente puro e legame covalente polare. Legame covalente dativo. Legame ionico e proprietà dei composti ionici. Legame metallico. Proprietà dei materiali metallici. Formule di struttura. Geometria delle molecole. Teoria VSEPR. Molecole polari e molecole apolari. Forze intermolecolari, solubilità e miscibilità.

**MODULO 3****Nomenclatura dei composti chimici**

Numeri di ossidazione. Classificazione dei composti: ossidi, anidridi, perossidi, idruri, idrossidi, idracidi, ossiacidi, sali binari e ternari. Nomenclatura tradizionale dei composti. Reazioni di formazione dei composti.

**MODULO 4****Velocità di reazione ed equilibrio chimico. Soluzioni elettrolitiche. Acidi e basi**

Reazioni eso-energetiche ed endo-energetiche. Velocità di reazione. Equilibrio chimico e costante di equilibrio.

Principio di Le Châtelier. Soluzioni elettrolitiche e dissociazione. Elettroliti forti ed elettroliti deboli.

Acidi e basi secondo Arrhenius. Acidi e basi secondo Brønsted-Lowry. Autoionizzazione dell'acqua. Prodotto ionico dell'acqua. Il pH. Soluzione acida, basica, neutra. Reazioni di trasferimento protonico. Reazioni di neutralizzazione.

## ESERCITAZIONI DI LABORATORIO

- Norme di sicurezza e comportamentali
- La vetreria e gli strumenti
- DPI, DPC, pittogrammi, etichette, schede di sicurezza, frasi H e frasi P
- Preparazione soluzioni a titolo noto di solfato rameico
- Diluizioni da soluzione madre
- Solubilità delle sostanze
- Reattività dei metalli del I e del II gruppo
- Polarità dei liquidi e riconoscimento delle sostanze polari e apolari
- Miscibilità e solubilità delle sostanze polari e apolari
- Conducibilità degli elettroliti
- Le reazioni chimiche
- Saggio alla fiamma
- Formazione di un ossido e di un idrossido
- Formazione di una anidride e di un ossiacido
- Reazione di neutralizzazione
- Misure di pH e gli indicatori

Cesano Maderno, 03   06   2024	Firma Docente	Simone Pinna e Nunziata Putrino
Firme studenti		