PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	2FI	DISCIPLINA	Scienze integrate (chimica)
DOCENTE	Prof. Simone Pinna e Nunziata Putrino	A.S.	2025/2026

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. 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. 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 equlibrio.

Principio di Le Châtelier. Soluzioni elettrolitiche e dissociazione. Elettroliti. 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
- Saggio alla fiamma
- 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
- Formazione di ossidi e anidridi
- Le reazioni chimiche
- Misure di pH e gli indicatori
- Principio di Le Châtelier
- Pila Daniell

Cesano Maderno, 03 I 06 I 2026	Firma Docente	Simone Pinna e Nunziata Putrino
Firme studenti		