



Istituto di Istruzione Superiore
Vincenzo Lancia
IPSIA G. Magni - ITIS S. Lirelli
Via Guglielmo Marconi, 8 13011 BORGOSIESIA (VC)



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE S. LIRELLI
BORGOSIESIA (VC)**

PROGRAMMA SVOLTO

Disciplina SCIENZE INTEGRATE CHIMICA

Classe 2CA

ITIS S. LIRELLI

DOCENTE:

Gian-Franco Longhini

Anno Scolastico 2022-2023

Libro di testo utilizzato

Chimica: molecole in movimento

Giuseppe Valitutti Marco Falasca Patrizia Amadio

Volume 2 - seconda edizione

2022

MODULO 1

RIPASSO

L'atomo e la sua configurazione elettronica

Laboratorio

Ripasso del regolamento di laboratorio, sicurezza e vetreria. Pesate, filtrazione e calcolo della densità

MODULO 2

RIPASSO

Le leggi ponderali, la teoria atomica, la tavola periodica, i legami molecolari e intermolecolari

Laboratorio

Estrazione di sostanze naturali e la cromatografia su strato sottile

MODULO 3

I LEGAMI CHIMICI

Il legame ionico

il legame ionico con i simboli di Lewis

Il legame metallico

Il legame covalente

La polarità dei legami e la tavola periodica

Laboratorio

La cristallizzazione e la distillazione

MODULO 4

LA FORMA DELLE MOLECOLE E LE FORZE INTERMOLECOLARI

La geometria molecolare. Teoria VSEPR.

Molecole polari e non polari.

I legami intermolecolari

Laboratorio

Approfondimento miscugli e tecniche di separazione

MODULO 5

LE PROPRIETÀ DELLE SOLUZIONI E LA LEGGE DEI GAS

Le soluzioni elettrolitiche e il pH.

La legge dei gas perfetti

Energia e lavoro

Laboratorio

Il piaccametro ed il suo utilizzo nelle titolazioni

MODULO 6

LE REAZIONI CHIMICHE

I calcoli stechiometrici

Calcoli stechiometrici con molarità e volume molare

Le reazioni chimiche

I vari tipi di reazioni

Il bilanciamento delle reazioni

Le teorie sugli acidi e sulle basi

La teoria di Lewis

Laboratorio

I sali e le reazioni di formazione dei sali binari.

PROGRAMMA NON SVOLTO

MODULO 7

CINETICA ED EQUILIBRIO

L'equilibrio chimico

La velocità di reazione

I fattori che influiscono sulla velocità di reazione

L'energia di attivazione: la teoria degli urti e la teoria dello stato di transizione

La costante di equilibrio

MODULO 8

LE OSSIDO-RIDUZIONI E L'ELETTROCHIMICA

Ossidazione e riduzione: che cosa sono e come si riconoscono

Come si bilanciano le reazioni di ossido-riduzione

Reazioni redox spontanee e non spontanee

Le pile

L'elettrolisi e la cella elettrolitica

MODULO 9

LA TERMODINAMICA

Trasformazioni esotermiche e trasformazioni endotermiche

Le funzioni di stato

Il primo principio della termodinamica

Il calore di reazione e l'entalpia

L'entropia: il «disordine» di un sistema

L'energia libera: il motore delle reazioni chimiche