

 LICEO STATALE SCIENTIFICO E CLAS- SICO "E. MAJORANA" DESIO (MB)	PROGRAMMA SVOLTO	MD 01 05 R2 (2025-04-22)
		Pagina 1 di 2

A.S.	Classe	Disciplina	Docente
2025/2026	4 ^a B	Scienze naturali	Orestina Valtorta

Libri di testo

- Valitutti- Chimica Concetti e modelli –Dalla mole all'elettrochimica. (Zanichelli)

Programma svolto

Chimica

Ripasso sulle leggi ponderali.

Numero atomico. Massa atomica e massa molecolare.

Le particelle fondamentali dell'atomo: protoni, elettroni e neutroni.

L'esperimento di Rutherford e il modello atomico planetario.

La doppia natura della luce e dell'elettone.

L'atomo di Bohr.

I numeri quantici e il concetto di orbitale.

La configurazione elettronica degli elementi.

La moderna tavola periodica e le proprietà periodiche degli elementi.

I gas nobili e la regola dell'ottetto.

I legami chimici principali: covalente, ionico e metallico. Il legame dativo.

La forma delle molecole e la teoria VSEPR.

L'ibridazione degli orbitali atomici.

Le forze intermolecolari. Le molecole polari e apolari. Le forze dipolo-dipolo e le forze di London.

Il legame di idrogeno.

Classificazione e nomenclatura dei composti binari e ternari.

Soluzioni acquose ed elettroliti.

Il concetto di mole.

La concentrazione delle soluzioni: m/m, V/V, m/V, molarità.

Le proprietà colligative. Innalzamento ed abbassamento ebullioscopico, la tensione di vapore.

Le equazioni di reazione e i calcoli stechiometrici.

Le reazioni di sintesi, di decomposizione, di doppio scambio e di scambio semplice.

Le reazioni esoergoniche ed endoergoniche.

Equazione cinetica e fattori che influiscono sulla velocità di una reazione.

La teoria degli urti.

Il concetto di energia di attivazione.

Il concetto di equilibrio dinamico.

L'equilibrio chimico e la costante di equilibrio.

Il principio di Le Châtelier.

Teorie sugli acidi e sulle basi: teoria di Arrhenius, di Brønsted-Lowry, di Lewis.

Il processo di ionizzazione dell'acqua.

Il pH: come calcolarlo e misurarlo.

La reazione di neutralizzazione.

Il concetto di equivalente e di normalità di una soluzione.

La titolazione acido base.

L'idrolisi salina.

Le soluzioni tampone.

Le reazioni di ossidoriduzione, perché sono importanti, come si bilanciano.

La pila e i potenziali di riduzione.

Il processo di elettrolisi.



Scienze della Terra

Caratteristiche principali dei minerali.

I criteri di classificazione delle rocce.

Le rocce ignee, le rocce sedimentarie e le rocce metamorfiche. Il ciclo delle rocce.

Educazione civica

Norme di sicurezza in laboratorio.

Il controllo del pH del suolo.

Ambiente e sostenibilità: il problema dell'ossidazione.

Le risorse rare e il problema del riciclo.

Laboratorio

I saggi alla fiamma.

Reattività elementi del I e del II gruppo.

Riconoscimento ossidi, idrossidi e acidi.

Studio della velocità di reazione variando i fattori condizionanti: concentrazione, temperatura, superficie, presenza catalizzatore.

Studio dell'equilibrio chimico.

Gli indicatori di pH.

Titolazione dell'aceto.

Costruzione di una pila.

Elettrolisi di KI.

Osservazione di campioni di minerali e rocce.

Desio, 6 giugno 2026

Firmato dagli studenti rappresentanti di classe con firma elettronica avanzata

Il docente

Orestina Valtorta

Firmato con firma elettronica avanzata