

 LICEO STATALE SCIENTIFICO E CLASSICO "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^C	Scienze Naturali	Claudia Cappuzzello

Libri di testo

- G. Valitutti, P. Amadio, M. Falasca – Chimica concetti e modelli– Dalla mole all'elettrochimica - (Zanichelli terza edizione)

Programma svolto

- La quantità di sostanza in moli.* La massa atomica e la massa molecolare. La massa molecolare e il peso formula. La mole. La costante di Avogadro. Formula minima e formula molecolare di un composto.
- Le particelle dell'atomo.* La natura elettrica della materia. La scoperta delle particelle subatomiche. I modelli atomici di Thomson e Rutherford. Il numero atomico, il numero di massa e gli isotopi.
- La struttura dell'atomo.* La doppia natura della luce: ondulatoria e corpuscolare. La luce degli atomi L'atomo di idrogeno secondo Bohr. Numeri quantici ed orbitali. Dall'orbitale alla forma dell'atomo. La configurazione elettronica. Il principio di Aufbau, la regola di Hund e il principio di esclusione di Pauli
- Il sistema periodico.* La struttura della tavola periodica. I simboli di Lewis e le formule di struttura di Lewis. Le principali famiglie chimiche. L'elettronegatività.
- I legami chimici.* Il legame ionico e la struttura dei composti ionici. Il legame metallico. Il legame covalente: legame singolo, legame doppio e legame triplo, il legame covalente dativo. La scala di elettronegatività ed i legami. Proprietà chimiche e andamenti periodici. La forma delle molecole. La teoria VSEPR
- Le nuove teorie del legame.* Limiti della teoria di Lewis e gli ibridi di risonanza. La teoria del legame di valenza. L'ibridazione degli orbitali atomici
- Le forze intermolecolari.* Molecole polari e non polari. Le forze dipolo-dipolo e le forze di London. Il legame a idrogeno. I legami a confronto: le forze di legame. Relazione tra stato fisico della materia e natura del legame chimico presente tra le particelle
- Classificazione e nomenclatura dei composti.* La valenza ed il numero di ossidazione. La classificazione dei composti inorganici: classificazione dei composti binari e dei composti ternari. Regole della nomenclatura tradizionale e IUPAC.
- Vari tipi di reazione.* Bilanciamento. Reagente limitante e resa di una reazione.
- Termodinamica:* differenti tipi di sistemi. Reazioni esotermiche ed endotermiche, esoergoniche ed endoergoniche, energia interna, entalpia, entropia.
- Velocità di una reazione* e i fattori che la influenzano. Energia di attivazione e teoria degli urti, catalizzatori.
- Equilibrio chimico:* equilibrio dinamico, costante di equilibrio e legge dell'azione di massa, principio di Le Chatelier. Prodotto di solubilità.
- Acidi e basi.* Teoria di Arrhenius, Bronsted and Lowry, Lewis. Ionizzazione dell'acqua. pH e forza di acidi e basi. Acidi forti e deboli, monoprotici e poliprotici. Calcolare il pH di soluzioni acide o basiche. Indicatori di pH. Neutralizzazione. Titolazione.

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

Laboratorio:

1. Aggiornamento sulle regole di sicurezza in laboratorio.
2. Saggi alla fiamma
3. Fattori che influenzano la velocità di reazione: temperatura, concentrazione, catalizzatore.

Educazione civica:

Chimica sostenibile: approfondimento sui temi più significativi della chimica sostenibile ed ambientale mediante ricerche di gruppo sull'inquinamento da polimeri plastici, sugli enzimi e il bio-restauro, sulla bio-edilizia, sulle terre rare, sul fast fashion e l'inquinamento/sfruttamento nel sud del mondo.

Desio, 6 giugno 2026

Firmato dagli studenti rappresentanti di classe con firma elettronica avanzata

Il docente
Claudia Cappuzzello
Firmato con firma elettronica avanzata