

**I.S.I.S.S. “Pacifici De Magistris “**  
**Anno Scolastico 2024/2025**  
**Prof.ssa Monica Costantini Materia: Scienze Naturali**  
**Classe III C Liceo Scientifico**

**P R O G R A M M A S V O L T O**

**Chimica**

**Testo adottato:** “Chimica più, Dalla struttura atomica all'elettrochimica”, V. Posca, T. Fiorani (Zanichelli).

**Modulo I: Il modello atomico quanto-meccanico**

- 1) Il modello planetario di Rutherford
- 2) Il modello planetario di Bohr
- 3) Il principio di indeterminazione di Heisenberg
- 4) Il modello quanto-meccanico definisce l'orbitale
- 5) I numeri quantici
- 6) La forma e i simboli degli orbitali atomici
- 7) Il numero quantico di spin
- 8) Il principio di esclusione di Pauli
- 9) Come varia l'energia degli orbitali
- 10) Principio di Aufbau
- 11) La configurazione elettronica

**Modulo II: La tavola periodica degli elementi**

- 1) Proprietà degli elementi e massa atomica
- 2) Proprietà degli elementi e numero atomico
- 3) Gruppi e periodi
- 4) La configurazione elettronica esterna
- 5) Proprietà periodiche: fisiche e chimiche
- 6) Raggio atomico
- 7) Energia di ionizzazione
- 8) Affinità elettronica
- 9) Elettronegatività
- 10) Metalli, non metalli e semi-metalli

**Modulo III: I legami chimici primari**

- 1) Legami chimici primari e secondari
- 2) Regola dell'ottetto
- 3) Legame ionico
- 4) Legame covalente: omopolare, eteropolare e dativo
- 5) Tipo di legame ed elettronegatività
- 6) Legame metallico

#### **Modulo IV: La nomenclatura**

- 1) Numero di ossidazione
- 2) Nome tradizionale e IUPAC
- 3) Formula dei composti binari
- 4) Ossidi
- 5) Perossidi
- 6) Idruri
- 7) Sali degli idracidi
- 8) Idrossidi
- 9) Ossiacidi
- 10) Sali di ossiacidi

#### **Biologia**

**Testo adottato:** “La nuova biologia.blu Genetica, DNA e corpo umano”, D. Sadava, D.M. Hillis, H.C. Heller, S. Hacker (Zanichelli).

#### **Modulo I: Il linguaggio della vita**

- 1) La struttura del DNA
- 2) La replicazione del DNA

#### **Modulo II: L'espressione genica: dal DNA alle proteine**

- 1) Lo studio delle relazioni tra geni e proteine
- 2) L'informazione passa dal DNA alle proteine
- 3) La trascrizione: dal DNA all' RNA
- 4) La traduzione: dall'RNA alle proteine
- 5) Le mutazioni
- 6) Le caratteristiche del genoma procariote
- 7) Le caratteristiche del genoma eucariote

Sezze, 6 Giugno 2025

La Docente  
Prof.ssa Monica Costantini