



**ISTITUTO OMNICOMPRESIVO STATALE**

SCUOLA DELL'INFANZIA, PRIMARIA, SECONDARIA DI PRIMO GRADO, LICEO SCIENTIFICO

Sito web: [www.icpadula.edu.it](http://www.icpadula.edu.it)

**Sede AMMINISTRATIVA e LICEO SCIENTIFICO:** via Salita dei Trecento – 84034 PADULA (SA)

Tel. 0975 77130 – cod. mecc. SAPS070007 – C.F. 92006850652

e-mail: [saic86900d@istruzione.it](mailto:saic86900d@istruzione.it) – [saps070007@istruzione.it](mailto:saps070007@istruzione.it) – [saic86900d@pec.istruzione.it](mailto:saic86900d@pec.istruzione.it)

**Sede COMPRESIVO:** via Dante Alighieri 32 – 84034 PADULA (SA)

Tel. 0975 77052 – cod. mecc. SAIC86900D

E-mail: [saic86900d@istruzione.it](mailto:saic86900d@istruzione.it) – [saic86900d@pec.istruzione.it](mailto:saic86900d@pec.istruzione.it)

# **LICEO SCIENTIFICO STATALE**

## **“CARLO PISACANE”**

***Padula***

**PROGRAMMA SVOLTO**

**Materia**

**Scienze naturali**

**Docente**

**Anna Lapenta**

**Classe 4 SEZ. DA**

**Anno scolastico 2023 – 2024**

Gli argomenti effettivamente svolti sono stati i seguenti.

## CHIMICA

Le formule chimiche

Il numero di ossidazione

La classificazione dei composti chimici: i diversi tipi di nomenclatura

Composti binari: unione di atomi di due elementi

Composti ternari e quaternari: idrossidi, ossiacidi e Sali

Le reazioni chimiche: come si fanno i composti

La mole: la base dei calcoli

Le equazioni bilanciate: le quantità in azione

I calcoli stechiometrici: la matematica delle reazioni

Il reagente limitante: le quantità dei prodotti ottenibili

Spontaneità delle reazioni: gli scambi di energia

L'entalpia: il contenuto termico delle sostanze

Entalpie di formazione: si parte dagli elementi

Reazioni esotermiche ed endotermiche: gli scambi di calore

Entalpia e spontaneità

L'entropia: la misura del disordine

Le reazioni e il tempo: la cinetica chimica

La velocità di reazione: come influenzarla

Velocità e concentrazioni: la legge cinetica

La teoria delle collisioni

Il ruolo dei catalizzatori: variazione dell'energia di attivazione

L'equilibrio chimico

La legge dell'azione di massa: la costante di equilibrio

Il principio di Le Châtelier: addizione o sottrazione di reagenti o prodotti, variazione della temperatura, variazione della pressione

Il prodotto di solubilità

Acidi e basi: equilibri particolari

Brønsted e Lowry: scambio di protoni

Lewis: la donazione di coppie di elettroni

L'autoprotolisi dell'acqua: acidi e basi

Un modo pratico per esprimere l'acidità: il Ph

La forza di acidi e basi: la costante di ionizzazione

Costanti acide e basiche: la direzione dell'equilibrio

Le reazioni redox

## BIOLOGIA

L'architettura del corpo umano:

- I tessuti del corpo umano
- Organi, sistemi e apparati
- L'omeostasi: la regolazione dell'ambiente interno
- La rigenerazione tissutale e le cellule staminali

La circolazione sanguigna:

- L'apparato cardiovascolare
- L'attività del cuore
- I vasi sanguigni
- Scambi e regolazione del flusso sanguigno
- La composizione del sangue

L'apparato respiratorio:

- L'organizzazione dell'apparato respiratorio
- La meccanica della respirazione
- Gli scambi respiratori e la funzione respiratoria del sangue

L'apparato digerente:

- L'organizzazione dell'apparato digerente
- Le prime fasi della digestione
- La sinergia tra intestino, fegato e pancreas
- Il controllo della digestione
- Le principali patologie dell'apparato digerente

Il sistema nervoso:

- I componenti del sistema nervoso
- Gli impulsi nervosi
- Le sinapsi trasmettono lo stimolo nervoso
- Il sistema nervoso centrale (SNC)
- Il sistema nervoso periferico (SNP)
- La divisione autonoma del SNP
- Le attività del cervello o telencefalo

Approfondimenti: i fattori che danneggiano la nostra cute

Attività di laboratorio