

# Liceo “G.B. Vico” Corsico – a.s. 2025-26

## Programma svolto durante l'anno scolastico

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Classe:</b>           | <b>4D</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Materia:</b>          | <b>SCIENZE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Insegnante:</b>       | Simona Tassan Caser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Testi utilizzati:</b> | Chimica vol. 3 Brady, Senese “Chimica blu - Dagli equilibri all'elettrochimica” ed. Zanichelli<br>Curtis, Barnes, Schnek "Il nuovo Invito alla biologia blu - Biologia molecolare, genetica, evoluzione" - ed. Zanichelli<br>Curtis, Barnes, Schnek “Il nuovo Invito alla biologia blu. Il corpo umano” Zanichelli<br>"Chemistry - Fifth Edition" Harwood, Lodge - Cambridge University Press |

| <b>ARGOMENTI SVOLTI</b>                                                                                                                                                                                                   |                           | <i>Harwood</i>    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Termodinamica chimica. Concetti di entalpia, entropia e calore di reazione.<br>Energia libera di Gibbs e spontaneità delle reazioni.                                                                                      | <i>Cap. 18</i>            | <i>7.1</i>        |
| Cinetica chimica<br>Teoria degli urti, fattori che influiscono sulla velocità di reazione.<br>Ordine di reazione ed esempi biologici e di decadimento radioattivo                                                         | <i>Cap. 19</i>            | <i>8.1, 8.2</i>   |
| Gli equilibri chimici. Calcolo di Kc                                                                                                                                                                                      | <i>Cap. 20</i>            | <i>9.1, 9.2</i>   |
| Acidi e basi secondo Arrhenius e Bronsted-Lowry. Gli equilibri acido-base, Kw e pH                                                                                                                                        | <i>Cap. 16, 21</i>        | <i>11.1, 11.2</i> |
| Soluzioni tampone, reazioni di idrolisi. Prodotto di solubilità ed effetto dello ione comune.                                                                                                                             | <i>Cap. 22</i>            |                   |
| Reazioni di ossidoriduzione: scala di attività dei metalli e bilanciamento delle red-ox con metodo delle semireazioni                                                                                                     | <i>Brady<br/>Cap. 17</i>  | <i>10.1, 10.2</i> |
| Cenni di Elettrochimica: Celle elettrolitiche e galvaniche, Fem di una pila; Elettrolisi<br>Potenziale elettrochimico di riduzione                                                                                        | <i>Cap. 23</i>            | <i>6.1, 6.2</i>   |
| Cenni di chimica nucleare: particelle subatomiche e forze che agiscono su di esse.<br>Esempi di tipi di decadimento radioattivo. Tempo di dimezzamento.<br>Reazioni di fissione e fusione nucleari e le loro applicazioni | <i>Cap. 24</i>            |                   |
| Struttura e funzione degli acidi nucleici<br>La duplicazione del DNA. Caratteristiche del DNA eucariote                                                                                                                   | <i>Curtis<br/>Cap. B1</i> |                   |
| Il codice genetico e la sintesi proteica<br>Le mutazioni e l'origine di nuovi geni<br>La regolazione dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti                                                             | <i>Cap. B2</i>            |                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|
| <p>Anatomia umana</p> <p>Sistema circolatorio e respiratorio</p> <p>La composizione del sangue. I vasi sanguigni, il cuore: anatomia e fisiologia. La regolazione del battito cardiaco e la pressione sanguigna. Gli scambi gassosi e la regolazione del ritmo respiratorio</p> | <p><i>Curtis</i></p> <p><i>Cap. C3-C4</i></p> |  |
| <p>Sistema digerente</p> <p>Anatomia e fisiologia di stomaco e intestino.</p> <p>Ruolo di fegato e pancreas nella digestione.</p> <p>Ritmi circadiani e principi per una corretta alimentazione.</p>                                                                            | <p><i>Cap. C5</i></p>                         |  |
| <p>Il sistema escretore</p> <p>Anatomia e fisiologia dei reni. L'omeostasi idrico-salina.</p> <p>Omeostasi e termoregolazione.</p>                                                                                                                                              | <p><i>Cap. C6</i></p>                         |  |
| <p>Il sistema endocrino:</p> <p>Le ghiandole endocrine. Il meccanismo d'azione degli ormoni idrosolubili e liposolubili. Gli ormoni antagonisti</p>                                                                                                                             | <p><i>Cap. C7</i></p>                         |  |
| <p>Il sistema nervoso:</p> <p>L'anatomia del sistema nervoso centrale e periferico. I circuiti neurali. Le funzioni superiori dell'encefalo.</p>                                                                                                                                | <p><i>Cap. C9</i></p>                         |  |
| <p>Il sistema immunitario:</p> <p>Meccanismi di difesa non specifica e difese specifiche. La risposta immunitaria. Le immunoglobuline. I vaccini</p>                                                                                                                            | <p><i>Cap. C10</i></p>                        |  |

Corsico, 5 giugno 2026

I rappresentanti degli studenti

L'insegnante:

Prof.ssa Simona Tassan Caser

## **Indicazioni di lavoro estivo per tutta la classe: compiti delle vacanze**

| <b>ARGOMENTO</b>                                                       | <b>RIFERIMENTI</b>                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ripasso di chimica                                                     | Svolgete i test IGCSE, di maggio 2025, caricati su classroom con le relative soluzioni.<br>Potete farli anche in gruppo.                                                                        |
| Lettura consigliata come introduzione al programma di chimica organica | <i>"I bottoni di Napoleone"</i> di Penny Le Couter e Jay Burreson<br>Il testo è facilmente reperibile anche nelle biblioteche, si può leggere anche solo a paragrafi (a seconda dell'interesse) |

Prof.ssa Simona Tassan Caser