

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

Programma svolto durante l'anno scolastico

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

ARGOMENTI SVOLTI		<i>Harwood</i>
Termodinamica chimica. Concetti di entalpia, entropia e calore di reazione. Energia libera di Gibbs e spontaneità delle reazioni.	<i>Cap. 18</i>	<i>7.1</i>
Cinetica chimica Teoria degli urti, fattori che influiscono sulla velocità di reazione. 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 Cap. 17</i>	<i>10.1, 10.2</i>
Cenni di Elettrochimica: Celle elettrolitiche e galvaniche, Fem di una pila; Elettrolisi 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. Esempi di tipi di decadimento radioattivo. Tempo di dimezzamento. Reazioni di fissione e fusione nucleari e le loro applicazioni	<i>Cap. 24</i>	
Struttura e funzione degli acidi nucleici La duplicazione del DNA. Caratteristiche del DNA eucariote	<i>Curtis Cap. B1</i>	
Il codice genetico e la sintesi proteica Le mutazioni e l'origine di nuovi geni La regolazione dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti	<i>Cap. B2</i>	

Anatomia umana Sistema circolatorio e respiratorio 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	<i>Curtis</i> <i>Cap. C3-C4</i>	
Sistema digerente Anatomia e fisiologia di stomaco e intestino. Ruolo di fegato e pancreas nella digestione. Ritmi circadiani e principi per una corretta alimentazione.	<i>Cap. C5</i>	
Il sistema escretore Anatomia e fisiologia dei reni. L'omeostasi idrico-salina. Omeostasi e termoregolazione.	<i>Cap. C6</i>	
Il sistema endocrino: Le ghiandole endocrine. Il meccanismo d'azione degli ormoni idrosolubili e liposolubili. Gli ormoni antagonisti	<i>Cap. C7</i>	
I sistemi riproduttori maschile e femminile: anatomia e regolazione ormonale.	<i>Cap. C8</i>	
Il sistema nervoso: L'anatomia del sistema nervoso centrale e periferico. I circuiti neurali. Le funzioni superiori dell'encefalo.	<i>Cap. C9</i>	
Il sistema immunitario: Meccanismi di difesa non specifica e difese specifiche. La risposta immunitaria. Le immunoglobuline. I vaccini	<i>Cap. C10</i>	

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

ARGOMENTO	RIFERIMENTI
Ripasso di chimica	Svolgete i test IGCSE, di maggio 2025, caricati su classroom con le relative soluzioni. 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 Il testo è facilmente reperibile anche nelle biblioteche, si può leggere anche solo a paragrafi (a seconda dell'interesse)

Prof.ssa Simona Tassan Caser