

Anno Scolastico 2025-26

CONTENUTI DISCIPLINARI

(Programma effettivamente svolto)

Docente: Elisa Lo Tauro

Materia insegnata: Scienze Naturali

Classe: 4CL-classico

Testi adottati: Chimica concetti e modelli, Terza edizione, Dalle soluzioni all'elettrochimica, Valitutti, Amadio, Falasca; Sadava, Hillis, Craig Heller, Hacker, La nuova biologia. blu Plus Il corpo umano, seconda edizione, Zanichelli

Argomenti svolti

Chimica

Nomenclatura e caratteristiche di: ossidi, idracidi, idruri, perossidi, Sali binari, idrossidi, ossiacidi e Sali ternari

Le equazioni di reazione: il bilanciamento delle reazioni.

I vari tipi di reazioni: di sintesi, di decomposizione, di scambio semplice e di scambio doppio, le equazioni ioniche nette

I calcoli stechiometrici: determinare la quantità in moli e in massa di un reagente /prodotto a partire dall'equazione bilanciata

Le reazioni di ossido-riduzione. L'importanza delle reazioni di ossido riduzione

Ossidazione e riduzione: che cosa sono e come si riconoscono

Come si bilanciano le reazioni redox (cenni)

Acidi e basi. Le teorie di Arrhenius, di Bronsted e Lowry, di Lewis

La ionizzazione dell'acqua. Soluzioni acide, basiche, neutre. La scala del pH.

Gli acidi poliprotici

Come calcolare il pH di soluzioni acide e basiche

Anatomia

Unità di apprendimento 1 - L'architettura del corpo umano

I tessuti, le caratteristiche e le funzioni dei tessuti epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso.

Organi, sistemi e apparati

L'organizzazione delle membrane interne, l'apparato tegumentario

L'omeostasi: la regolazione dell'ambiente interno, i meccanismi dell'omeostasi, la regolazione della temperatura corporea

Unità di apprendimento 2 - La circolazione sanguigna

L'apparato cardiovascolare: funzioni

L'anatomia dell'apparato cardiovascolare e i movimenti del sangue nel cuore

L'anatomia del cuore, il ciclo cardiaco, il battito cardiaco

I vasi sanguigni

Scambi e regolazione del flusso sanguigno; il controllo nervoso e ormonale

La composizione del sangue: gli elementi figurati, il plasma, l'emopoiesi, i gruppi sanguigni.

La coagulazione del sangue

Le principali patologie dell'apparato cardiovascolare e i fattori di rischio: i diversi tipi anemie; le leucemie, le più comuni malattie cardiovascolari

Unità di apprendimento 3- L'apparato respiratorio

L'anatomia dell'apparato respiratorio

La ventilazione è controllata dal sistema nervoso

Gli scambi respiratori. lo scambio polmonare di ossigeno e anidride carbonica

Educazione alla salute: la fibrosi cistica

Unità di apprendimento 4 - Il sistema linfatico e l'immunità

Il sistema linfatico, gli organi linfatici primari e secondari

L'immunità innata: le difese esterne, le difese interne, la risposta infiammatoria

L'immunità adattativa: il riconoscimento degli antigeni, la varietà dei recettori, la risposta al riconoscimento dell'antigene

I linfociti B e T, le plasmacellule, le immunoglobuline

La risposta immunitaria cellulare

La memoria immunologica: il titolo anticorpale, l'immunità artificiale. I vaccini

Educazione alla salute: le reazioni allergiche, le malattie autoimmuni, la poliomielite e il tetano, sclerosi multipla, sclerosi amiotrofica, alterazioni delle funzioni cerebrali

Unità di apprendimento 5 - Il sistema nervoso

I neuroni e le cellule gliali

Il sistema nervoso centrale e il sistema nervoso periferico

Gli impulsi nervosi: il potenziale di membrana e i potenziali d'azione. I canali ionici. Propagazione dell'impulso nervoso

Le sinapsi. La giunzione neuromuscolare

L'organizzazione del sistema nervoso centrale

I nervi spinali e cranici

I riflessi spinali

Il sistema nervoso autonomo

Educazione alla salute. Le principali patologie del sistema nervoso: la sclerosi multipla, la sclerosi amiotrofica, le malattie neurodegenerative, i tumori del sistema nervoso centrale

Unità di apprendimento 6 - L'apparato digerente e l'alimentazione (cenni)

I principi nutritivi, i micronutrienti, i macronutrienti, le vitamine

Le funzioni della digestione.

L'anatomia dell'apparato digerente

La digestione meccanica. La digestione chimica in bocca, nello stomaco, nell'intestino

Le funzioni del fegato e il suo metabolismo

Il pancreas esocrino ed endocrino: struttura e funzioni

Unità di apprendimento 7- Il sistema scheletrico (cenni)

Caratteristiche del sistema scheletrico. I tessuti osseo e cartilagineo.

Data: 5 giugno 2026

Firma degli studenti rappresentanti di classe

Firma del Docente

Elisa Lo Tauro