

Programma di Scienze Naturali

Prof Diego Foderà

4 C linguistico

a.s. 2024/25

ore svolte: 56

L'architettura del corpo umano: I tessuti del corpo umano: tessuti epiteliali, tessuto muscolare, tessuti connettivi, tessuto nervoso. Organi, sistemi e apparati: sistema nervoso, sistema muscolare, sistema endocrino, sistema scheletrico, sistema linfatico, apparato respiratorio, apparato tegumentario, apparato digerente, apparato urinario, apparato riproduttore, apparato cardiovascolare. Le membrane interne: mucose e sierose. L'apparato tegumentario. L'omeostasi: l'equilibrio chimico-fisico, i meccanismi, la regolazione della temperatura corporea, il termostato dei vertebrati. La capacità rigenerativa dei tessuti. Le cellule staminali. I fattori che danneggiano la cute: le radiazioni U.V., l'inquinamento atmosferico.

La circolazione sanguigna: L'apparato cardiovascolare: la circolazione sanguigna, i movimenti del cuore, l'anatomia del cuore, il ciclo cardiaco, il battito cardiaco. I vasi sanguigni: arterie, arteriole, capillari, vene, venule. Gli scambi e regolazione del flusso sanguigno: gli scambi tra liquido interstiziale e sangue, il controllo del flusso sanguigno, il controllo nervoso e ormonale. La composizione del sangue: gli elementi figurati e il plasma, globuli rossi, globuli bianchi, piastrine e coagulazione, il plasma, emopoiesi, gruppi sanguigni. Le principali malattie cardiovascolari: aterosclerosi, emboli, ictus, diversi tipi di anemia, leucemia. Salute dell'apparato cardiovascolare: esami del sangue, ECG, fattori di rischio delle malattie cardiovascolari.

L'apparato respiratorio: L'organizzazione dell'apparato respiratorio: la ventilazione polmonare e gli scambi dei gas respiratori, l'anatomia dell'apparato respiratorio, le pleure e secrezioni. La meccanica della respirazione: la ventilazione polmonare, i volumi polmonari, ventilazione e sistema nervoso. Gli scambi respiratori e la funzione respiratoria del sangue. Salute dell'apparato respiratorio: infezioni, inquinamento fumo di tabacco.

L'apparato digerente: l'organizzazione dell'apparato digerente, le funzioni digestive, i macroelementi e i microelementi. Anatomia dell'apparato digerente. Le fasi della digestione: cavità orale, stomaco, intestino tenue. Digestione meccanica e chimica. Le ghiandole connesse all'apparato digerente. L'intestino crasso. Il controllo della digestione: nervoso e ormonale. Le principali patologie legate all'apparato digerente. Alimentazione e bilancio energetico, carenze nutrizionali e eccessi nutrizionali.

Modelli atomici e configurazione elettronica: cariche elettriche e legge di Coulomb, le particelle subatomiche: elettroni, protoni, neutroni. Il modello atomico nucleare. Il numero atomico e il numero di massa. Gli isotopi. La radioattività: reazione di fissione e fusione nucleare. Modello atomico di Bohr. L'energia di ionizzazione, il modello atomico a livelli. Gli orbitali atomici, i numeri quantici, il principio di esclusione di Pauli, la rappresentazione della configurazione elettronica. La Tavola periodica di Mendeleev e la tavola periodica attuale, classificazione degli elementi. Metalli, non metalli, semimetalli.

I legami chimici: gli elettroni di valenza, simboli di Lewis, regola dell'ottetto. Legame covalente: polare, apolare, dativo, doppio e triplo. Legame ionico, legame metallico. Energia di legame. I modelli di legame e le proprietà delle sostanze. durezza dei materiali, la conducibilità elettrica delle sostanze, le leghe metalliche.

La forma delle molecole: la teoria VSEPR, i principi della teoria VSEPR, la struttura tetraedrica, la struttura lineare, la struttura triangolare. La struttura delle molecole con doppi e tripli legami. Le sostanze polari e apolari. Le forze intermolecolari e stati di aggregazione. Il legame a idrogeno.

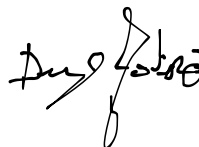
La molecola d'acqua: densità, viscosità, tensione superficiale, adesione, coesione, capillarità.

Forze intermolecolari e dissoluzione delle sostanze: sostanze polari come solventi, legame ione-dipolo, dissociazione ionica e reazione di ionizzazione, sostanze apolari come solventi.

Classi, formule e nomi dei composti: il numero di ossidazione. Principali classi di composti: ossidi, idruri, idracidi, idrossidi, ossiacidi, i sali, sali binari, sali ternari. Composti e reazioni chimiche: reazione di sintesi e decomposizione, reazione di scambio e di doppio scambio.

Mazara del Vallo, 06/06/2025

Prof Diego Foderà

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Diego Foderà', with a stylized flourish at the end.