

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “ G.M. ANGIOY ” CARBONIA

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

A.S. 2025 – 2026

CLASSE 4B Liceo Scienze Applicate

DOCENTE Rita Lai

CHIMICA

Classificazione e nomenclatura dei composti: I nomi delle sostanze, la valenza e il numero di ossidazione. Leggere e scrivere le formule secondo la nomenclatura IUPAC, Stock e tradizionale. La classificazione dei composti, binari e ternari, idruri, idracidi, anidridi, perossidi, idrossidi e ossiacidi, gli acidi meta- piro-orto.

Le proprietà delle soluzioni: Perché le sostanze si sciolgono, le soluzioni acquose ed elettrolitiche, composti polari e non polari ionizzabili, le soluzioni elettrolitiche , cenni teorie sugli acidi e sulle basi, Bronsted e Lowry, la ionizzazione dell'acqua, il pH e il pOH, acidi forti e acidi deboli, basi forti e basi deboli.

Le reazioni chimiche: Le equazioni di reazione, come bilanciare le reazioni, i vari tipi di reazione-scambio semplice-doppio scambio-sintesi –decomposizione, i calcoli stechiometrici, rapporti molari, la chimica sostenibile

L'energia si trasferisce: Sistemi aperti e chiusi, come i sistemi scambiano energia con l'ambiente, reazioni esotermiche e endotermiche, primo e secondo principio della termodinamica, entalpia e entropia.

La velocità di reazione: I fattori che influenzano la velocità di reazione: natura dei reagenti, temperatura, affinità dei reagenti, catalizzatori.

Le reazioni di ossido-riduzione: Ossidazione e riduzione: che cosa sono e come si riconoscono, ossidanti e riducenti, come si bilanciano le reazioni redox, metodo delle semireazioni / ionico-elettronico. Risoluzione di reazioni redox in ambiente acido

BIOLOGIA

Organizzazione gerarchica del corpo umano: tessuti, organi, apparati e sistemi.

I Tessuti

Tessuto epiteliale di rivestimento. Ghiandole esocrine e endocrine.

Tessuto connettivo propriamente detto. Tessuto adiposo. Tessuto cartilagineo.

Tessuto osseo compatto e spugnoso. Midollo osseo rosso e giallo. Emopoiesi.

Tessuto muscolare liscio, striato, cardiaco. Tessuto nervoso.

Apparato tegumentario

Funzioni e struttura della cute.

Annessi cutanei: peli, ghiandole sudoripare e sebacee, unghie.

Sistema scheletrico

Funzioni e struttura dello scheletro.

Struttura e classificazione delle ossa in base alla forma. Processo di ossificazione.

Classificazione delle articolazioni in base alla struttura e alla funzione.

Patologie del sistema scheletrico: rachitismo, osteoporosi, scoliosi, lordosi, cifosi, fratture.

Sistema muscolare

Funzioni del sistema muscolare.

Classificazione dei muscoli in base alla forma e alla funzione.

Proteine contrattili. Meccanismo di contrazione muscolare.

Respirazione cellulare aerobica a anaerobica.

Apparato cardiovascolare

Sistema chiuso e doppia circolazione.

Anatomia del cuore. Ciclo cardiaco. Sistema di conduzione del cuore. Elettrocardiogramma.

Struttura dei vasi sanguigni: arterie, vene, capillari.

Composizione e funzioni del sangue. Il plasma.

Funzione degli eritrociti, dei leucociti e delle piastrine. Coagulazione del sangue.

Patologie dell'apparato cardiovascolare: anemia, leucemia, aterosclerosi, trombosi, infarto, ictus.

Apparato respiratorio

Anatomia dell'apparato respiratorio: vie aeree superiori e vie aeree inferiori.

La ventilazione polmonare. Controllo della ventilazione polmonare.

Gli scambi dei gas respiratori a livello polmonare e tissutale.

Trasporto dell'ossigeno e dell'anidride carbonica nel sangue. Struttura di emoglobina e mioglobina.

Apparato digerente

Anatomia e struttura dell'apparato digerente. Funzione di ingestione, digestione e assorbimento.

Ghiandole annesse all'apparato digerente: salivari, fegato e pancreas. Composizione di saliva e bile. Enzimi digestivi. Principi nutritivi: proteine, carboidrati semplici e complessi, trigliceridi.

