

PROGRAMMA SVOLTO classe 2^ C linguistico

SCIENZE NATURALI BIOL-CHIM. ANNO 2024/25

PROF. GIOVANNI CAMPAGNA

CHIMICA:

- LE PARTICELLE DELL'ATOMO
- L'Atomo è formato da protoni, neutroni ed elettroni
- Il numero atomico identifica un elemento chimico
- LA DISTRIBUZIONE DEGLI ELETTRONI NELL'ATOMO
- Gli elettroni di valenza sono i più esterni
- Otto elettroni nello stato di valenza indicano stabilità
- I LEGAMI CHIMICI
- Nel legame covalente gli elettroni sono condivisi
- Il legame covalente può essere puro o polare
- Nel legame covalente gli atomi possono condividere una o più coppie di elettroni
- Nel legame ionico gli elettroni si trasferiscono
- nel legame metallico gli elettroni hanno una grande mobilità
- RAPPRESENTARE LE REAZIONI CHIMICHE
- Gli schemi di reazione descrivono simbolicamente le reazioni
- Durante una reazione il numero di atomi di ogni elemento si conserva
- Le regole del bilanciamento
- GLI ATOMI E I LEGAMI CHIMICI
- Gli atomi sono le strutture di base della materia
- I legami chimici più comuni sono di tipo ionico e covalente
- L'ACQUA È UNA SOSTANZA SPECIALE
- L'acqua è fondamentale per gli esseri viventi
- La molecola dell'acqua ha proprietà chimico-fisiche uniche
- Le caratteristiche dell'acqua
- TUTTI I VIVENTI SONO FORMATI DA BIOMOLECOLE
- Le biomolecole hanno uno scheletro carbonioso
- I polimeri si formano per condensazione, si spezzano per idrolisi
- Le proprietà delle biomolecole dipendono dai gruppi funzionali

- ESISTONO DIVERSI TIPI DI CARBOIDRATI
- I carboidrati comprendono zuccheri semplici e complessi
- I principali monosaccaridi sono il glucosio e il fruttosio
- I disaccaridi sono zuccheri formati dall'unione di due monosaccaridi
- I polisaccaridi sono molecole di grandi dimensioni
- I LIPIDI SONO BIOMOLECOLE RICCHE DI ENERGIA
- I grassi animali e gli oli vegetali sono formati da trigliceridi
- Gli acidi grassi possono essere saturi oppure insaturi
- I fosfolipidi e i glicolipidi sono presenti nelle membrane cellulari
- Gli steroidi e le cere sono lipidi particolari
- LE PROTEINE SONO POLIMERI DI AMMINOACIDI
- Le proteine svolgono molte funzioni fondamentali
- Le proteine presentano quattro livelli di organizzazione molecolare

BIOLOGIA:

- LE CARATTERISTICHE DELLE CELLULE
- Il microscopio ha rilevato un mondo sconosciuto
- La cellula è l'unità di base di tutti gli esseri viventi
- Le cellule hanno tutte piccole dimensioni
- Eucarioti e procarioti condividono alcune caratteristiche generali
- Le cellule ottengono energia in diversi modi
- La pluricellularità offre vantaggi e svantaggi
- Le colonie sono insiemi di cellule Indipendentementi
- LA STRUTTURA E LA FUNZIONE DELLA MEMBRANA PLASMATICA
- Le cellule eucariotiche presentano numerosi organuli
- La membrana plasmatica mantiene la composizione chimica della cellula
- Le attività delle membrane dipendono da specifiche proteine
- Le cellule vegetali hanno anche una parete esterna
- GLI ORGANULI E IL SISTEMA DELLE MEMBRANE INTERNE
- La membrana delimita un ambiente formato da citosol e organuli
- Il nucleo contiene l'informazione genetica e i ribosomi la elaborano
- Nel reticolo endoplasmatico ruvido avvengono la sintesi e la maturazione delle proteine

- Il reticolo endoplasmatico liscio sintetizza i lipidi e degrada le sostanze tossiche
- L'apparato di Golgi elabora e distribuisce le proteine sintetizzate dalla cellula
- Lisosomi perossisomi e proteasomi demoliscono e riciclano le sostanze
- Il vacuolo e la parete collaborano per mantenere il turgore
- GLI ORGANULI COINVOLTI NELLA PRODUZIONE DI ENERGIA
- Nei mitocondri si produce l'energia necessaria alla cellula
- Nei cloroplasti l'energia luminosa è convertita in energia chimica
- IL SOSTEGNO IL MOVIMENTO E L'ADESIONE CELLULARE
- Il citoscheletro fornisce sostegno e favorisce il movimento cellulare
- Ciglia e flagelli sono strutture specializzate nel movimento
- L'adesione e il riconoscimento tra cellule avvengono grazie alla membrana plasmatica
- La matrice extracellulare riempie gli spazi tra le cellule
- SCAMBI DI SOSTANZE TRA CELLULE E AMBIENTE
- Il passaggio di molecole può avvenire per trasporto passivo o attivo
- La diffusione è un processo spontaneo che non richiede energia
- La diffusione attraverso una membrana può essere semplice o facilitata
- L'osmosi è il passaggio di acqua attraverso la membrana
- Le specie acquatiche si sono adattate a vivere in ambienti ipotonici o ipertonici
- Il trasporto attivo trasferisce sostanze contro il gradiente di concentrazione
- Il trasporto mediato da vescicole comprende l'esocitosi e l'endocitosi
- LE CELLULE E L'ENERGIA
- Le cellule sono sistemi aperti che trasformano energia e materia
- La molecola di ATP accoppia le reazioni metaboliche
- Gli enzimi aumentano la velocità delle reazioni cellulari
- Il sito attivo è la regione dell'enzima che si lega al substrato
- Alcuni enzimi necessitano cofattori coenzimi e gruppi prostetici
- Le reazioni cellulari sono organizzate in vie metaboliche
- Molte reazioni metaboliche sono ossidoriduzioni