

Programma di Scienze Naturali classe 4ASP

Anno Scolastico 2023-2024

Testo :La nuova Biologia .blu PLUS- Genetica, DNA, evoluzione, biotec

Autori: Sadava, Hillis, Heller, Hacker -Ed. Zanichelli

Capitolo B 2-II linguaggio della vita

Lezione 1-I geni sono fatti di DNA

Le basi molecolari dell'ereditarietà-Il fattore di trasformazione di Griffith -Il fattore di trasformazione è il DNA-Gli esperimenti di Hershey e Chase-

Lezione 2-La struttura del DNA

La scoperta della struttura del DNA-La composizione chimica del DNA-Il modello a doppia elica-La struttura molecolare del DNA-La struttura del DNA è correlata alla sua funzione-

Lezione 3-La replicazione del DNA

La molecola del DNA è in grado di duplicare sé stessa-La replicazione del DNA è semiconservativa-Le due fasi della replicazione-Il complesso di replicazione-La formazione delle forcelle di replicazione-Le caratteristiche delle DNA polimerasi-I telomeri non si replicano completamente-La correzione degli errori di replicazione del DNA

Cap B 3-L'espressione genica :dal DNA alle proteine

Lezione 1-Lo studio della relazione tra geni e proteine

Le relazioni tra geni ed enzimi-Un passo in più: un gene ,un polipeptide

Lezione 2-L'informazione passa dal DNA alle proteine

Il dogma centrale: la trascrizione e la traduzione-L'RNA è leggermente diverso dal DNA

Lezione 3-La trascrizione

La trascrizione avviene in tre tappe-Il codice genetico

Lezione 4-La Traduzione

Il ruolo del tRNA-Gli enzimi attivanti-Per la traduzione servono i ribosomi-Le tappe della traduzione: l'inizio, l'allungamento e la terminazione

Lezione 5-Le mutazioni sono cambiamenti nel DNA

Le mutazioni non sono sempre ereditarie-Gli effetti delle mutazioni-Le tre categorie di mutazioni-Le mutazioni puntiformi-Le mutazioni cromosomiche-Le mutazioni cariotipiche-Le mutazioni possono essere spontanee o indotte-Mutageni naturali ed artificiali

Testi :Chimica concetti e modelli –Dalla struttura atomica alle soluzioni-2° edizione

Autori: Valitutti,Falasca,Amadio Ed.Zanichelli

Chimica concetti e modelli –Dalle soluzioni all'elettrochimica 2°edizione

Autori: Valitutti,Falasca,Amadio Ed.Zanichelli

Cap 14 –Classificazione e nomenclatura dei composti-La valenza ed Il numero di ossidazione La nomenclatura chimica-La classificazione dei composti binari. :ossidi acidi e basici-Sali binari-molecolari-La classificazione dei composti ternari-Come scrivere le formule dei composti-La IUPAC e la nomenclatura tradizionale-I composti binari con l'ossigeno e con l'idrogeno-Sali binari-Gli idrossidi-Gli ossoacidi –I Sali degli ossoacidi

Cap 16-Le reazioni chimiche

Le equazioni di reazione-Come bilanciare le reazioni-I vari tipi di reazione: di sintesi ,di decomposizione, di scambio semplice, di doppio scambio,-I calcoli stechiometrici-Dai rapporti molari ai rapporti tra le masse-Reagente limitante e reagente in eccesso-La resa di reazione

Cap 19-L'equilibrio chimico

L'equilibrio dinamico- L'equilibrio chimico :anche i prodotti reagiscono-La costante di equilibrio-La costante di equilibrio in fase gassosa-E' possibile prevedere le concentrazioni di equilibrio?-La costante di equilibrio e la temperatura-Il quoziente di reazione-Il Principio di Le Chatelier- L'effetto della variazione della concentrazione- L'effetto della variazione della pressione o del volume- L'effetto della variazione della temperatura- L'influenza del catalizzatore- L'equilibrio di solubilità

Cap 20-Acidi e basi si scambiano i protoni

Le teorie sugli acidi e sulle basi-La teoria di Arrhenius-La teoria di Bronsted e Lowry-La teoria di Lewis-La ionizzazione dell'acqua-il pH -La forza degli acidi e delle basi-Acidi forti e acidi deboli-Gli acidi poliprotici-Basi forti e basi deboli-Ka e Kb di una coppia acido-base coniugata-Come calcolare il pH di soluzioni acide e basiche

Testo :Le Scienze della Terra-Minerali, rocce, vulcani ,terremoti Autore: A .Bosellini

Cap 2-minerali e rocce

Lezione 1-I minerali-La struttura cristallina dei minerali-Fattori che influenzano la struttura dei cristalli

Lezione 2-formazione dei minerali-Le proprietà fisiche dei minerali-polimorfismo e isomorfismo-solidi amorfi

Lezione 3-Classificazione dei minerali-classificazione dei silicati-silicati femici e sialici-minerali non silicati

Lezione 4 –Introduzione allo studio delle rocce-Le rocce della crosta terrestre-come riconoscere le rocce

Appunti: classificazione delle rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche

Caratteristiche generali ed osservazione di campioni

Indicazioni di studio per gli alunni con il giudizio sospeso

Studiare tutti gli argomenti dei capitoli indicati e rifare gli esercizi svolti durante l'anno