

CLASSE 4[^]D ord

A.S. 2022/2023

Prof.ssa Antonella De Pasquale

Libri di testo

Chimica: Posca "Chimica più"- Ed. Zanichelli

Sadava-Hillis "Il carbonio, gli enzimi, il DNA" Ed. Zanichelli

Biologia: Curtis-Barnes "Il nuovo invito alla biologia.blu." Ed. Zanichelli

SCIENZE NATURALI

PROGRAMMA SVOLTO

CHIMICA

Reazioni di ossidoriduzione

Definizione di ossidoriduzione, le due semi reazioni, bilanciamento di una reazione di ossidoriduzione, sostanze ossidanti e riducenti. Redox in ambiente acido e basico. Reazioni di dismutazione. La pila Daniell, la f.e.m. Cella elettrochimica ed elettrolisi (cenni).

CHIMICA ORGANICA

Le caratteristiche dell'atomo di carbonio, rappresentazione dei composti organici (formule di Lewis, razionali, condensate e topologiche). Gli isomeri, isomeri di struttura e stereoisomeria, enantiomeri e chiralità, l'attività ottica. Caratteristiche generali dei composti organici, i gruppi funzionali, l'effetto induttivo, gruppi elettron donatori ed elettron attrattori, elettrofili e nucleofili. Rottura omolitica ed eterolitica.

Gli idrocarburi, alcani, cicloalcani, alcheni e alchini. Caratteristiche chimiche e fisiche, nomenclatura, isomeria, reazioni principali. Gli idrocarburi aromatici: il benzene.

I derivati degli idrocarburi, derivati ossigenati (alcoli, aldeidi, chetoni, eteri, acidi carbossilici, esteri) e alogenati (alogenuri alchilici) cenni ai derivati azotati (ammine e ammidi). Caratteristiche chimiche e fisiche, nomenclatura, isomeria, reazioni principali. Meccanismo di reazione S_N2, S_N1, eliminazione confronto e competizione.

BIOLOGIA

Le basi dell'ereditarietà

Struttura di DNA ed RNA. Il codice genetico e la trasmissione di informazioni genetiche. Duplicazione del DNA. Il dogma centrale della biologia: trascrizione e traduzione.

L'organizzazione del corpo umano

Introduzione all'anatomia umana, diversi tipi di tessuti, epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso. Contrazione muscolare. Trasmissione dell'impulso nervoso: sinapsi.

Apparato cardiovascolare

Funzioni dell'apparato cardiocircolatorio. La circolazione sanguigna, il cuore, regolazione della contrazione cardiaca. I vasi sanguigni, passaggio di gas tra capillari e tessuti, pressione sanguigna. Il sangue, le cellule del sangue, globuli bianchi, rossi e piastrine. I gruppi sanguigni, la donazione del sangue.

Apparato respiratorio

Respirazione cellulare e polmonare. Scambio di gas negli alveoli e nei tessuti. Organi dell'apparato respiratorio, cavità nasali, faringe, laringe, trachea, bronchi, polmoni, le corde vocali.

Apparato digerente

Funzioni dell'apparato digerente. Anatomia dell'apparato digerente e organi annessi, lingua, denti, ghiandole salivari, esofago, stomaco, fegato, pancreas, intestino, ano. Fasi della digestione nei vari compartimenti del tubo digerente, enzimi e succhi digestivi.

La riproduzione nella specie umana

L'apparato riproduttore maschile, la spermatogenesi, organi dell'apparato. L'apparato riproduttore femminile, l'oogenesi, gli organi dell'apparato. Il ciclo mestruale, la menopausa, l'allattamento. La fecondazione.

Attività di laboratorio di chimica

La saponificazione

Attività di laboratorio di biologia

Tessuti al microscopio

Letto in data 6 giugno agli studenti, che concordano.

L'insegnante

Antonella De Pasquale