

LICEO LINGUISTICO “G. FALCONE”

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO IN SCIENZE NATURALI

Classe 4[^]I - a.s. 2023/2024

SCIENZE DELLA TERRA

La Terra: un pianeta a strati. I materiali del pianeta Terra e la composizione della crosta terrestre. Le proprietà e la classificazione dei minerali. Le rocce e la loro formazione attraverso il processo magmatico, sedimentario e metamorfico. La classificazione: rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche. Il ciclo litogenetico.

CHIMICA

Le soluzioni

Solfatazione e idratazione. Composti molecolari polari non ionizzabili, composti molecolari polari ionizzabili, composti ionici. La solubilità. Le concentrazioni percentuali e in parti per milione. La molarità e la molalità. Le proprietà colligative: innalzamento ebullioscopico e l'abbassamento crioscopico. L'osmosi.

Cinetica chimica ed equilibrio chimico

La velocità di reazione. I fattori che influiscono sulla velocità di reazione. L'energia di attivazione. I catalizzatori. L'equilibrio chimico. La costante di equilibrio. Il principio di Le Châtelier.

Acidi, basi e pH

Le teorie sugli acidi e sulle basi: la teoria di Arrhenius, la teoria di Brønsted e Lowry, la teoria di Lewis. La ionizzazione dell'acqua. Il pH e la forza degli acidi e delle basi. Gli indicatori di pH. La neutralizzazione: una reazione tra acidi e basi. Le soluzioni tampone.

Le ossidoriduzioni

L'elettrochimica. Definizione del numero di ossidazione, regole e calcolo per la determinazione del numero di ossidazione. L'ossidazione e la riduzione. Il bilanciamento delle reazioni di ossidoriduzione in ambiente acido e basico.

BIOLOGIA

Strutture e funzioni dei tessuti animali. La gerarchia strutturale degli animali. I tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso. L'omeostasi.

Il sistema tegumentario: funzioni e struttura. L'acne.

Le quattro tappe della trasformazione del cibo. Il sistema digerente umano. Il tubo digerente e le ghiandole accessorie. La digestione nella cavità orale. La deglutizione e il percorso del cibo fino allo stomaco. Le patologie dello stomaco: reflusso gastro esofageo, ulcere gastriche. L'intestino: completamento della digestione e assorbimento delle sostanze nutritive. Il sistema nervoso endocrino nel controllo della digestione. Il pancreas e il fegato: struttura, funzioni e patologie.

Il sangue e il sistema circolatorio. Il sistema circolatorio aperto e chiuso. La doppia circolazione. L'evoluzione del cuore a quattro cavità. Il sistema cardiovascolare umano. La doppia circolazione. Il cuore: anatomia, ciclo cardiaco, gittata cardiaca, controllo del battito. Le malattie del cuore: infarto e ictus. La struttura dei vasi sanguigni. La pressione sanguigna e l'ipertensione. La distribuzione del sangue nei capillari. La struttura e le funzioni del sangue.

Il sistema respiratorio umano. L'anatomia. Inquinamento e fumo di sigaretta danneggiano i polmoni. La respirazione è un'attività generalmente involontaria. L'emoglobina contribuisce al trasporto di ossigeno e anidride carbonica e alla regolazione del pH sanguigno.

Bergamo, 03/06/2024

Gli studenti rappresentanti di classe FIRMATO

Prof.ssa Sabrina Rota FIRMATO