

Liceo linguistico di Stato “G. Falcone”- Bergamo

Anno scolastico 2023/2024

Programma svolto di scienze naturali.

Classe 4^M

Docente: Prof.ssa Ongaro Cristina

CHIMICA

1. I composti inorganici.

il numero di ossidazione degli elementi ed esempi di calcolo a Schema che rappresenta le diverse famiglie di composti inorganici : derivati dei metalli, derivati dei non metalli. Le famiglie di composti inorganici: composti binari (ossidi basici, ossidi acidi, idracidi, sali binari). I composti ternari (idrossidi, acidi ternari, sali ternari).

Scrittura di formule dato il nome IUPAC; nomenclatura IUPAC.

2. Le soluzioni acquose. Definizione, caratteristiche e proprietà. Ripasso miscugli omogenei. Ripasso concetto di mole e calcoli con le moli. La concentrazione delle soluzioni: molarità e suo calcolo.

3. Cinetica chimica. La velocità della reazione chimica e i fattori che la influenzano. La teoria degli urti efficaci e dello stato di transizione. La legge della velocità. I catalizzatori.

4. L'equilibrio chimico. Reazioni chimiche irreversibili e reazioni reversibile. Il raggiungimento dell'equilibrio dinamico per una reazione reversibile; la costante di equilibrio; la legge d'azione e di massa. Lo spostamento dall'equilibrio dinamico: principio di Le Chatelier.

5. Acidi e basi. Teoria acido base di Arrhenius. Teoria acido base di Bronsted. La dissociazione ionica dell'acqua, la scala del pH e la scala del pOH. Gli acidi secondo Arrhenius e secondo Bronsted. La forza di acidi e basi. K_a e K_b e loro significato. Calcolo di pH e di pOH per soluzioni di acidi forti.

BIOLOGIA

Anatomia e fisiologia umana. L'organizzazione del corpo umano e i sistemi di organi.

I tessuti (epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso)

Alcuni sistemi d'organi sono stati oggetto di studio da parte di gruppi poco numerosi (in genere tre) di studenti, che hanno presentato il loro lavoro alla classe. Le loro diapositive sono state pubblicate in una cartella in drive e sono state oggetto di studio per tutta la classe per una verifica finale.

Apparato cardiovascolare

Anatomia e fisiologia del cuore: atri, ventricoli, valvole cardiache.

Anatomia e fisiologia dei vasi sanguigni.

Contrazioni del cuore e ciclo cardiaco.

Il sangue e le sue funzioni; plasma e componente corpuscolare.

I meccanismi della coagulazione. Le patologie della coagulazione.

Apparato respiratorio

Anatomia e fisiologia delle vie aeree superiori e di quelle inferiori.

Scambio e trasporto dei gas respiratori.

La ventilazione polmonare. Alcune diffuse patologie dell'apparato respiratorio.

Apparato digerente.

Anatomia e fisiologia dei vari tratti dell'apparato digerente (bocca, esofago, stomaco, intestino tenue, intestino crasso) .

Le ghiandole minori dell'apparato digerente e le ghiandole maggiori (fegato e pancreas); le loro principali funzioni.

Principi di corretta alimentazione (la piramide degli alimenti nella dieta mediterranea) e i principali errori alimentari.

I trapianti d'organo . Necessità degli stessi come interventi salvavita. Trapianti da vivente e da cadavere. L' istocompatibilità tra donatore e ricevente. La compilazione e revisione delle liste d'attesa

L'apparato escretore

Funzione dei reni. Anatomia e fisiologia dei vari organi che lo compongono.

Anatomia e fisiologia del nefrone e degli altri organi. Principali patologie dei vari organi.

Sistema osteo atro muscolare.

Lo scheletro dei vertebrati : struttura e funzione. Il tessuto osseo. Le principali articolazioni (mobili, immobili, semimobili) . I tre tipi di tessuto muscolare. La struttura del sarcomero e la modalità di contrazione.

Il tessuto nervoso

Differenza tra sistema nervoso centrale e sistema nervoso periferico. Descrizione del neurone e delle sue componenti. Le sinapsi e i neurotrasmettitori.

Per l'estate ho assegnato mlo studio dell'attività sismica e di quella vulcanica , che dovrà essere ripresa all'inizio del nuovo anno scolastico, completando poi il modulo di scienze della Terra.

Bergamo, 8 giugno 2024

Firmato:

L'insegnante
Cristina Ongaro

Firmato:

I rappresentanti di classe

Testi usati:

Biologia: concetti e collegamenti PLUS – corpo umano di Campbell e aa. vv. Ed. Linx

Lineamenti di chimica di Valitutti- Tifi-Gentile Ed. Zanichelli