

I.S.I. PIAGGIA

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

Classe: 4ALS A.S. 25-26

Docente: prof.ssa Selene Filidei

1° quadrimestre:

CHIMICA:

MODULO 1: Velocità di reazione ed equilibrio chimico

- I fattori che determinano la velocità di reazione a livello macroscopico
- Il ruolo di un catalizzatore in relazione all'energia di attivazione di una reazione
- La legge dell'azione di massa
- La costante di equilibrio K_{eq}
- Il principio di Le Châtelier e il ruolo dei fattori che influenzano l'equilibrio a livello microscopico

MODULO 2: Gli equilibri acido-base

- L'evoluzione delle varie teorie acido-base (teoria di Arrhenius e di Brønsted e Lowry)
- Soluzioni acide, basiche e neutre
- Il concetto di pH di una soluzione
- L'uso degli indicatori in soluzione per indagare le proprietà acide o basiche di una soluzione

MODULO 3: Le ossidoriduzioni

- le reazioni di ossidoriduzione
- bilanciamento delle reazioni di ossidoriduzione

2° quadrimestre:

BIOLOGIA:

MODULO 1: Strutture e funzioni

- definizione di tessuto, organo, apparato, organismo
- i sistemi di organi
- le giunzioni cellulari
- il tessuto epiteliale
- i tessuti connettivi propriamente detti
- i tessuti connettivi specializzati
- il tessuto muscolare
- il tessuto nervoso
- il sistema tegumentario

MODULO 2: il sangue ed il sistema circolatorio

- la doppia circolazione
- il cuore
- le malattie cardiovascolari
- la struttura dei vasi sanguigni
- la pressione sanguigna
- passaggio delle sostanze attraverso le pareti dei capillari
- il sangue

- la coagulazione

MODULO 3: Gli scambi gassosi

- respirazione cellulare e respirazione polmonare
- anatomia del sistema respiratorio umano
- meccanismo della respirazione
- capacità vitale e volume residuo
- centri di controllo della respirazione
- scambio dei gas respiratori e circolazione sanguigna
- trasporto dell'ossigeno e dell'anidride carbonica
- emoglobina, mioglobina, emoglobina fetale
- le principali patologie a carico dell'apparato respiratorio
- danni provocati dall'inquinamento e dal fumo di tabacco

MODULO 4: Il sistema digerente umano

- le tappe della trasformazione del cibo
- la bocca e le ghiandole salivari
- l'esofago e la peristalsi
- la digestione nello stomaco
- la digestione nell'intestino tenue
- i villi intestinali ed il processo di assorbimento
- il pancreas ed il fegato
- l'intestino crasso
- le patologie dell'esofago, dello stomaco, dell'intestino e del fegato
- le intolleranze alimentari e la celiachia
- le malattie cardiovascolari

Viareggio, 3-6-2025

La docente
Prof.ssa Selene Filidei