



*Istituto di Istruzione Superiore “Leonardo da Vinci”
Villafranca in Lunigiana*

PROGRAMMA SVOLTO DI: SCIENZE NATURALI

LICEO: SCIENTIFICO VILAFRANCA L.

A.S. 2024/25

CLASSE: 4

SEZ. ASA

DOCENTE: CARNESECCA GIULIA

CHIMICA

LE PROPRIETA' DELLE SOLUZIONI: soluzioni acquose ed elettroliti, concentrazione delle soluzioni, proprietà colligative, solubilità e soluzioni sature, solubilità temperatura e pressione, colloidali e sospensioni.

LE REAZIONI CHIMICHE: equazioni di reazione e loro bilanciamento, calcoli stechiometrici, reagente limitante e reagente in eccesso, resa di reazione, i vari tipi di reazione: sintesi, decomposizione, scambio e doppio scambio.

TERMOCHIMICA: trasferimenti energetici, variazione dell'energia chimica di un sistema, funzioni di stato, primo principio della termodinamica, calore di reazione e entalpia, trasformazioni spontanee e non spontanee, secondo principio della termodinamica ed entropia, energia libera di Gibbs.

CINETICA CHIMICA: velocità di reazione, equazione cinetica ed ordine di reazione, fattori che influiscono sulla velocità di reazione, teoria degli urti, energia di attivazione e meccanismi di reazione.

EQUILIBRIO CHIMICO: equilibrio dinamico, costante di equilibrio e temperatura, principio di Le Chatelier

ACIDI E BASI: teorie sugli acidi e sulle basi, ionizzazione dell'acqua, autoprotolisi dell'acqua e prodotto ionico.

REAZIONE DI OSSIDO-RIDUZIONE: cosa sono e come si riconoscono, la loro importanza, come si bilanciano: metodo della variazione del numero di ossidazione, metodo ionico elettronico.

BIOLOGIA ANATOMIA E FISIOLOGIA DEL CORPO UMANO

L'ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO: suddivisioni e gerarchia del corpo umano, alcuni importanti funzioni dell'organismo, i tessuti del corpo umano e le giunzioni cellulari.

IL SISTEMA TEGUMENTARIO: le sue funzioni, la sua costituzione e le malattie che lo colpiscono.

IL SISTEMA CARDIOVASCOLARE: le sue funzioni, la sua costituzione, la sua fisiologia: sangue, cuore, vasi sanguigni, le malattie che lo colpiscono, la pressione sanguigna e la sua regolazione.

IL SISTEMA RESPIRATORIO: le sue funzioni, la sua costituzione e la meccanica respiratoria, le malattie che lo colpiscono.

IL SISTEMA DIGERENTE: le sue funzioni, la sua costituzione, la sua fisiologia e le malattie che lo costituiscono, le sostanze nutritive e una dieta bilanciata.

IL SISTEMA LINFATICO: linfa, organi linfatici e linfonodi.

IL SISTEMA IMMUNITARIO: Immunità innata ed adattativa, risposta immunitaria umorale e cellulare, la memoria immunologica e le principali patologie.

IL SISTEMA URINARIO: organizzazione e funzioni, i nefroni: unità funzionali del rene e loro attività.

IL SISTEMA ENDOCRINO: Organizzazione e funzioni del sistema endocrino, le varie ghiandole. Ipofisi, ipotalamo, tiroide, paratiroidi, pancreas endocrino, surrenali, gonadi, epifisi e timo.

SCIENZE DELLA TERRA

I FENOMENI VULCANICI: corpi magmatici intrusivi: plutoni, corpi magmatici effusivi: vulcani e i prodotti della loro attività, struttura dei vulcani centrali e diverse modalità di eruzione, vulcanesimo secondario, geografia dei vulcani, attività vulcanica in Italia, il pericolo e il rischio vulcanico.

I FENOMENI SISMICI: i terremoti e la teoria del rimbalzo elastico, le onde sismiche e il loro rilevamento, intensità e magnitudo dei terremoti, prevenzione antisismica e rischio sismico in Italia.

Libri di testo: D. Sadava, D. Hillis

G. Valitutti, M. Falasca e P. Amadio

Craig Heller -Berenbaum

Chimica concetti e modelli: dalla struttura atomica

La nuova biologia. blu Plus.

Zanichelli

Il corpo umano Zanichelli

Antonio Varaldo- Conoscere, capire, abitare il Pianeta

Minerali e rocce, Vulcani e terremoti Pearson Linx.

I rappresentanti di classe

L'insegnante

Capetta Livia

Donati Samuel

Carnesecca Giulia

Villafranca L. 10 giugno 2025