

Programma effettivamente svolto nella classe 4 A LC

Scienze naturali

Docente: BARRAVECCHIA PAOLA

Disciplina: Scienze naturali

Classe: 4 A LC Liceo classico, 2024-2025

Libri di testo: BIOLOGIA: Immagini e concetti della Biologia. II Edizione. Volume unico. Sylvia S. Mader. Editore Zanichelli. CHIMICA: Chimica concetti e modelli. Dalla struttura atomica all'elettrochimica. II Edizione. G. Valitutti, M. Falasca, P. Amadio. Editore Zanichelli. SCIENZE DELLA TERRA: TERRA. Il nostro pianeta. La dinamica esogena. Edizione azzurra. II Edizione. E. L. Palmieri, M. Parotto. Editore Zanichelli.

CHIMICA

I Quadrimestre

MODULO N° 0

Ripasso sulla nomenclatura dei composti inorganici.

MODULO DISCIPLINARE N° 1

Le reazioni chimiche

Rappresentazione e bilanciamento delle reazioni chimiche. Stechiometria delle reazioni irreversibili: reagente limitante, resa percentuale di una reazione. Reazioni in soluzione e in fase gassosa. Reazione di sintesi, decomposizione, scambio semplice, doppio scambio.

MODULO DISCIPLINARE N° 2

L'elettrochimica

Le reazioni di ossidoriduzione. Reazioni di dismutazione. Bilanciamento di reazioni redox con il metodo delle semireazioni. Bilanciamento in ambiente acido e basico. La pila Daniell. Potenziale di cella. Potenziali standard di riduzione. Prevedere la spontaneità di una reazione redox. Pile e accumulatori.

II Quadrimestre

MODULO DISCIPLINARE N° 3

Velocità di reazione ed equilibrio chimico in soluzione acquosa

Determinazione della velocità di una reazione. L'equazione cinetica e l'ordine di reazione. Teoria degli urti: effetti della temperatura, natura dei reagenti, superficie di contatto, catalizzatori. Resa di una reazione all'equilibrio. La costante di equilibrio in fase gassosa. La costante di equilibrio nei sistemi eterogenei. Calcolo delle concentrazioni all'equilibrio. Il principio di Le Chatelier. Effetto della concentrazione, della pressione, della temperatura.

MODULO DISCIPLINARE N° 4

L'elettrochimica

Le reazioni di ossidoriduzione. Bilanciamento reazioni redox con il metodo delle semireazioni. La pila Daniell. Potenziale dell'elettrodo. Potenziali standard di riduzione. Spontaneità di una reazione redox.

MODULO DISCIPLINARE N° 5

Gli equilibri acido-base

Le teorie acido-base. Scala di pH delle soluzioni. Acidi forti e acidi deboli. Acqua come riferimento. La costante di dissociazione degli acidi e delle basi. Gli acidi poliprotici. L'idrolisi. Le soluzioni tampone. Le titolazioni acido-base. Normalità di una soluzione.

SCIENZE DELLA TERRA

MODULO DISCIPLINARE N° 6

I materiali della litosfera

Minerali e la struttura cristallina. Le proprietà fisiche dei minerali. Classificazione dei minerali. Ciclo litogenetico. Rocce ignee, classificazione. Rocce sedimentarie, classificazione. Processo metamorfico. Strutture e tessiture metamorfiche. Classificazione delle rocce metamorfiche.

BIOLOGIA

MODULO DISCIPLINARE N° 7

Il corpo umano

Tessuto epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso. Sistema tegumentario. Regolazione dell'ambiente interno.

Apparato digerente.

Apparato cardiocircolatorio.

Apparato respiratorio.

Istituto d'Istruzione Superiore Statale Polo Liceale "Pietro Aldi"
Liceo Classico "Carducci-Ricasoli", Liceo Scientifico "Guglielmo Marconi"
Piazza Etrusco Benci 58100 Grosseto **Tel.:** 0564 484401 **c.f.:** 92008840537
E-mail: gris00400r@istruzione.it **Pec:** gris00400r@pec.istruzione.it

Sistema nervoso

LABORATORIO DI CHIMICA E BIOLOGIA

- esperienza sul pH
- esperienza sulla velocità di una reazione
- titolazione
- osservazione di preparati di tessuti.
- osservazione di campioni di minerali e di rocce

Grosseto 10 giugno 2025