

**PROGRAMMA SVOLTO**  
**CLASSE IV LICEO SCIENTIFICO**  
**ANNO SCOLASTICO 2021-2022**

**Prof.ssa: Paola Barravecchia**

**Materia d'insegnamento: SCIENZE NATURALI**

**Data di presentazione**

**6 giugno 2022**

Libri di testo:

CHIMICA – La realtà e i modelli della chimica. Secondo biennio, Autori Casavecchia, De Franceschi, Passeri. Secondo biennio. Ed. Linx. ISBN 9788863648508

—SCIENZE DELLA TERRA – Modelli globali con ecologia – Edizione interattiva – Autori: Tarbuck, Lutgens. Ed. Linx.

BIOLOGIA-Campbell BIOLOGIA Concetti e collegamenti Plus con atlante della salute. Secondo biennio. Corpo umano. Ed. Pearson. Linx. ISBN-9788863649635

**Scansione dei contenuti**

**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.

**L'apparato cardiocircolatorio e l'apparato digerente sono stati presentati dagli alunni.**

## **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 6 giugno 2022

Alunni

L'insegnante

\_\_\_\_\_

Prof.ssa Paola Barravecchia

\_\_\_\_\_