

Programma di Scienze Naturali

Classe 4 R

a.s. 2024/2025

Liceo Vittoria Colonna

Prof. Linda Morgissi

Libro di testo: “Chimica concetti e modelli” Dalla struttura atomica alla chimica organica– Valitutti-Falasca-Amadio Ed. Zanichelli

Chimica

1) Le reazioni chimiche

- ✓ Le equazioni di reazione
- ✓ Come bilanciare le reazioni
- ✓ I vari tipi di reazione: sintesi, decomposizione, scambio semplice o spostamento, doppio scambio, ossido-riduzione.
- ✓ Calcoli stechiometrici
- ✓ Reagente limitante e reagente in eccesso

2) La velocità delle reazioni chimiche

- ✓ Definizione di velocità di reazione
- ✓ L'equazione chimica
- ✓ I fattori che influenzano la velocità di reazione
- ✓ La teoria degli urti
- ✓ L'energia di attivazione
- ✓ Il meccanismo di reazione

3) L'equilibrio chimico

- ✓ L'equilibrio dinamico
- ✓ L'equilibrio chimico: anche i prodotti reagiscono
- ✓ La costante di equilibrio
- ✓ La costante di equilibrio e la temperatura
- ✓ L'equazione chimica
- ✓ Il principio di Le Chatelier
- ✓ L'equilibrio di solubilità
- ✓ L'effetto dello ione comune

4) L'equilibrio chimico

- ✓ L'equilibrio dinamico
- ✓ L'equilibrio chimico: anche i prodotti reagiscono
- ✓ La costante di equilibrio
- ✓ La costante di equilibrio e la temperatura
- ✓ L'equazione chimica
- ✓ Il principio di Le Châtelier
- ✓ L'equilibrio di solubilità
- ✓ L'effetto dello ione comune

5) Acidi e basi si scambiano protoni

- ✓ Le teorie su acidi e basi
- ✓ La teoria di Arrhenius
- ✓ La teoria di Brønsted e Lowry
- ✓ La ionizzazione dell'acqua
- ✓ La forza degli acidi e delle basi
- ✓ Calcolare il pH di soluzioni acide e basiche
- ✓ Gli indicatori
- ✓ L'idrolisi: anche i Sali fanno cambiare il pH

- ✓ Le soluzioni tampone
- ✓ La reazione di neutralizzazione tra acidi e basi

Libro di testo: “Biologia concetti e collegamenti”– Campbell Ed. Linx

1)Il sangue e il sistema circolatorio

- ✓ I meccanismi di trasporto interno
- ✓ Il sistema cardiovascolare umano
- ✓ Struttura e funzione dei vasi sanguigni
- ✓ Struttura e funzione del sangue

2)Il sistema respiratorio e gli scambi gassosi

- ✓ Meccanismi per gli scambi gassosi negli animali
- ✓ Il sistema respiratorio umano
- ✓ Il trasporto dei gas respiratori nel corpo umano

3)Il sistema immunitario

- ✓ L'immunità innata
- ✓ L'immunità acquisita: antigeni e anticorpi
- ✓ Il sistema linfatico
- ✓ L'immunità umorale e l'immunità mediata da cellule
- ✓ I disturbi del sistema immunitario

4)Il sistema nervoso

- ✓ Struttura e funzione del sistema nervoso
- ✓ Il potenziale di membrana e la trasmissione dell'impulso nervoso
- ✓ Le sinapsi elettriche e le sinapsi chimiche
- ✓ Le sostanze psicoattive
- ✓ Il sistema nervoso nei vertebrati
- ✓ L'encefalo umano

Scienze della Terra

Libro di testo: “Il globo terrestre e la sua evoluzione Palmieri-Parotto- ed Zanichelli

1)I fenomeni sismici

- ✓ Lo studio dei terremoti
- ✓ Il modello del rimbalzo elastico
- ✓ Propagazione e registrazione delle onde sismiche
- ✓ La magnitudo e l'intensità di un terremoto
- ✓ Gli effetti del terremoto
- ✓ I terremoti per studiare l'interno della Terra
- ✓ La distribuzione geografica dei terremoti
- ✓ La difesa dai terremoti
- ✓ Visita all'I. N. G. V.

2)I fenomeni vulcanici

- ✓ Il vulcanismo
- ✓ I magmi e l'origine dei magmi
- ✓ Eruzioni, edifici vulcanici e prodotti dell'attività vulcanica

- ✓ Vulcanismo effusivo ed esplosivo
- ✓ Il rischio vulcanico
- ✓ Studio di un vulcano a propria scelta
- ✓ Distribuzione dei vulcani e margini di placca

Roma, 6 Giugno 2025

la Docente

Prof.ssa Linda Morgissi