

## **Programma effettivamente svolto nella classe 4 H Scienze naturali**

**Docente:** MAGINI MARCO

**Disciplina:** Scienze naturali

**Classe:** 4 H Liceo scientifico ordinario, 2024-2025

**Libri di testo:**

---

**Biologia:** La nuova biologia blu plus "Genetica, DNA, evoluzione e biotecnologie" di Sadava. Zanichelli

**Chimica:** CHIMICA - PRINCIPI MODELLI APPLICAZIONI SECONDO BIENNIO - CHIMICA 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup> ANNO LINX 2016 CASAVECCHIA

**Chimica**

**1 i vari tipi di reazioni chimiche**

**Come bilanciare le reazioni chimiche. Reagente limitante ed eccedente.**

**2. Le proprietà colligative**

Le proprietà colligative delle soluzioni.

**3 acidi e basi.** Come calcolare il ph di soluzione acide e basiche . gli indicatori. La neutralizzazione. Le soluzioni tampone. Titolazione acido-base. Idrolisi. (relative esperienze di laboratorio)

**4 . L'equilibrio chimico** Il quoziente di reazione. La costante di equilibrio e la temperatura . Il principio di Le Chatelier. Effetto della variazione di concentrazione, della variazione di pressione, della variazione di temperatura, influenza del catalizzatore. Equilibri eterogenei ed equilibrio di solubilità. (relative esperienze di laboratorio)

**5. L'elettrochimica** Le ossido riduzioni. Alcuni esempi. Ossidanti e riducenti . Il potenziale di ossidazione e riduzione.

**6. L'energia si trasferisce.** Le funzioni di stato . primo principio della termodinamica. Variazione di energia interna di un sistema, lavoro di espansione di un sistema verso l'esterno, variazione di entalpia. Reazioni di combustione. Entropia e secondo principio della termodinamica. Entalpia di reazione, Energia libera e trasformazioni spontanee e non spontanee

**5. La velocità di reazione.** Che cos'è la velocità di reazione. L'equazione cinetica . Gli altri fattori che influiscono sulla velocità di reazione. La teoria degli urti. l'energia di attivazione. Il meccanismo di reazione.

## **Biologia**

**Le leggi dell'ereditarietà.** Leggi di Mendel Reincrocio e dominanza incompleta Geni associati e indipendenti Pleiotropia e poligenia Cromosomi sessuali e determinazione del sesso Eredità legata al sesso: daltonismo ed emofilia. Influenza dell'ambiente sui geni Mappe cromosomiche

**La biologia molecolare del gene.** Acidi nucleici Codice genetico Duplicazione . Sintesi proteica (trascrizione e traduzione). Mutazioni Patologie genetiche. Operone LAC e TRP. Complessità del cromosoma eucariote.

**Il difficile cammino del concetto di evoluzione** Darwin: La teoria dell'evoluzione per selezione naturale. Le prove dell'evoluzione. Concetto di specie e popolazione. Legge di Hardy-Weinberg

Grosseto 07/06/2025

Il professore Magini Marco