

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^, 4^, 5^ 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