

Liceo Scientifico "G. Marconi" - Foggia

Programma svolto di Scienze Naturali

Classe IV D a. s. 2025/2026

Prof. Nicola Forleo

CHIMICA

Casavecchia, altri. **CHIMICA Principi, modelli, applicazioni. Secondo biennio** Pearson.

La termodinamica nelle reazioni chimiche

Le reazioni e l'energia. L'energia interna di un sistema e gli scambi di energia. Il primo principio della termodinamica. Energia interna, calore e lavoro: l'entalpia La spontaneità delle reazioni. L'energia libera di Gibbs

Velocità di reazione ed equilibrio chimico

La velocità di reazione. La teoria degli urti. L'interpretazione dei fatti sperimentali: teoria cinetica e teoria dello stato di transizione. Il ruolo dei catalizzatori: variazione dell'energia di attivazione. L'equilibrio chimico: una situazione dinamica. La legge dell'azione di massa: la costante di equilibrio. Il principio di Le Chatelier: la risposta di un sistema agli interventi esterni

Gli equilibri acido-base

Acidi e basi: equilibri particolari. Bronsted e Lowry: scambio di protoni. Lewis: la donazione di coppia di elettroni. L'autoprotolisi dell'acqua: acido e base contemporaneamente. Un modo pratico per esprimere l'acidità: il pH. La forza di acidi e basi: la costante di ionizzazione. Costanti acide e basiche: la direzione dell'equilibrio. I Sali in soluzione: l'idrolisi salina. Le soluzioni tampone: una trappola per idronio e ossidrilico. Acidi e basi: calcolo del pH. Misurare il pH: gli indicatori e il pHmetro. Le titolazioni: la determinazione della concentrazione di un acido o di una base

Ossidoriduzioni ed elettrochimica

Le reazioni chimiche: un altro punto di vista. Le reazioni redox: acquisto e cessione di elettroni Bilanciamento delle reazioni redox: il metodo della variazione del numero di ossidazione Bilanciamento delle reazioni redox: il metodo delle semireazioni. Le pile: l'energia chimica si trasforma in energia elettrica, Le celle a combustibile, l'elettrolisi dell'acqua.

Laboratorio:

La titolazione acido base

La misurazione del pH

La soluzione tampone

BIOLOGIA corpo umano

Freeman, Quillin, Allison Biologia Sanoma Linx

UNITÀ C3 L'apparato escretore

UNITA' C9 Il sistema endocrino

UNITÀ C11 Il sistema immunitario e la risposta Immunitaria

Foggia, 5 giugno 2026

Il docente
Prof. Nicola Forleo