

Liceo Scientifico "G. Marconi" - Foggia

Programma svolto di Scienze Naturali

Classe IV D a. s. 2024/2025

Prof.ssa Lucia Ciuffreda

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 pH-metro . 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:

idrolisi salina

misura acidità del vino

elettrolisi dell'acqua con il voltmetro di Hoffmann

BIOLOGIA

Borgioli e altri... **BIOLOGIA 2 PLUS** DeAgostini

Borgioli e altri... **BIOLOGIA 3 PLUS** DeAgostini

UNITÀ 10 L'apparato riproduttore

UNITÀ 5 L'apparato locomotore

UNITÀ 4 L'apparato escretore

UNITÀ 6 Il sistema immunitario

UNITÀ 7 Il sistema nervoso: SNC, SNP,SNA, potenziale di membrana a riposo, velocità di propagazione, sinapsi, midollo spinale, arco riflesso , L'encefalo (in breve),

UNITÀ 8: Gli organi di senso: l'occhio e le principali patologie. L'udito e l'equilibrio.

Scienze della Terra

Lupia Palmieri Elvidio Parotto

GLOBO TERRESTRE E LA SUA EVOLUZIONE ZANICHELLI EDITORE

• I terremoti

- I fenomeni sismici, teoria del rimbalzo elastico
- Lo studio delle onde sismiche
- Misura della forza e dell'intensità.

Educazione civica (2 ore 2° Quadrimestre)

- Il rischio sismico e vulcanico

Foggia, 5 giugno 2025

La docente
Prof.ssa Lucia Ciuffreda