

Libri di testo:

CHIMICA :POSCA -FIORANI CHIMICA PIÙ – DALLA STRUTTURA ATOMICA ALL'ELETTROCHIMICA ZANICHELLI

BIOLOGIA: Sadava Hillis Heller Berenbaum LA NUOVA BIOLOGIA BLU-PLUS -il corpo umano Zanichelli

SCIENZE DELLA TERRA:Bosellini -LE SCIENZE DELLA TERRA – vol B – ed Zanichelli

CHIMICA**L'ENERGIA SI TRASFERISCE**

- La termochimica: definizione di sistema, ambiente e universo, i sistemi aperti, i sistemi chiusi e i sistemi isolati; gli scambi di energia tra sistema chimico e ambiente
- L'energia chimica e la variazione di energia chimica del sistema
- Il primo principio della termodinamica e l'energia interna
- Le reazioni endoergoniche ed esoergoniche
- Le reazioni di combustione
- L'entalpia, l'entalpia di reazione, l'entalpia di formazione
- Spontaneità di una reazione e l'entropia, l'energia libera

LA VELOCITA' DI REAZIONE E L'EQUILIBRIO CHIMICO

- La velocità di reazione: i fattori che influiscono sulla velocità di reazione, la teoria degli urti, l'energia di attivazione, il meccanismo di reazione e la funzione dei catalizzatori.
- L'equilibrio dinamico: la costante di equilibrio K_{eq} , K_p , il quoziente di reazione, il principio di Le Châtelier, gli equilibri eterogenei.

ACIDI E BASI

- Le teorie di Arrhenius, Brønsted-Lowry e di Lewis, ionizzazione dell'acqua, il pH, acidi e basi forti, acidi e basi deboli, K_a e K_b calcolare il pH di soluzioni acide e basiche forti e deboli, gli indicatori di pH, la neutralizzazione, la titolazione, le soluzioni tampone
- Equivalenti e Normalità
- Esercizi e problemi relativi

REAZIONI DI OSSIDO RIDUZIONE (ripasso)

- Redox: riconoscimento di ossidante e riducente, i numeri di ossidazione.
- Bilanciamento di reazioni redox.
- Redox in ambiente acido e basico e stechiometria.

ELETTROCHIMICA

- La pila di Daniel. Definizione e convenzioni.
- Scala dei potenziali standard di riduzione.
- Costruzione di pile con diversi metalli e calcolo dei potenziali relativi.
- Ossidoriduzioni spontanee e la corrosione.
- Elettrolisi e cella elettrolitica.
- Le leggi di Faraday

BIOLOGIA

TESSUTI, ORGANI ED APPARATI e ISTOLOGIA: struttura e funzione dei tessuti epiteliale (di rivestimento e ghiandolare), muscolare (scheletrico, cardiaco e liscio), il sarcomero, connettivo (fibroso, adiposo, di sostegno e fluido) e nervoso

L'OMEOSTASI**IL SISTEMA NERVOSO**

Organizzazione e funzione del sistema nervoso, il neurone e le fibre nervose, le cellule gliali. Eccitabilità e

conducibilità nervosa, il potenziale d'azione, le sinapsi.

IL SISTEMA ENDOCRINO

Organizzazione e funzione del sistema endocrino. Il meccanismo d'azione degli ormoni. L'asse ipotalamo-ipofisario, l'ipotalamo e l'ipofisi. Tiroide e paratiroidi. Pancreas endocrino. Ghiandole surrenali.

IL SANGUE E LA CIRCOLAZIONE

Organizzazione e funzione dell'apparato cardiovascolare, il cuore ed il suo ciclo, il flusso sanguigno, la composizione del sangue, il plasma ed elementi figurati, le principali patologie dell'apparato circolatorio.

L'APPARATO RESPIRATORIO

Organizzazione e funzione dell'apparato respiratorio, I polmoni e le vie respiratorie, la meccanica respiratoria. Gli scambi respiratori nei polmoni

L'APPARATO DIGERENTE

Il cibo e i nutrienti (macro e micronutrienti), l'organizzazione ed anatomia dell'apparato digerente, le singole fasi della digestione, il controllo della digestione, le principali patologie dell'apparato digerente

IL SISTEMA IMMUNITARIO

L'immunità innata, le difese esterne, le difese interne e l'infiammazione, le cellule fagocitarie

L'immunità acquisita: gli antigeni, il loro riconoscimento, gli anticorpi struttura, funzione e meccanismo d'azione. La selezione clonale, linfociti B, linfociti T, risposta umorale e risposta cellulare, gli MHC.

L'APPARATO DIGERENTE

L'alimentazione e la trasformazione del cibo, il sistema digerente umano, alimentazione e salute.

I SISTEMI SCHELETRICO E MUSCOLARE

Lo scheletro dei vertebrati. La contrazione muscolare, il sarcomero

SCIENZE DELLA TERRA

I MAGMI E I FENOMENI VULCANICI

- I magmi, le lave e le eruzioni
- Corpi ignei intrusivi, anatessi
- Attività vulcanica, anatomia di un vulcano ed edifici vulcanici
- La distribuzione dei vulcani sulla Terra

PERCORSO "CAPIRE LA SOSTENIBILITA'"

Visita al museo della scienza e della tecnica di Milano

Uscita al supervulcano della Valsesia

Torino 10/06/2022

La docente
Elena Garneri