

SCIENZE DELLA TERRA

Vulcani. Prodotti gassosi e piroclasti. Classificazione di vulcani.
Origine dei terremoti. Onde sismiche. Localizzazione dell'epicentro. Scala Mercalli, Richter

BIOLOGIA

Esperimenti di Griffith, Avery, Hershey e Chase. Duplicazione del DNA.
Frammenti di Okazaki. I telomeri.

Codice genetico. Sintesi proteica. Mutazioni. Lac operon. Regolazione genica degli eucarioti. Eredità epigenetica, disattivazione del cromosoma X.

Tessuti epiteliali e connettivi. Apparato digerente. Struttura e funzioni del fegato, funzioni dello stomaco e del pancreas. Assorbimento.

Apparato urinario. Struttura del rene e del nefrone. Processo di filtrazione e riassorbimento renale.

Meccanismi di controllo della funzionalità renale.

.

Sistema immunitario. Immunità innata. Complemento, interferone, infiammazione, febbre.

Immunità specifica. Determinanti antigenici. Struttura degli anticorpi. M.C.H. Vaccini e sieri.

Sistema endocrino. Neuroipofisi e adenoipofisi. Tiroide, paratiroide. Pancreas. Surreni.

Apparato riproduttore maschile e femminile. Ciclo ovarico.

CHIMICA

Concetto di valenza. Orbitali ibridi, sp , sp^2 , sp^3 . Legame legami intermolecolari.

Soluzioni, elettroliti. Solubilità in funzione della temperatura e pressione. Concentrazione delle soluzioni: % m/m ; %m/V ; % v/v ; Molarità, molalità, normalità. Diluizione. Esercizi.

Innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico. Frazione molare. Pressione di vapore, esercizi. Bilanciamento per tentativo. Stechiometria: calcoli stechiometrici, il reagente limitante, resa % Classificazione delle

reazioni chimiche. Numero di ossidazione e calcolo. Redox in forma molecolare e ionica in ambiente acido e basico. Redox di dismutazione.

. Velocità di una reazione chimica e fattori che la controllano. Teoria degli urti.

Equilibrio chimico. Costante di equilibrio in reazioni omogenee ed eterogenee. Principio di Le Chatelier. Effetti della variazione di concentrazione, pressione, volume sullo spostamento dell'equilibrio. Esercizi

Equilibrio nelle soluzioni sature. Prodotto di solubilità ed effetto dello ione comune. Esercizi.

Acidi e basi: teoria di Arrhenius, di Bronsted e Lowry. Teoria di Lewis .

Prodotto ionico dell'acqua. Forza degli acidi e basi. Calcolo del pH e pOH di acidi e basi forti, deboli. Esercizi Soluzioni tampone, idrolisi salina, neutralizzazione, titolazione acido-base

LABORATORIO:

Localizzazione dell'epicentro di un terremoto. Sintesi proteica e traduzione.

Microscopio e visione di due preparati.

Preparazione di soluzioni a concentrazione data con diverse modalità di concentrazione. Reagente limitante . Reazione di sintesi e decomposizione.

Reazioni di doppio scambio. Reazioni di precipitazione . Reazione di ossido riduzione tra solfato di rame in soluzione e ferro .. Misura della velocità di una reazione chimica e determinazione di alcuni fattori che la influenzano.

Neutralizzazione- titolazione acido-base