

Programma di Scienze

Anno scolastico 2019/2020

Classe IV

Chimica

Le soluzioni. Concentrazione delle soluzioni: %P, %V, molarità, normalità.

Elementi di stechiometria.

L'energia nelle reazioni chimiche.

Reazioni reversibili e irreversibili.

Velocità di reazione e fattori che la influenzano. Equilibrio chimico.

Legge di azione di massa. Principio di Le Chatelier.

Acidi e basi secondo Arrhenius, Brønsted-Lowry, Lewis.

PH. Neutralizzazione. Idrolisi.

Le reazioni di ossido – riduzione. Pila Daniell. Serie elettrochimica degli elementi.

L'atomo di Carbonio

Idrocarburi: Alcani, Alcheni e Alchini. isomeria di struttura. Proprietà fisiche e chimiche.

Petrolio: Distillazione frazionata.

Gruppi funzionali.

Biologia

Elementi di istologia

Il sistema scheletrico e muscolare

La nutrizione. Apparato digerente

Il sistema cardio-circolatorio e linfatico.

L'apparato respiratorio.

L'apparato urinario.

Sistema immunitario: meccanismi della difesa aspecifica e specifica. L'AIDS.

Sistema nervoso centrale e periferico. Trasmissione dell'impulso.

Organi di senso: Tatto, gusto, olfatto. La vista. L'udito

Sistema endocrino.

Apparato riproduttore maschile e femminile. La fecondazione, la gravidanza lo sviluppo e la nascita.

Scienze della terra

Rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche: formazione e classificazione.

Ciclo litogenetico.

Programma di Scienze **Anno scolastico 2019/2020** **Classe V**

Scienze della terra

Il vulcanismo

Edifici vulcanici Attività vulcanica esplosiva ed effusiva
I vulcani italiani. Vulcanismo secondario. Energia geotermica.

I fenomeni sismici

Faglie e pieghe. Teoria del rimbalzo elastico.
Le onde sismiche .
Magnitudo e intensità di un terremoto.

La dinamica interna della Terra

L'interno della terra : crosta mantello e nucleo. Litosfera e astenosfera.
Calore interno della Terra e magnetismo terrestre. Paleomagnetismo
La struttura della crosta
La teoria isostatica e della deriva dei continenti.
Le dorsali oceaniche. Le fosse abissali. Espansione e subduzione
Le anomalie magnetiche sui fondali oceanici

La tettonica delle placche

I margini di placca. Collisione tra placche e orogenesi.
Il ciclo di Wilson
Distribuzione dei vulcani e dei terremoti sulla Terra.
Moti convettivi e punti caldi

Interazioni fra geosfere e i cambiamenti climatici

L'atmosfera terrestre. L'idrosfera e il ciclo dell'acqua
Dinamiche dell'atmosfera. La temperatura e i gas serra
Cause naturali e astronomiche delle variazioni climatiche
I processi di retroazione
L'andamento attuale della temperatura atmosferica
Riduzione dei ghiacciai
Tropicalizzazione del clima

Biochimica

Elementi di stereoisomeria

I gruppi funzionali

Polimeri: reazioni di addizione e condensazione

Le biomolecole: Carboidrati. Lipidi. Proteine. Gli enzimi. Acidi nucleici

I processi metabolici

Il metabolismo dei carboidrati

Cenni sul metabolismo dei lipidi e proteine

Il metabolismo terminale: ciclo dell'acido citrico.

Produzione di energia nelle cellule: Catena respiratoria. Fosforilazione ossidativa

La regolazione delle attività metaboliche: il controllo della glicemia

Biotecnologie: la tecnologia delle colture cellulari e del DNA ricombinante

Il clonaggio e la clonazione

L'analisi del DNA e delle proteine

Ingegneria genetica e gli OGM

Il ruolo dell'RNA

Biotecnologie mediche, agrarie e ambientali

Testo: Dal carbonio agli OGM. Biochimica e biotecnologie con Tettonica delle placche.
G. Valitutti e altri / E. Lupia Palmieri e M. Parrotto - ZANICHELLI -