

Liceo Statale Jacopone daTodi a.s. 2020-2021

Programma svolto Classe 2BS Liceo Scientifico

Docente: Elisa Canestrelli

Materia: SCIENZE NATURALI, CHIMICHE E BIOLOGICHE

CHIMICA

MODULO 1: TAVOLA PERIODICA E MODELLI ATOMICI

Modelli atomici

Configurazione elettronica

Struttura della tavola periodica

Proprietà periodiche degli elementi

MODULO 2: MOLE

Mole

Massa atomica e molecolare

Costante di Avogadro

MODULO 3: LEGAMI CHIMICI

Elettroni di valenza e formule di Lewis

Legami ionico, polare, covalente (puro, polare e dativo) e metallico

Legami intermolecolari (dipolo - dipolo, idrogeno, forze di London)

Forma delle molecole

MODULO 4: COMPOSTI CHIMICI

Numero di ossidazione

Ossidi, anidri, basi, acidi, Sali

Nomenclatura classica e IUPAC

Semplici reazioni chimiche

SCIENZE DELLA TERRA

Tettonica delle Placche: La Struttura interna della Terra, suddivisione in gusci sulla base degli studi geofisici e geodinamici a confronto. La crosta terrestre e il fenomeno di Isostasia. La struttura della crosta oceanica, forma della terra, dorsali oceaniche, fosse abissali e faghi trasformi. Espansione e

subduzione dei fondali oceanici. Il Piano di Benioff. Le placche litosferiche e limiti di placca. La deriva dei continenti e la Tettonica delle placche a confronto. Distribuzione di terremoti e attività vulcanica lungo i margini delle placche. Meccanismo dei margini divergenti, convergenti e trasformati. Esempi nel mondo di zone in divergenza continentali e oceaniche (Great Rift Valley, Islanda), zone in convergenza (archi insulari vulcanici, anello di Fuoco del Pacifico, il Giappone, Le Ande, la catena Alpino-Himalayana, l'Indonesia, Isole Azzorre, Isole Antille), zone a margini conservativi, esempi di grandi lineamenti trasformati (Faglia S. Andreas e limite di placca Afro-euroasiatico). Il Ciclo di Wilson. I punti caldi, esempi nel mondo. Il motore interno della Tettonica delle placche, i moti convettivi. Il Flusso di calore e la curva di Geotermia, energia geotermica come energia alternativa. Il campo Magnetico terrestre e il Paleomagnetismo e inversioni del campo magnetico. Materiali ferromagnetici, paramagnetici, diamagnetici. Età delle rocce della crosta oceanica e scala Paleomagnetica. Lettura delle mappature tematiche. Lettura e interpretazione della mappe di Distribuzioni di terremoti e vulcani nel mondo.

Storia del Pianeta Terra: Età della Terra e la sua evoluzione. Lettura e interpretazione della scala Geologica dei tempi, collegamento con Geodinamica e evoluzione del Pianeta. Datazione paleontologica e radiometrica delle rocce. Evoluzione delle aree continentali. I Fossili, i fossili guida. I processi di fossilizzazione (mineralizzazione, carbonizzazione, inglobamento, mummificazione). Video documentari sulla nascita e evoluzione del nostro Pianeta.

I fenomeni Sismici: Che cosa è un terremoto, formazione di una faglia; gli tsunami e i maremoti e gli effetti dei terremoti; onde sismiche e tipologie (P, S e superficiali), tempi di arrivo di un onda sismica e sismogramma, interpretazione grafica; determinazione dell'epicentro di un terremoto; ipocentro; scala Mercalli e Richter, magnitudo e intensità di un terremoto; distribuzione geografica dei terremoti; l'interno della Terra e il comportamento delle onde sismiche, piani discontinuità, la sismica superficiale; zonazione territoriale, prevenzione e rischio sismico; esempi di grandi terremoti avvenuti negli ultimi 150 anni. Correlazione tra sisma e origine tettonica.

I fenomeni Vulcanici: Che cosa è un vulcano, il magma e lava, gas vulcanici, origine e profondità delle camere magmatiche; struttura di un edificio vulcanico; i prodotti delle eruzioni, (lave, colate laviche, piroclastiti, ceneri, lapilli, bombe vulcaniche, rocce agmatiche effusive e gas vulcanici). Tipi di eruzioni, effusive, esplosive, idromagmatiche. Classificazione dei vulcani sulla base della loro struttura e mediante indice VEI. Distribuzione geografica dei vulcani. Esempi di eruzioni imponenti dei vulcani considerati più esplosivi al mondo. I vulcani Italiani e loro classificazione (attivi, quiescenti, spenti). Attività vulcanica (lahar, tsunami, soffioni, emissioni di gas).

Ciclo delle rocce e tipologie di rocce. Cenni alla mineralogia.

Todi, 10 Giugno 2021 Docente Elisa Canestrelli