

Datación de fósiles y radioisótopos.

Temas: Energía – Átomo – Radioactividad- Datación y métodos

Nivel: Secundario

Área disciplinar: Física y Química.

Temática: Concepto de energía. La estructura de la materia. Modelo atómico. Átomo. Radiación. Radioactividad. Reacciones nucleares. Datación.

Palabras clave: Radiación. Radiactividad. Reacciones nucleares. Desintegración o decaimiento radioactivo. Vida media de un radioisótopo. Datación

Objetivos generales:

- Promover el conocimiento sobre energía nuclear y sus aplicaciones.
- Difundir algunas investigaciones que se realizan en el Uruguay empleando radioisótopos.
- Acercar al alumno al conocimiento científico.
- Utilizar las TIC como recurso de aprendizaje.
- Fomentar el aprendizaje utilizando el modelo de aula invertida.

Objetivos específicos:

Que los estudiantes:

- comprendan cómo se producen las desintegraciones nucleares y las radiaciones que emiten los átomos al desintegrarse;
- comprendan los conceptos radiación y radioisótopos;
- incorporen los conceptos de los temas desarrollados a través del uso de simulaciones.
- comprendan el concepto de datación.



Actividad para clase:

Para resolver esta actividad utilice:

PhET Simulaciones interactivas.

Simulación "Construir una átomo":

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/build-an-atom>

Mediante el uso de la simulación compruebe lo siguiente.

- Al construir un átomo ubicando protones, neutrones y electrones, ¿cómo se transforma un núcleo inestable en estable y viceversa?

- Leer el siguiente artículo:

<http://www.rinconeducativo.org/es/recursos-educativos/radiaciones-ionizantes>

¿Qué es un isótopo?

¿Qué se considera radioactividad?

¿Cuáles son los tipos de radiaciones ionizantes? ¿Qué características presentan?



Isótopos:

Instala la App



" Navegador de Isótopos "



Datación: "La Edad del Tiempo"

[La edad del tiempo | Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares](#)

El Carbono 14 explicado <https://www.youtube.com/watch?v=3UaIA776mql>

Luego de mirar el video conteste las siguientes preguntas:

¿Qué es la datación?

¿Cuáles son los dos tipos de datación?

¿Qué elemento se usa para la datación y qué características tiene?



Simulación " [Datación Radiactiva](#) " - Pestaña "Dating Game ":

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/radioactive-dating-game>

Establecer la edad de los distintos elementos.

¿Por qué no se encuentra carbono 14 en los elementos que tienen más de 1 millón de años?

¿Por qué se utiliza el uranio como datación para los elementos más antiguos?



Info:

El Centro de Investigaciones Nucleares de Uruguay, realizó las primeras dataciones TL ([THERMOLUMINESCENCE](#)) y OSL ([OPTICALLY STIMULATED](#)

LUMINESCENCE) hechas a partir de concreciones de tierra quemada procedentes de estructuras monticulares. Las muestras se tomaron de la estructura monticular 10 del sitio Garcia Ricci, ubicado en el [Bañado de la India Muerta](#), cuenca de la Laguna Merín, este del Uruguay.

["Datación de estructuras monticulares por OSL/TL", Christopher Duarte et al, 2017.](#)

Las técnicas de datación absolutas TLD (*Thermoluminescence Dating*) y OSL (*Optically Stimulated Luminescence Dating*) permiten datar aquellos materiales que presentan una red cristalina en su estructura a partir de la intensidad de su señal luminiscente, la cual se genera por haber acumulado energía a lo largo del tiempo.



Recursos: Lámina interactiva



Para profundizar:

Centro de Investigaciones Nucleares (Uruguay)

¿ Dónde se encuentra el Centro de Investigaciones Nucleares?

¿Cuál es su finalidad?

Métodos de datación en la prehistoria

https://www.youtube.com/watch?v=-_qNpNU7Wlg

Conociendo los fósiles y su edad.

<https://allyouneedisbiology.wordpress.com/2016/01/25/datacion-fosiles/>

Enumere las formas de averiguar la antigüedad de un fósil.

Curiosidades:



“Aplicaciones de la energía nuclear”:



<http://www.rinconeducativo.org/es/recursos-educativos/willard-frank-libby-premio-nobel-de-quimica-por-el-metodo-carbono-14>