

Guía N° 9

Escuela: EPET N° 7

Profesoras: Rocío Henríquez - Carolina Chávez - M. Clara Espinosa.

Cursos: 3°1era División - 3°2da División -Turno Mañana.

3°3era División-Turno Tarde.

Espacio curricular: Química

Título: Eje 2: La Estructura Atómica y el Ordenamiento de Tabla Periódica.

La guía debe ser presentada a la profesora que corresponda según su división vía email.

- ✚ Profesora de 3° 2°: Rocío Henríquez: rociocontrerasprofe@hotmail.com
- ✚ Profesora de 3° 1°: Carolina Chávez: ecchn78@gmail.com
- ✚ Profesora de 3° 3°: Clara Espinosa: mceguillaumin@gmail.com

¡Bienvenidos a la Guía Pedagógica N°9, aquí vamos a hacer una conjunción de las guías 7 y 8, para que aprendan a relacionar el átomo con la Tabla Periódica!

En ésta guía podrás:

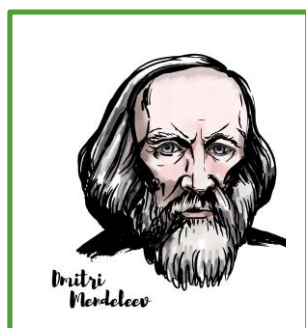
- ✓ Relacionar el modelo atómico con el diseño de la Tabla Periódica de los elementos.
- ✓ Recordar al creador de la Tabla.
- ✓ Practicar con la Tabla.
- ✓ Imaginar que eres un científico capaz de crear átomos.
- ✓ **¡Y lo más importante, descubrir la inestabilidad de algunos átomos!**

ES SUMAMENTE
IMPORTANTE QUE LEAS
LA GUÍA CON LA TABLA
PERIÓDICA EN LA
MANO!!!

ES LA ÚNICA MANERA DE
ENTENDER Y APRENDER A USARLA.



Textos de estudio



La **tabla periódica** de los elementos es un arreglo de los elementos químicos, ordenados por su **número atómico** (número de protones), por su **configuración de electrones** y sus **propiedades químicas**.

La primera versión de tabla periódica fue publicada por **Dmitri Mendeléyev** en 1869, mostrando tendencias periódicas en las

propiedades de los elementos hasta entonces conocidos. Posteriormente, fue modificada y ampliada por otros científicos.

Vamos a recordar algo más...

Los elementos están ordenados en 7 hileras horizontales, llamadas *periodos*, y en 18 columnas verticales, llamadas *grupos*.

¿Porqué se la llama tabla *periódica*? Porque se basa en la ley periódica que establece que las propiedades físicas y químicas de los elementos tienden a repetirse de forma sistemática conforme aumenta el número atómico. Todos los elementos de un grupo presentan una gran semejanza y, por lo general, difieren de los elementos de los demás grupos.

Te invitamos a ver el siguiente video que nos explica un poco más sobre esta tabla.

(debes copiar la dirección y luego pegarla en tu buscador)



https://cdn.colegios.ticmas.io/resources/5d51aa975186a90010dff22d/assets/QXAzluxIK6Ec_z4m8_transcoded-ETuk4-O7b5j3CRJq-tabla-20-peri-c-3-b-3-dica-final-baja.mp4

Ejercitemos con lo aprendido

1) Completa el cuadro con los siguientes elementos:

METALES	NO METALES	METALOIDES	GASES NOBLES

Oro	Arsénico	Xenón	Carbono
Neón	Azufre	Silicio	Cromo

2) Indica la respuesta correcta:

a. "La mayoría de los elementos de la Tabla Periódica son:

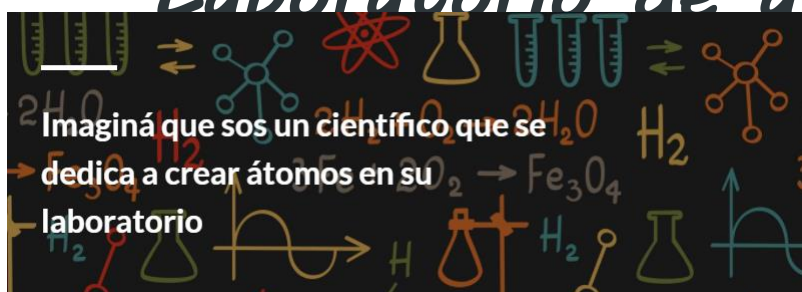
- NO METALES
- METALES
- GASES NOBLES



- b. "Las filas horizontales en la tabla periódica son..."
- GRUPOS
 - SERIES
 - PERIODOS
- c. "Los elementos que tienen propiedades mixtas entre metales y no metales son..."
- METALES DE TRANSICIÓN
 - METALOIDES
 - GASES INERTES
- d. Indicá cuáles de las siguientes son propiedades de los metales:
- SON BRILLANTES Y DÚCTILES
 - SON OSCUROS Y QUEBRADIZOS
 - SON BUENOS CONDUCTORES DEL CALOR Y ELECTRICIDAD.

PASAMOS
AHORA AL...

Laboratorio de átomos



Imaginá que sos un científico que se dedica a crear átomos en su laboratorio

Como sos un científico atento y responsable, preferís construirlos en tu computadora o celular utilizando una simulación interactiva, antes de precipitarte a probar con la maquinaria del laboratorio.

Así te aseguras que todo sea correcto y funcione como es debido. Para acceder a la simulación, ingresás en el siguiente enlace:

https://phet.colorado.edu/sims/html/build-an-atom/latest/build-an-atom_es.html

¿Cómo funciona la simulación?

Para armar los átomos, arrastrá los protones, neutrones y electrones al centro de la pantalla. A tu derecha hay una tabla periódica que te mostrará la ubicación del átomo que armaste. Seleccionando en "Carga neta" y "Número másico" podrás conocer estas características.

A. Después de evaluar las diferentes opciones, decidís armar los siguientes átomos:

- Hidrógeno
- Boro
- Litio
- Oxígeno

En caso que no puedas con la simulación, dibuja en tu cuaderno un modelo atómico.

Al día siguiente, te despertás con ganas de seguir creando...

Ingresás a la simulación y te divertís creando y planeando nuevos átomos. Luego de dos horas, te surgen dudas acerca de algunas cosas que viste. Preocupado, invitás a tu laboratorio a un amigo científico para que, entre los dos, resuelvan estas cuestiones.

Trabajá junto a un compañero para responder estas preguntas:

Pregunta 1

¿Cuándo se forman átomos inestables? ¿Son peligrosos?

Pregunta 2

¿Cuáles son los isótopos más abundantes en la naturaleza?

Pregunta 3

¿Con qué niveles energéticos se trabaja en la simulación?

Pregunta 4

¿Cuál es la configuración electrónica del Be^{-3} ?



Nos introducimos ahora en un tema MUY, MUY INTERESANTE.

Energía atómica, radiactividad y antimateria

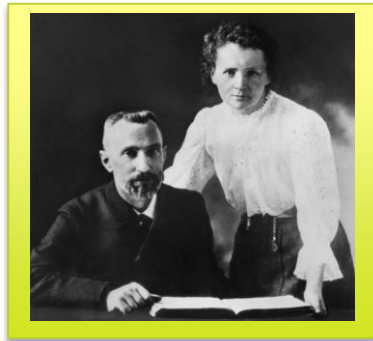
La radiactividad es un fenómeno que consiste en la emisión de partículas y radiaciones en forma espontánea.

Pero, ¿qué átomos son radiactivos? Seguramente te acordás que llamamos **isótopos** a átomos que poseen una misma cantidad de protones, pero diferente número de neutrones.

Si agregamos excesivos neutrones a un núcleo, este se vuelve inestable y **emite radiaciones** o partículas para recobrar su estabilidad.

i Los **radioisótopos** son isótopos radiactivos de un elemento, idénticos desde el punto de vista físico y químico, que emiten radiaciones electromagnéticas. Éstos pueden ser naturales o artificiales.

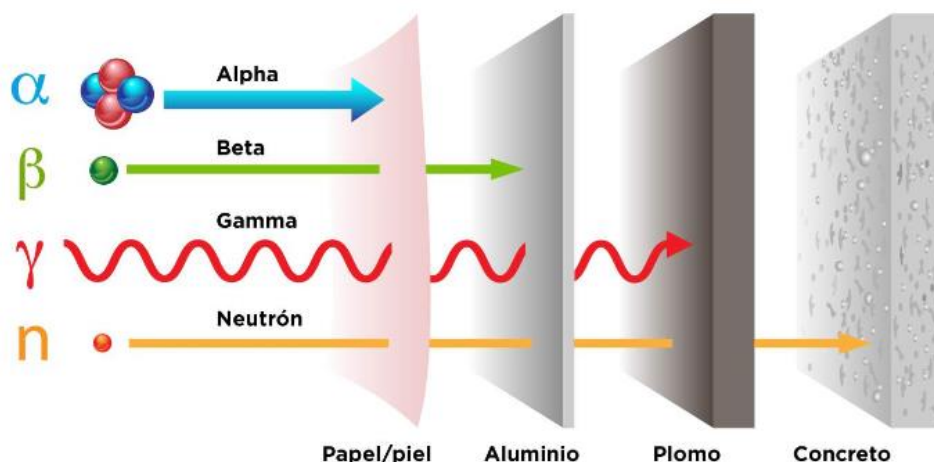
La radiactividad natural fue descubierta por Henri Becquerel, Marie Slodowska Curie y Pierre Curie, quienes ganaron el premio Nobel de Física en 1903 por este descubrimiento.



¿Cómo se estabiliza el núcleo?
A través de la emisión de
energía mediante radiaciones.
Este proceso se
denomina **desintegración
radiactiva**.

Esta puede ser de diferentes tipos:

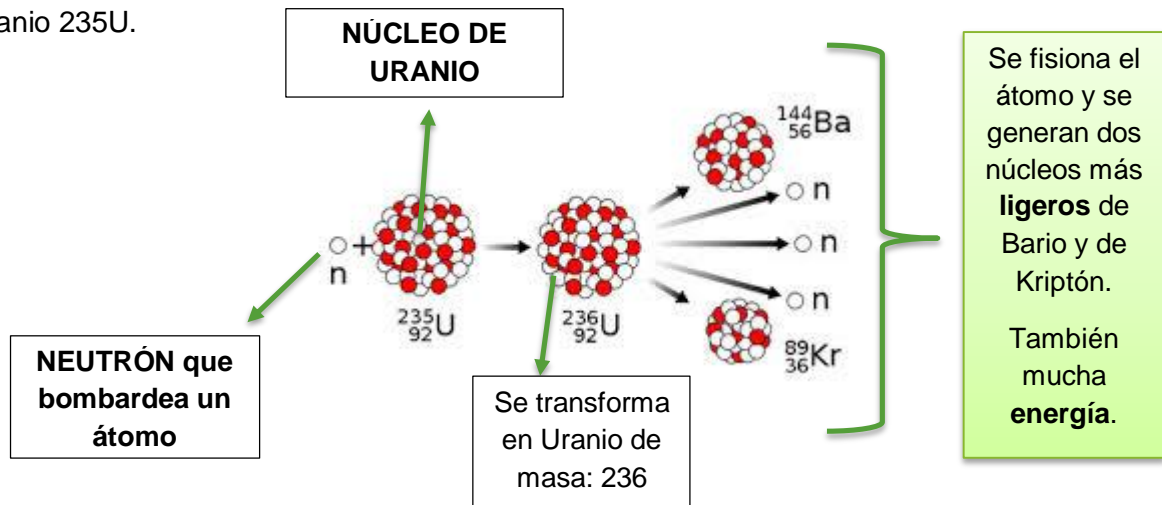
- **Partículas alfa (α):** son núcleos de helio, tienen carga positiva, poco penetrantes. Podemos frenarla con una hoja de papel.
- **Partículas beta (β):** son electrones a gran velocidad, tienen carga negativa, tienen un alcance de pocos milímetros. Pueden frenarse con unos mm de aluminio o acrílico.
- **Radiaciones gamma (γ):** son radiaciones de alta energía, sin carga, muy penetrantes. Para frenarlos es necesario varios centímetros de plomo.
- **Neutrones:** son muy pesados y altamente penetrantes, se pueden frenar con una pared de concreto.



Otros procesos nucleares, en los que se libera energía son: **la fisión nuclear, y la fusión nuclear.**

Fisión nuclear

La fisión nuclear consiste en la rotura de un núcleo pesado en otros núcleos ligeros, con liberación de neutrones y se desprende gran cantidad de energía. Da lugar a reacciones en cadena. Este proceso sucede en las centrales nucleares, se fisiona el núcleo pesado del uranio $^{235}_{92}\text{U}$.



Veamos con un poco más de detalle cómo se usan estos procesos para generar energía.

Aquí les dejamos un link muy interesante:

<https://cdn.colegios.ticmas.io/resources/5d63e7e63ced34001b4e0b9f/assets/-sZ6m1QQ6lyftkF-transcoded-KbHM5lqxhxNKJrse-2-20-energia-20-nuclear.mp4>

La fusión nuclear la veremos en la próxima guía, pero los invitamos a buscar en internet videos de fisión, fusión nuclear y radiactividad. Seguro se van a sorprender!!!



Responde ahora qué has aprendido

- I. ¿Qué idea tienes de lo que es la Radiactividad?
- II. ¿Qué es un isótopo?
- III. ¿En una desintegración radiactiva, qué partículas se emiten?

Director de la institución: Profesor: Enrique Ramé