



UAEH®

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo



Área Académica: QUÍMICA

Tema: DECAIMIENTO RADIOACTIVO

Profesor: M.C. E ALEIDA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

Periodo: ENERO-JUNIO 2021



Tema: Decaimiento Radiactivo

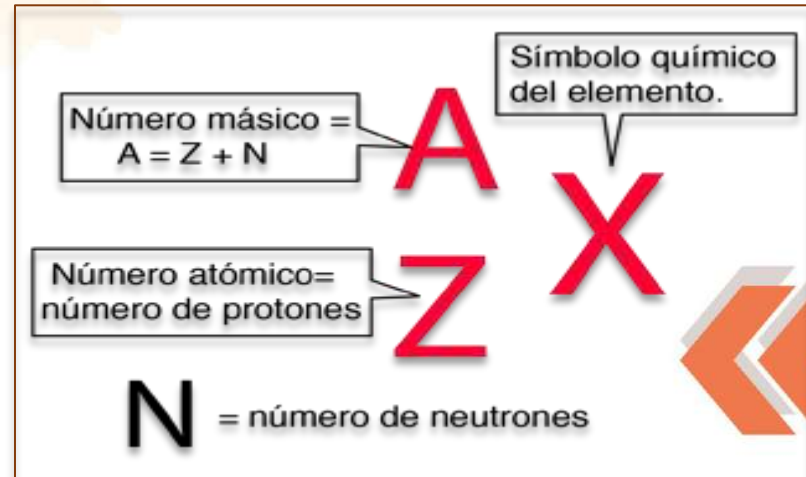
Abstract: Not all atoms of the same element have the same mass, most elements have 2 or more isotopes. Radioactive decay is a spontaneous process by which an unstable nucleus decays into another that can be stable or unstable, emitting a particle or electromagnetic radiation.

Palabras clave: isótopo, radiactividad, decaimiento, electrón, protón, neutrón



ISÓTOPOS

- El isótopo de un elemento es un átomo que posee el mismo número de protones, pero distinto número de neutrones, por lo que poseen masas diferentes.



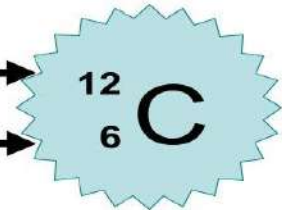
Isótopos

- Átomos del mismo elemento con diferentes números másicos.

- Símbolo nuclear:

Número Másico

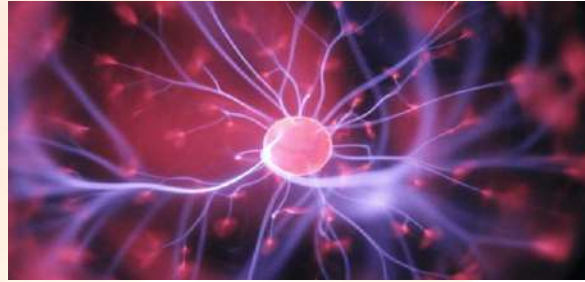
Número atómico



- Notación: *Carbono-12*

Courtesy of Dr. John W. Johnson, www.nsls.net/atomnet/collections/prepa/chem. Traducido por Gustavo Taboada para misa como alumno de Sao Paulo College





- Pierre y Marie Curie observaron que en algunos elementos como el radio (Ra) emitían luz intensa, conocida como radiactividad, este átomo fue uno de los precursores de su estudio, lo cual dio pie al nombre de los elementos con esta propiedad: radiactivos.

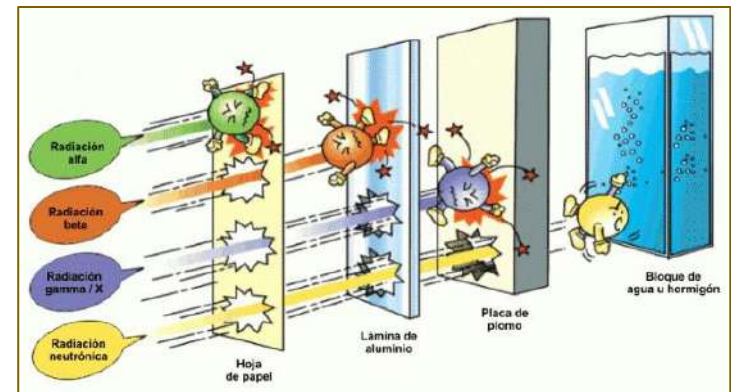
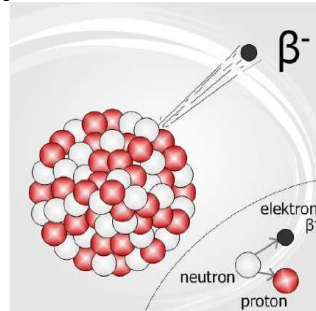
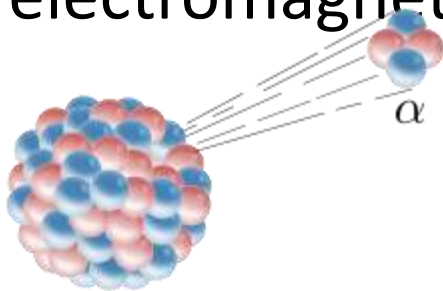
Radiactividad



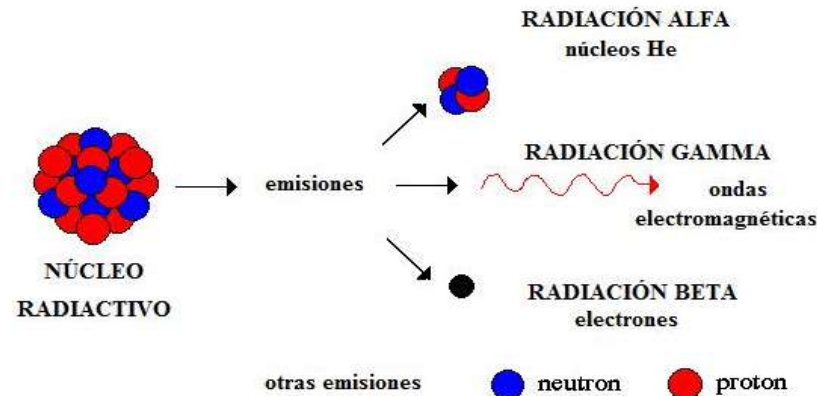
- Dicha propiedad siguió siendo estudiada por **Marie y Pierre Curie**, quienes aportaron descubriendo nuevos elementos radiactivos: **Radio (Ra)** y **Polonio (Po)**.



- Alfa α (Núcleos de helio por onda corpuscular)
- Beta β (electrones – o positrones+ por onda corpuscular)
- Gamma γ (fotones de alta energía por onda electromagnética)

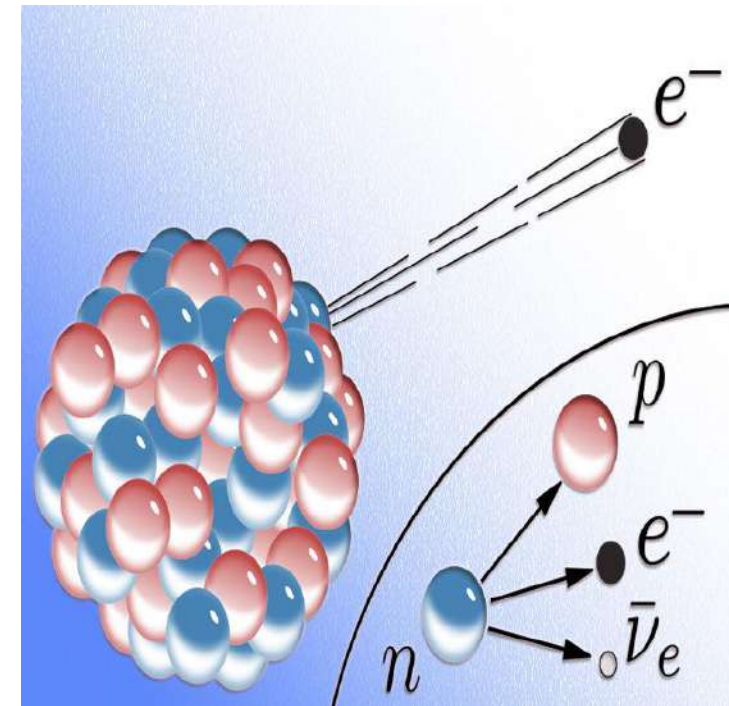


- Los radioisótopos también conocidos como radionúclidos por su origen nuclear, son átomos con núcleo inestable a causa de un exceso de energía, lo que provoca la producción de radiación mediante ondas electromagnéticas o corpusculares, las cuales pueden ser en tres formas:



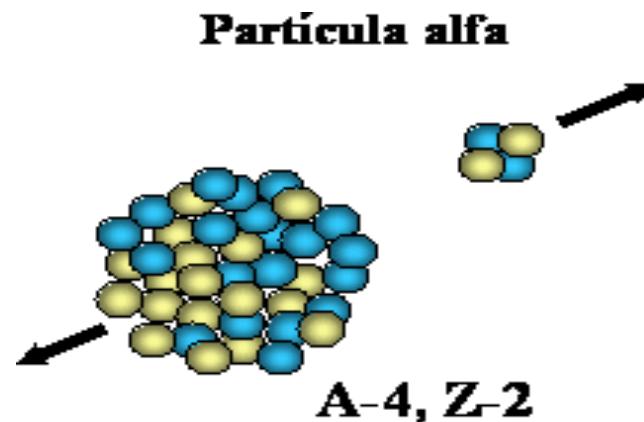
Decaimiento radiactivo

El decaimiento radiactivo de un núcleo atómico es un proceso espontáneo de desintegración de dicho núcleo. Los eventos de decaimiento se presentan en núcleos inestables, es decir, donde la proporción entre el número de protones y el de neutrones no es energéticamente óptima.

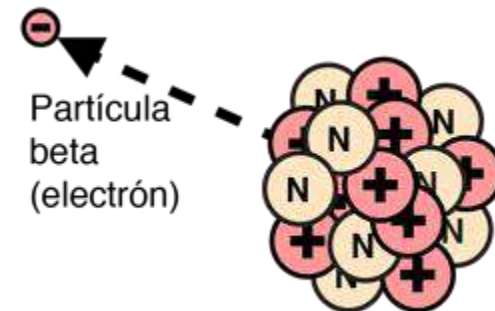
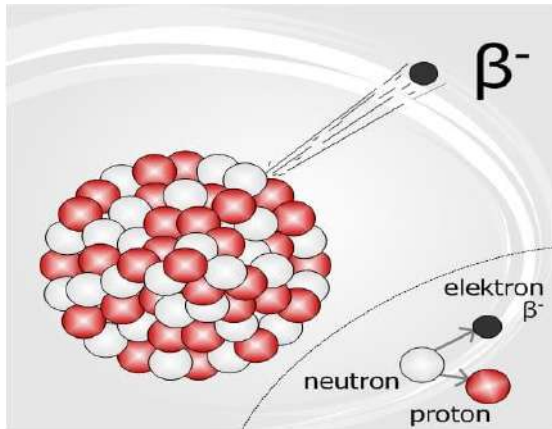


Existen tres tipos principales de decaimiento radioactivo: el decaimiento alfa, beta y gamma.

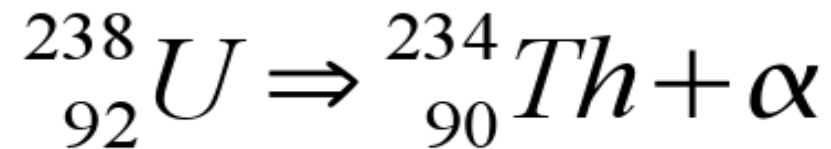
- El decaimiento **alfa** α se presenta, generalmente, en elementos más pesados que el bismuto. En este caso, tiene lugar el desprendimiento de un núcleo de helio (He-4), llamado partícula alfa.



- El decaimiento Beta β se presenta, generalmente, en núcleos de menor peso atómico que el bismuto en donde las proporciones de protones y neutrones resultan inestables.



- El decaimiento gamma γ se presenta en núcleos con un nivel energético excitado. La composición del núcleo no se ve alterada y solo se emite un fotón con un alto nivel de energía.



Bibliografía

1. Segura Emilia Irais, Compuesto Químicos y su relevancia en el desarrollo sostenible, 1^a. ed., México, Vortex, 2020.
2. Chang, Raymond, Química, 10^a ed., México, Mc.Graw-Hill, 2010.

