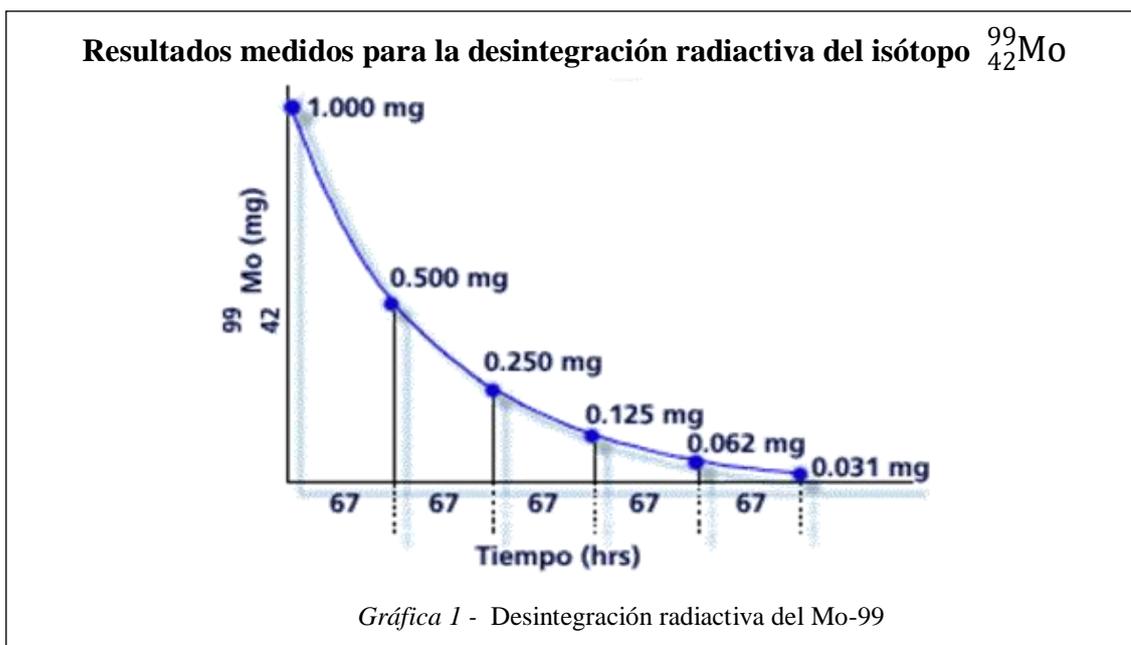


Ficha 4: Desintegración radiactiva

Se entiende por período de semidesintegración ($t_{1/2}$) como el tiempo necesario para que el número de átomos de un radionucleido se reduzca a la mitad, por un proceso de desintegración radiactiva. Estos valores no tienen que ser similares, hay valores que abarcan desde millones de años hasta varios segundos.

¿Por qué $^{238}_{92}\text{U}$ existe hoy en la naturaleza en tanto que otros deben sintetizarse artificialmente? La respuesta es que el uranio se desintegra muy lentamente (el valor experimental medido es $t_{1/2} = 4,5 \cdot 10^9$ años), en cambio $^{24}_{11}\text{Na}$ lo hace a una alta velocidad con un $t_{1/2} = 14,8$ horas.

En la siguiente gráfica se muestran las medidas a distintos tiempos de la cantidad remanente de $^{99}_{42}\text{Mo}$. La desintegración da origen a una curva exponencial, descrita por la ecuación $[A]_t = [A]_0 \cdot e^{-kt}$.



Actividad 1:

Utiliza la gráfica para responder las siguientes preguntas:

- 1) ¿Cuáles son las variables graficadas?
- 2) ¿Cuál es la variable dependiente y cuál la independiente?
- 3) ¿Cómo se relacionan estas variables entre sí?
- 4) ¿Cuáles son las unidades con las que se representan estas variables?
- 5) ¿Cuál es la masa de Mo-99 al tiempo cero?
- 6) ¿Cuál es el período de semidesintegración para este isótopo radiactivo?
- 7) ¿Qué sucede cuando quedan 0,500 mg de Mo-99?
- 8) ¿Cuál es el tiempo requerido para que queden 0,125 mg de Mo-99?

Actividad 2: Simulador

Ingresa al simulador que se encuentra en el siguiente [enlace](#).

Pulsa sobre cada uno de los botones y estudia cómo se desintegra cada radioisótopo.

A continuación completa el siguiente cuadro:

	Radioisótopo 	Radioisótopo 	Radioisótopo 	Radioisótopo 
<i>Período de semidesintegración radiactiva</i>				
<i>Constante de desintegración radiactiva</i>				
<i>Variación de la radiactividad con el tiempo</i>				

Créditos

✓ **Referencias bibliográficas:**

- Hurtado, S. (10 mayo, 2014). *Ley de desintegración*. Recuperado de: <http://labovirtual.blogspot.com/search/label/Ley%20de%20desintegraci%C3%B3n>
- Gráfica 1: Desintegración radiactiva del Mo-99. Recuperada de: http://www7.uc.cl/sw_educ/qda1106/CAP4/4B/index.htm

Autora: Sair Aparicio.

Fecha de publicación: 28 de octubre de 2019.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).