

Ficha 4: Inestabilidad Nuclear

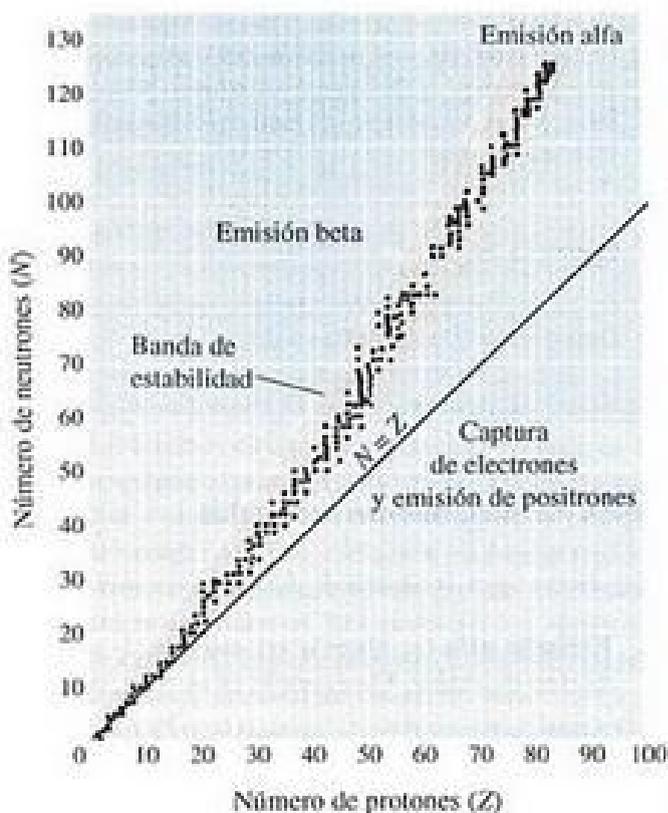
OBJETIVO:

- Interpretar el gráfico o diagrama de Segré $N = f(Z)$.
- Predecir qué tipo de emisiones tienen algunos radioisótopos utilizando los modelos teóricos estudiados.

ACTIVIDAD: Observa la siguiente gráfica:

Responde:

- 1) Identifica las variables que muestra el gráfico.
- 2) Identifica la faja o zona de estabilidad (puedes señalarla con color).
- 3) ¿Por qué a medida que aumenta el número atómico (Z) se aleja la faja o banda de estabilidad de la relación 1:1? (Relación cantidad neutrones/cantidad de protones).
- 4) Explica utilizando un modelo nuclear, por qué algunos nucleídos son estables y sin embargo otros son inestables.
- 5) A partir del gráfico: predice el tipo de emisión de los siguientes radionucleídos: ${}^3\text{H}$, ${}^{15}\text{O}$ y ${}^{238}\text{U}$ y plantea para cada uno la ecuación de desintegración correspondiente.
- 6) ¿Cómo es posible que una emisión β^- (son electrones a alta velocidad) salgan del núcleo atómico?



RÚBRICA PARA EVALUAR LA ACTIVIDAD:

Tarea	Muy Bueno	Bueno	Insuficiente
Variable de un gráfico	Identifica y menciona correctamente las variables del gráfico.	Identifica parcialmente las variables del gráfico.	No identifica las variables del gráfico.
Identificar parte de un gráfico	Señala correctamente la zona o banda de estabilidad.	Señala correctamente la zona de estabilidad pero también una parte de la zona que no corresponde, dando ambigüedad a la tarea.	No señala correctamente la zona o banda de estabilidad.
Interpretación y justificación utilizando un gráfico	Contesta correctamente la pregunta justificando de forma adecuada.	Contesta la pregunta, pero no la justifica adecuadamente.	No contesta la pregunta de forma correcta o su justificación es errónea.
Explicación de un fenómeno natural utilizando un modelo	Explica correctamente usando un modelo nuclear.	Responde bien pero no usa correctamente el modelo para justificar su respuesta	No responde correctamente o no utiliza el modelo de forma adecuada.
Predicción del tipo de emisión de un radionucleído y planteo de la ecuación que representa el fenómeno nuclear	Predice correctamente utilizando el gráfico y plantea correctamente la ecuación nuclear.	Predice correctamente utilizando el gráfico pero no plantea la ecuación nuclear en forma correcta.	No es capaz de predecir correctamente o plantea mal la ecuación nuclear.
Uso del modelo nuclear para fundamentar porque una emisión β^- (electrones) son emitidos desde el núcleo atómico	Fundamenta correctamente.	Fundamenta parcialmente de forma correcta pero no puede explicar usando el modelo por qué el núcleo emite electrones.	No es capaz de predecir el fenómeno utilizando el modelo.

Créditos:

✓ Referencias bibliográficas:

- Postigo, Y. y Pozo, J. (2000). [Cuando una gráfica vale más que 1.000 datos: la interpretación de gráficas por alumnos adolescentes](https://www.researchgate.net/publication/39138091_Cuando_una_grafica_vale_mas_que_1000_datos_la_interpretacion_de_graficas_por_alumnos_adolescentes?enrichId=rgreq-d9037cdfaa358fa1036413db92137c5dXXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzM5MTM4MDkxO0FTQjM3ODA4MDY0OTU5NjkyOEAxNDY3MTUyODU5MTY0&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf). *Infancia y Aprendizaje: Journal for the Study of Education and Development*, 23:90, 89-110. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/39138091_Cuando_una_grafica_vale_mas_que_1000_datos_la_interpretacion_de_graficas_por_alumnos_adolescentes?enrichId=rgreq-d9037cdfaa358fa1036413db92137c5dXXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzM5MTM4MDkxO0FTQjM3ODA4MDY0OTU5NjkyOEAxNDY3MTUyODU5MTY0&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf

✓ Imagen:

- *Curva de Segré*: Candia, S. (16 julio, 2009). Recuperado de: http://quimica4m.blogspot.com/2009_07_12_archive.html

Autores: Raúl Britos Viotti y Karen González.

Fecha de publicación: 30 de octubre de 2019.



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