

El escenario

Tema	Física nuclear / Radiación ionizante
Duración	6:02
Objetivos principales	familiarizarse con la radiación
metas detalladas	mostrar que hay tres tipos básicos de radiación nuclear y mostrar sus propiedades con respecto al alcance y la penetración
Estructura y descripción de los experimentos:	
1. Introducción	La radiación ionizante está en todas partes y no podemos escapar de ella, por lo que debemos aprender sobre ella tanto como podamos.
2. tema principal	Radiación ionizante
Experimentos	<p>Este es un detector de radiación con un tubo Geiger. Cuando está encendido, siempre muestra algún valor de cuentas por segundo (cps). Esto se debe a que todo es radiactivo: el aire que respiramos, el escritorio sobre el que se apoya el radiómetro, también somos levemente radiactivos.</p> <p>La tasa de conteos aumenta cuando la fuente de radiación se coloca frente al detector. Intentaremos cargar una esfera conductora, dándole una carga desde una varilla hasta su superficie exterior. Pero cuando colocamos papel entre la fuente y el detector, el valor de cps disminuye. Esta fuente, el americio-241, emite partículas alfa, que son detenidas por el papel.</p> <p>Ahora usamos el emisor de partículas beta: potasio-40. Ahora bien, el papel no es suficiente para detener este tipo de radiación, la lámina de aluminio es suficiente.</p> <p>La última fuente es el torio-232 con sus hijas radiactivas. Emite muchos tipos de radiación, pero de él sale una gran cantidad de rayos gamma. Ahora el papel no cambia en cps, el aluminio muestra una ligera reducción en cps pero el plomo detiene la radiación casi por completo.</p> <p>Conclusión: de hecho, existen diferentes tipos de radiación nuclear con diferentes capacidades de penetración: las partículas alfa son fácilmente detenidas por el papel, las partículas beta necesitan</p>

	<p>material más denso, como el aluminio y los rayos gamma, los más penetrables, necesitan plomo muy denso.</p> <p>Aplicación: ahora sabemos cómo protegernos de diferentes tipos de radiación, qué tipo de escudo se necesita para una protección suficiente.</p>
<p>3. Resumen, evaluación y comentarios</p>	<p>El americio-241 emite partículas alfa pero también radiación gamma débil (60 keV). Esta es la razón por la cual la tasa de conteo no cae a cero cuando se bloquea con papel.</p> <p>El potasio-40 emite partículas beta pero también una fuerte radiación gamma (1461 keV). Esta es la razón por la cual la tasa de conteo no cae a cero cuando se bloquea con una lámina delgada de aluminio.</p> <p>Nivel: escuela secundaria</p>