

Dosimetría 2016. Guía 3

- 1) Calcular la cantidad de electrones que hay en 1g de agua.
- 2) Un anticuerpo monoclonal marcado con Y-90 es incorporado por un tumor de 1 cm de diámetro. Se suministran 40 mCi de actividad al paciente, de la cual 0,2 % es tomada por el tumor. Cuál es la tasa de dosis inicial en ese tumor considerando que dicha actividad se distribuye uniformemente en la lesión y que 1/3 de la energía máxima es absorbida?
- 3) Qué exposición representa el depósito de 100 eV de energía de fotones en 100 g de aire?
- 4) Calcular la tasa de exposición registrada por una cámara de ionización de aire que acusa una corriente de 5 pA mientras se expone a un campo de rayos gamma. El volumen activo de la cámara es 100 cm³, la temperatura ambiental es 22 C y la presión 1010.0 HPa.
- 5) A qué energía ocurrirá el borde Compton para un fotón de 1.17 MeV? Grafique aproximadamente el espectro gamma que se ve durante la detección de un fotón de esas características, mostrando el pico y el gap, borde y continuo Compton.
- 6) Un alambre de ¹⁹²Ir de 1 m de longitud (Constante específica gamma de 4.62 R-cm²/mCi-hr) presenta una actividad de 20 GBq. Calcule la tasa de exposición que produce a 1.1 m de distancia medido desde el centro en una dirección perpendicular y en otra paralela a la fuente. El alambre se encuentra en el seno de aire.
- 7) Qué tasa de dosis equivalente producirá a la distancia de 1 m un paciente inyectado con 30 mCi de ^{99m}Tc (gamma de 140 KeV con constante específica gamma 1.97×10^{-5} mSv h⁻¹ MBq⁻¹ m²). No considere la atenuación producida por el paciente.