**ASNT Practice math QUESTIONS**

j.s. ballard

Radiation Safety name:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_date:\_\_\_\_\_\_

**Para resolver una distancia usa la siguiente fórmula:**

$D\_{2}=\sqrt{\frac{I\_{1}xD\_{1}^{2}}{I\_{2}}}$ D = Distancia I = Intensidad en Röntgens

**Para resolver por intensidad usa la siguiente fórmula:**

$I\_{2}= \frac{I\_{1} x D\_{1}^{2}}{D\_{2}^{2}} $ D = Distancia I = Intensidad en Röntgens

Iridium 192: 0.48 R / hr / ci @ 1M o 5.2 R / hr / ci @ 1 '

Iridium 192 La vida media es de 73.83 (74) días.

Cobalto 60: 1.30 R / hr / ci @ 1M o 14 R / hr / ci @ 1 '

Cobalto 60 La vida media es de 5.247 años.

1 R = 1000 mr 1M = 3.28 ‘= 39.37” 1 ”= 2.54 cm, 1’ = 30.48 cm

Fórmula HVL: Io = Intensidad original; Id = intensidad deseada

$$Log[\frac{Io}{Id}]/Log2$$

1.Sabemos que 1 ci de iridio 192 emite 5.2 R / hr a 1 pie. Entonces, ¿una fuente de 2 ci de IR 192 emitiría cuántos R / hr a 1 pie?

2. Tenemos 25 R / hr @ 12 ", ¿cuál es nuestra intensidad a 10 pies?

¿Importa la diferencia en unidades? si o no?

Escribe la ecuación y resuelve para nuestra nueva intensidad.

RESPONDER:

3. Tenemos 37 R / hr @ 3M, ¿cuál es nuestra intensidad a 75 pies?

¿Se han convertido tus unidades?

¿Cuál es la intensidad en mr / hr?

RESPONDER:

4. Sabemos que 1 ci de iridio 192 emite 5.2 R / hr a 1 pie. Entonces, ¿una fuente de 75 ci de IR 192 emitiría cuántos R / hr a 1 pie?

5. Usando una fuente de 75 ci de IR 192 a 12 ", calcule la distancia (D2) a la" dosis segura para el público ".

¿Qué es la dosis pública segura?

Muestra tu trabajo.

Responder:

6. Tenemos 199 mr / hr @ 72 ", y nuestro I2 deseado es la dosis de radiación segura para el público.

¿Cuál es la caja fuerte para la dosis de radiación pública?

¿Qué tan lejos debemos estar? Resuelve para (D2) en pies.

7. Ahora tenemos una fuente de 100 ci de IR 192.

¿Cuántos R / hr 1 pie? 520 R / h

¿Cuál es la dosis de trabajo de "Precaución: Área de radiación"?

Resuelva para D2 y suponga que I2 es la dosis de precaución de:

8. El cobalto 60 emite 14 R / hr / ci a 1 pie.

¿Cuántas R / h se emiten a 1 pie con una fuente de Co 60 de 100 ci? 1.400 R / h

Resuelva para D2 y suponga que I2 es la dosis pública segura de 2 mr / h.

9. El cobalto 60 emite 14 R / hr / ci a 1 pie.

¿Cuántas R / h se emiten a 1 pie con una fuente de Co 60 de 100 ci?

Resuelva para D2 y suponga que I2 es la dosis de "Área de trabajo con radiación de precaución" de 5 mr / h

10. Ahora tenemos una fuente de 100 ci de IR 192.

¿Cuántos R / hr 1 pie?

Resuelva para D2 y suponga que I2 es la dosis de "Área de trabajo con radiación de precaución" de 5 mr / h.

11. Suponiendo que una fuente tenga una vida media de 20 años, ¿qué edad tendría la fuente en 3 vidas medias?

20 años

40 años

60 años

120 años

12. Si un radiólogo tiene 60 mR en la superficie del dispositivo de exposición, ¿cuál sería la lectura después de 2 vidas medias?

15 mR

40 mR

80 mR

10 mR

13. El uso de 4 capas de valor medio reducirá la exposición en un factor de:

4 veces

8 veces

16 veces

32 veces

14. Si un radiógrafo tiene 98 Ci de Ir-192, después de 148 días, ¿cuántos Curies quedarían?

49 ci

22 ci

12 Ci

24.5 Ci

15. Una fuente de cobalto se ha descompuesto de su actividad original después de 3 vidas medias. Originalmente era el 88 Ci. Su actividad actual es:

44 Ci

22 ci

11 Ci

8 Ci

16. Una fuente de cobalto de 73 Ci se expone durante 60 minutos completos. Suponga un factor de 14.0 R / Ci, disparando a través de un colimador de 3 valores de medio valor. ¿Cuál sería el área restringida en el lado frío o colimado del colimador?

149 pies

162 pies

211 pies

253 pies

17. Un radiógrafo y un asistente están parados en un campo de 2 mR / hr. ¿Cuál sería la dosis total de los asistentes después de 4 horas?

2.0 mR

4.0 mR

6.0 mR

8.0 mR

18. Tienes 24 exposiciones para hacer. Tu tiempo de disparo es de 5 minutos por exposición y estás mostrando 30 mR / hr. ¿Cuál será su dosis total al final del turno?

30 mR

60 mR

120 mR

240 mR

19. Un radiólogo está recibiendo 100 mR en el ensamblaje de la manivela. El conjunto de manivela es de 25 pies de longitud. ¿Dónde se publicará la "ÁREA DE RADIACIÓN"?

111.8 pies

221.3 pies

343.7 pies

176.8 pies

20. Un radiólogo está recibiendo 100 mR / h en el ensamblaje de la manivela. El conjunto de manivela es de 25 pies de longitud. ¿Cuánto tiempo demorará el radiógrafo en recibir una dosis total de 50 mR?

30 minutos

60 min

90 min

120 min

21. Suponga que 0.19 pulgadas de plomo es una capa de medio valor. ¿Cuántas capas de valor medio tendrías con una lámina de plomo de 0.57 ”de grosor?

1 HVL

3 HVL

5 HVL

2 HVL

22. Suponga que 0,19 "de plomo es 1 capa de medio valor, y tiene un total de 3 capas de medio valor de plomo entre usted y 100 mR, ¿cuál sería su tasa de exposición?

50 mR

25 mR

12.5 mR

33 mR

23. Suponga que 0.5 "de acero es igual a 1 capa de medio valor para Ir-192. ¿Cuántas capas de medio valor tendrías con 1.5 ”de acero?

3.28 HVL

3.0 HVL

3.05 HVL

0.328 HVL

24. Suponiendo que 0.19 ”de plomo es 1 HVL. Una pieza de plomo de 0.38 "de espesor reduciría la tasa de exposición en:

25%

50%

75%

100%

25. Una persona supervisada puede recibir hasta 5,000 mR por año (5 R / año). ¿Qué se consideraría una cantidad excesiva de exposición a la radiación para ese individuo?

Exposiciones de más de 100 mR en una semana.

Cualquier exposición superior a 1,250 mR en un trimestre.

Cualquier exposición innecesaria a la radiación.

Exposiciones de 500 mR / hr.