



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

PROCESO SELECTIVO PARA CONFIGURACIÓN DE
BOLSA DE TRABAJO EN LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**TITULADO DE GRADO MEDIO
DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
SERVICIOS CENTRALES DE LA INVESTIGACIÓN
AREA DE INSTALACIONES RADIOACTIVAS
UNIDAD DE RADIOACTIVIDAD AMBIENTAL
BTL2RADIO**

(Res. 11 de julio de 2022)

**Ejercicio único
Fase de oposición
25 de noviembre de 2022**

- 1. ¿Quién elige a la persona titular de la Defensoría Universitaria de la Universidad de Málaga?**
 - a) El Consejo Social.
 - b) El Consejo de Gobierno.
 - c) El Rector.
 - d) El Claustro.

- 2. ¿Qué proporción del Claustro estará formado por representantes del personal de administración y servicios?**
 - a) Un 8%.
 - b) Un 13%.
 - c) Un 15%.
 - d) Un 25%.

- 3. Según la Ley 31/1995, de prevención de Riesgos Laborales, ¿Cuántos Delegados de Prevención serán designados en una empresa de 3200 trabajadores?**
 - a) 4 Delegados de Prevención.
 - b) 5 Delegados de Prevención.
 - c) 6 Delegados de Prevención.
 - d) 7 Delegados de Prevención.

- 4. Según la ley 31/1995, de prevención de Riesgos Laborales, ¿Quién debe proporcionar a los trabajadores los equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones?**
 - a) El Servicio de Prevención.
 - b) Un Servicio de Prevención ajeno a la empresa.
 - c) El empresario.
 - d) Los Delegados de Prevención.

- 5. Según el IV Convenio Colectivo de la Universidad de Málaga, ¿Cuál de los siguientes aspectos no se incluirá en la Relación de Puestos de Trabajo?:**
 - a) El periodo de prueba de la plaza.
 - b) Los requisitos profesionales.
 - c) Las retribuciones complementarias.
 - d) La forma de provisión.

- 6. ¿Cómo se llama el proceso por el cual se arranca un electrón de un átomo?**
 - a) Ionización.
 - b) Radiación.
 - c) Excitación
 - d) Dispersión

- 7. ¿Cuáles NO son una radiación electromagnética?**
 - a) Electrones.
 - b) Ondas de radar.
 - c) Microondas.
 - d) Rayos X.

8. En la producción de rayos X para diagnóstico médico:

- a) Se utiliza un blanco de número atómico bajo.
- b) El 1% de la energía se transforma en calor.
- c) Se producen tanto rayos X característicos como radiación de frenado.
- d) Se necesita un voltaje mínimo de 1,02MV para acelerar los electrones.

9. El efecto Compton supone:

- a) La dispersión de fotones.
- b) La absorción de fotones por el medio.
- c) La materialización de energía.
- d) Ninguna de las anteriores.

10. Con respecto a la magnitud exposición de la radiación:

- a) Se mide única y exclusivamente en aire.
- b) Se aplica a radiación X y gamma.
- c) Su unidad es el Culombio/kg.
- d) Todas son correctas.

11. De las siguientes moléculas que pueden ser dañadas como consecuencia de la exposición a radiación ¿Cuál es la que tiene mayores consecuencias biológicas?

- a) Los ácidos grasos.
- b) El ADN.
- c) Las vitaminas.
- d) Las proteínas.

12. Los efectos estocásticos que aparecen en un individuo que ha recibido irradiación, se denominan:

- a) Deterministas.
- b) Hereditarios.
- c) Genéticos.
- d) Somáticos.

13. La fase del síndrome de irradiación aguda en la que aparecen los primeros síntomas, que suelen ser náuseas, diarreas y vómitos, se denomina:

- a) Fase de latencia.
- b) Fase de estado.
- c) Fase prodrómica.
- d) Fase primaria.

14. Respecto a las zonas vigiladas es cierto que:

- a) Solo pueden acceder trabajadores de categoría A.
- b) Pueden acceder trabajadores de categoría A, B y C.
- c) Pueden acceder trabajadores de categoría B si existe dosimetría de área.
- d) Solo accede el personal de categoría B.

15. En cuanto a los detectores de termoluminiscencia TLD es cierto que:

- a) Son más imprecisos que los de película fotográfica.
- b) Pueden archivar con el material dosimétrico como ocurre con los de película fotográfica.
- c) Los constituidos por fluoruro de litio están en desuso.
- d) Una de sus mayores ventajas es la reutilización.

16. Al incremento de dosis equivalente en un intervalo de tiempo se le denomina:

- a) Tasa de dosis absorbida.
- b) Tasa de dosis equivalente.
- c) Tasa de exposición.
- d) Ninguna es correcta.

17. El titular de una instalación radiactiva, deberá archivar los informes relacionados con la dosimetría de los trabajadores expuestos, durante un período de:

- a) 5 años.
- b) 10 años.
- c) 20 años.
- d) 30 años.

18. En el historial dosimétrico correspondiente a personas de la categoría A se registrarán:

- a) Únicamente las dosis mensuales y las acumuladas cada 5 años.
- b) Obligatoriamente las dosis semanales, mensuales y anuales.
- c) Como mínimo las dosis mensuales y las dosis acumuladas anuales y durante cada periodo de 5 años.
- d) Ocasionalmente las dosis acumuladas anuales.

19. Al excitarse un átomo, cambia:

- a) Su carga eléctrica.
- b) Su número atómico.
- c) Su estado energético.
- d) La composición de su núcleo.

20. Indique el mayor contribuyente, por sí solo de la exposición a la que el ser humano se ve sometido por radiación natural:

- a) Radón.
- b) Radiación médica.
- c) Productos de consumo.
- d) Radiación cósmica.

21. Tras una irradiación global, la etapa en la que no aparece sintomatología se denomina:

- a) Prodrómica.
- b) Latente.
- c) Síndrome agudo de la irradiación.
- d) Enfermedad manifiesta.

22. Aquella zona en la que existe el riesgo de recibir en cortos periodos de tiempo una dosis superior a los límites de dosis fijados y que requieren prescripciones especiales desde el punto de vista de la optimización, se denomina:

- a) Zona de permanencia limitada.
- b) Zona de permanencia reglamentada.
- c) Zona de acceso prohibido.
- d) Zona restringida.

23. En la vigilancia radiológica de una instalación radiactiva, qué tipo de detector se debe seleccionar en una medida de actividad superficial en un área contaminada con H-3, C-14 y Co-60.

- a) Con una cámara de ionización.
- b) Con un detector Geiger Müller (GM) de ventana fina.
- c) Con un detector proporcional de gas o de plástico de centelleo con el cálculo de una eficiencia promediada para la medida de la mezcla de betas (la eficiencia para H-3 es cero).
- d) Con un detector de centelleo INa(Tl) que detecta muy bien las emisiones gamma del Co-60.

24. En un espectro gamma, el borde Compton:

- a) Se encuentra situado a la misma energía que el pico de absorción total o fotoeléctrico.
- b) Indica el límite máximo de energía que un fotón puede ceder al cristal en una interacción Compton.
- c) Puede estar situado a uno u otro lado del pico de absorción total o fotoeléctrico, según el tipo de detector.
- d) Está formado por todos los fotones que hayan sufrido más de una interacción Compton.

25. Un detector de Ioduro de Sodio activado con Talio, INa(Tl):

- a) Presenta una resolución de energía superior a un detector de germanio ultra puro (HpGe).
- b) Es de tipo semiconductor.
- c) No necesita polarización para su funcionamiento.
- d) Presenta una eficiencia superior a un detector de germanio ultra puro (HpGe).

26. Para proceder al análisis cualitativo de una mezcla de radionucleidos:

- a) Es suficiente con disponer de una calibración en energía/canal.
- b) Es necesario disponer la muestra en la misma geometría de medida que tenía el patrón de calibración en eficiencias.
- c) Hay que tener en cuenta el periodo de semidesintegración de cada radionúclido.
- d) Es necesario contar con la calibración en eficiencias para poder interpolar.

27. ¿Cuál es el periodo de semidesintegración del H-3?

- a) 1200 años.
- b) 8 meses.
- c) 16 días.
- d) 12 años.

28. La resolución de energía de un detector.

- a) Solamente tiene sentido para detectores que operan en modo de corriente.
- b) Acostumbra a definirse como la altura de una línea monoenergética dividida por su energía.
- c) Es la capacidad de un detector para separar impulsos que llegan dentro de intervalos de tiempo muy cortos.
- d) Puede medirse como la anchura de una línea monoenergética a la mitad de su altura dividida por su energía.

29. La magnitud más importante para la evolución de la exposición interna en el cuerpo humano es:

- a) La contaminación en piel.
- b) La incorporación.
- c) La contaminación superficial.
- d) La dosis personal Hp(10)

30. Técnicamente la definición “suceso en el que se produce, como consecuencia de factores fortuitos, la liberación de material radiactivo o aumento de la presencia de radiación ionizante en el ambiente”, corresponde a:

- a) Accidente radiológico.
- b) Incidente radiactivo.
- c) Accidente radiactivo.
- d) Contaminación ambiental.

31. La irradiación del feto entre la 8ª y 15ª semana de gestación puede producir:

- a) Disminución del coeficiente intelectual.
- b) Aborto espontáneo.
- c) Esterilidad permanente.
- d) No se ha comprobado ningún efecto en humanos.

32. Un trébol amarillo con puntas radiales sobre fondo blanco, indica:

- a) Zona de permanencia limitada con riesgo de irradiación.
- b) Zona de acceso prohibido con riesgo de irradiación.
- c) Zona vigilada con riesgo de irradiación.
- d) Zona vigilada con riesgo de contaminación.

33. Una zona radiológica de una instalación radiactiva de fuentes no encapsuladas, señalizada con un trébol verde sobre campo punteado es una:

- a) Zona de libre acceso.
- b) Zona Vigilada con riesgo de contaminación.
- c) Zona Controlada con riesgo de contaminación.
- d) Zona Vigilada con riesgo de irradiación.

34. ¿Cuál de los siguientes riesgos es específico de los nucleótidos marcados con P-32?

- a) Fuego.
- b) Ingestión.
- c) Radiación.
- d) No hay riesgo porque el periodo de semidesintegración es sólo de 15 días.

35. ¿Cuál es la diferencia fundamental entre C-14 y S-35?

- a) La radiación emitida.
- b) Su alcance en agua.
- c) Su período de semidesintegración.
- d) Su energía.

36. ¿Qué se hace con los cadáveres de animales marcados con radioisótopos?

- a) Se eliminan directamente junto a otros cadáveres de animales.
- b) Se incineran directamente.
- c) Se los lleva una empresa autorizada para ello.
- d) Se gestionan como residuos radiactivos.

37. Las partículas beta son:

- a) Corpúsculos de energía llamados también fotones.
- b) Electrones o positrones.
- c) Neutrones.
- d) Protones.

38. La emisión de partículas alfa o beta por una sustancia radiactiva suele ir acompañada de emisiones de:

- a) Radiación gamma.
- b) Neutrones.
- c) Electrones.
- d) Protones.

39. Una partícula alfa está constituida por:

- a) Cuatro protones.
- b) Tres protones y un neutrón.
- c) Dos protones y dos neutrones.
- d) Tres neutrones y un protón.

40. Uno de los mecanismos de desexcitación del núcleo es la emisión de:

- a) Rayos X de frenado.
- b) Radiación gamma.
- c) Rayos X característicos.
- d) Protones.

41. En una instalación radiactiva de tercera categoría, los trabajadores profesionalmente expuestos:

- a) Deben usar siempre un dosímetro personal.
- b) No precisan control médico periódico.
- c) No pueden trabajar con fuentes de neutrones.
- d) No pueden trabajar con emisores alfa.

42. Si se recibe un paquete radiactivo, señalizado con una etiqueta II-amarilla, cuyo índice de transporte es 0,5, significa que:

- a) La tasa de dosis a 1 metro de distancia del paquete es 0,5 mSv/h.
- b) La tasa de dosis a 1 metro de distancia del paquete es 0,005 mSv/h.
- c) La tasa de dosis a 1 metro de distancia del paquete es 50 mSv/h.
- d) Su riesgo es la mitad que un bulto cuya etiqueta fuese I-blanca.

43. Los materiales residuales con contenido radiactivo que se han desclasificado incondicionalmente:

- a) No podrán utilizarse en la construcción de viviendas.
- b) Se tratarán igualmente como material radiactivo.
- c) Se podrá gestionar como un residuo no radiactivo.
- d) Deberán manipularse con vestimenta adecuada.

44. A 2 metros de una fuente radiactiva gamma se mide una tasa de radiación de 1 mSv/h ¿Cuál será la tasa de radiación a 1 metro?

- a) 0,5mSv/h.
- b) 4mSv/h.
- c) 2mSv/h.
- d) 1mSv/h.

45. Un Servicio de Protección Radiológica propio (SPR)

- a) Debe incluirse como servicio propio para cualquier práctica que incluya radiaciones ionizantes.
- b) Debe estar debidamente autorizadas por el Consejo de Seguridad Nuclear.
- c) No requiere autorización.
- d) Se autorizará solamente para las instalaciones nucleares y del ciclo de combustible, así como para las instalaciones radiactivas de primera categoría.

46. Para conseguir la acreditación se ha de demostrar que se dispone entre otras cosas de competencia técnica para: (señala la respuesta correcta)

- a) Llevar a cabo todas las tareas de calibración y ensayo que oferta el laboratorio.
- b) Llevar a cabo las actividades incluidas en el alcance de la acreditación.
- c) Llevar a cabo al menos el 80% de las tareas especificadas en el alcance.
- d) Llevar a cabo al menos el 80% de las tareas de calibración y ensayo que oferta el laboratorio.

47. ¿Qué significa validar un ensayo analítico?

- a) Es la confirmación mediante el examen y la provisión de evidencia objetiva de que se satisfacen los requisitos necesarios para el uso pretendido.
- b) Es el empleo de herramientas matemáticas y estadística para comprobar que los resultados del método son los esperados y así confirmarlo.
- c) Es la comprobación y emisión de evidencias e informes de que el laboratorio trabaja conforme a lo establecido en un método normalizado.
- d) Comprobar que el método es útil, y veraz en el tiempo estimado de análisis.

48. La calibración en un instrumento de laboratorio debe llevarse a cabo:

- a) Una vez al día.
- b) Previa a la medida o ensayo.
- c) Semanalmente.
- d) El tiempo de calibración lo determina la estabilidad del sistema y el número de muestras analizadas diariamente.

49. En un proceso de CALIDAD TOTAL, la calidad del laboratorio analítico se divide en:

- a) Calidad externa e interna.
- b) Calidad al proveedor y al cliente.
- c) Calidad de alcance y gestión.
- d) No existe el proceso de calidad total.

50. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) Acreditar y certificar un laboratorio de ensayo es lo mismo, sólo varía el tipo de entidad que lo realiza.
- b) La acreditación es una declaración de la competencia técnica de un laboratorio para todas las actividades que se desarrollan en el mismo.
- c) La acreditación es una declaración de la competencia técnica de un laboratorio para realizar las actividades incluidas en el alcance de acreditación.
- d) El alcance de la certificación determina el coste económico a abonar a la entidad certificadora.

PREGUNTAS DE RESERVA

- 51. Una sala en la que se trabaja 40 horas semanales está sometida en continuo a una intensidad de dosis procedente de una fuente radiactiva encapsulada emisora de radiación gamma de 4 μ Sv/h. ¿Cómo se deberá señalar?**
- a) Con un trébol rojo sobre fondo blanco provisto de puntas radiales.
 - b) Con un trébol gris sobre fondo punteado.
 - c) Con un trébol verde sobre fondo blanco provisto de puntas radiales.
 - d) Con un trébol amarillo sobre fondo blanco.
- 52. El límite de dosis efectiva para estudiantes que vayan a trabajar con radiaciones ionizantes:**
- a) Es el mismo que el del público en general si su edad está comprendida entre 16 y 18 años.
 - b) Es el mismo que para los trabajadores profesionalmente expuestos (TPE) independientemente de su edad.
 - c) Es de 6 mSv si su edad está comprendida entre 16 y 18 años.
 - d) Es igual a los tres décimos de los límites de los TPE para los menores de 16 años.
- 53. Una fuente encapsulada debe presentarse para su manipulación:**
- a) Sin identificación radiactiva.
 - b) En un frasco de cristal con identificación radiactiva.
 - c) En una caja blindada, sin identificación radiactiva.
 - d) En un recipiente blindado e identificado radiactivo, evitando la comunicación con el exterior.
- 54. La unidad que se utiliza para medir la frecuencia de una onda electromagnética es:**
- a) Longitud de onda.
 - b) Hertzio.
 - c) Amgstron.
 - d) Centímetro
- 55. Según el IV Convenio Colectivo de la Universidad de Málaga, ¿el permiso por lactancia por un hijo mejor de un año se podrá disfrutar por el padre?**
- a) Solamente si ambos trabajan.
 - b) Sí, siempre.
 - c) No, solo podrá ser disfrutado por la madre.
 - d) Solamente si ambos trabajan en la Universidad de Málaga.