



PROCESO SELECTIVO DE INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, PARA EL ACCESO A LA CONDICIÓN DE PERSONAL ESTATUTARIO FIJO EN PLAZAS DE LA CATEGORÍA DE TITULADO/A ESPECIALISTA EN CIENCIAS DE LA SALUD, TITULADO/A SANITARIO/A, Y TÉCNICO/A TITULADO/A SUPERIOR EN LA RED HOSPITALARIA DE LA DEFENSA

ESPECIALIDAD: RADIOFARMACIA

IMPORTANTE

ANTES DE COMENZAR EL EXAMEN, LEA ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES

1. Compruebe que este Cuaderno de Examen lleva todas sus páginas y no tiene defectos de impresión. Si detecta alguna anomalía, pida otro cuaderno de examen al equipo colaborador.
2. El examen se compone de 150 preguntas más 10 de reserva (las últimas 10 preguntas). Las respuestas correctas puntúan positivo, las respuestas no contestadas no tendrán valoración alguna y las preguntas contestadas erróneamente restarán un cuarto del valor asignado a la respuesta correcta. La puntuación máxima posible, correspondiente a 150 aciertos, será de 50 puntos. Para superar el ejercicio será necesario alcanzar la puntuación mínima de 25 puntos. Tiempo de realización de la prueba es de 180 min.
3. Compruebe que el examen corresponde a la especialidad para la que se presenta.
4. El cuadernillo de preguntas y la hoja de respuestas se deben entregar al personal colaborador al finalizar el ejercicio. El cuadernillo de preguntas se devolverá al opositor que lo solicite al finalizar esta prueba.
5. Solo se valorará la hoja de respuestas. Si inutiliza su "Hoja de Respuestas" pida una nueva al equipo colaborador.
6. Datos de filiación en la hoja de respuesta.
7. Prohibido el uso de calculadoras, teléfonos móviles y/o cualquier otro dispositivo con capacidad de almacenamiento de información o posibilidad de comunicación mediante voz o datos.



PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO



1. Según la gravedad de los errores de medicación, indique en qué categoría se incluyen los errores que contribuyen o causan la muerte del paciente:
 - A) Categoría A.
 - B) Categoría B.
 - C) Categoría C.
 - D) Categoría I.

2. De los siguientes radiofármacos, a dosis superiores a las recomendadas, ¿cuál tiene como efecto, la inhibición de la glucólisis?
 - A) Cloruro de talio (^{201}Tl).
 - B) MIBG (^{123}I).
 - C) Yoduro (^{131}I) sódico.
 - D) Cromato (^{51}Cr) sódico.

3. En caso de disponibilidad, para el diagnóstico de recidiva bioquímica del cáncer de próstata con niveles de PSA inferiores a 2 ng/mL, ¿qué radiofármaco recomendaría?
 - A) Cloruro de fluorocolina (^{18}F).
 - B) Carbono (^{11}C) colina.
 - C) Radiofármacos basados en análogos de PSMA marcados con ^{68}Ga o ^{18}F .
 - D) Fluciclovina (^{18}F).

4. Indique cuál es el significado del triángulo negro invertido que aparece al principio de las fichas técnicas de algunos radiofármacos:
 - A) Medicamento sujeto a seguimiento adicional.
 - B) Medicamento huérfano.
 - C) Medicamento con condiciones especiales de conservación.
 - D) Medicamento sujeto a prescripción médica.

5. Según las Normas de Correcta Fabricación de Medicamentos de Uso Humano y Uso Veterinario, cuyo anexo 3 está dedicado a los radiofármacos, indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:
 - A) Para la preparación de los radiofármacos PET basta con cumplir con los requisitos exigidos en este anexo y no hay que hacer caso a la parte general de las Normas.
 - B) En este anexo están también incluidas las normas para la preparación extemporánea de radiofármacos en Unidades de Radiofarmacia.
 - C) Este anexo también se aplica a los radiofármacos empleados en los ensayos clínicos.
 - D) Ninguna de las respuestas anteriores son correctas.



6. Cuando se realicen operaciones asépticas, además de la monitorización de partículas, debe incluirse la monitorización microbiológica, por ello:
- A) Esta monitorización tiene que realizarse en reposo.
 - B) Esta monitorización tiene que realizarse en funcionamiento.
 - C) Es indiferente si la monitorización microbiológica se realiza en reposo o en funcionamiento.
 - D) Las placas de sedimentación individuales deben exponerse durante más de 4 horas.
7. En una sala con clasificación ISO7, ¿cuántas renovaciones de aire son necesarias por hora?
- A) >10
 - B) >15
 - C) >20
 - D) Entre 10 y 15
8. Indique, de los siguientes radionucleidos, cuáles son producidos exclusivamente en un ciclotrón:
- A) Galio-67, Molibdeno-99 y Iodo-123.
 - B) Indio-111, Talio-201 y Iodo-131.
 - C) Carbono-11, Itrio-90 y Oxígeno-15.
 - D) Iodo-123, Indio-111 y Galio-67.
9. La preparación de un radionucleido "carrier-free":
- A) Es aquella que no tiene isótopo estable del radionucleido en la preparación.
 - B) Es una situación habitual en la práctica.
 - C) Es exactamente lo mismo que una preparación "no carrier added (NCA)".
 - D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
10. De las siguientes características de los ciclotrones de ion negativo, indique la respuesta INCORRECTA
- A) Son más sencillos y manejables.
 - B) Posibilidad de bombardeo simultaneo de dos blancos.
 - C) La extracción del haz acelerado se produce mediante un sistema de deflectores magnéticos.
 - D) Autoblindaje.



11. Señale cuál de las siguientes afirmaciones acerca de los componentes de un ciclotrón NO es correcta:
- A) En aquellos ciclotrones donde se aceleran iones negativos, la extracción del haz se realiza mediante una laminilla de 2-5 μm de carbón (stripper foil) que arranca los electrones de los iones negativos acelerados convirtiéndose entonces el haz en uno de iones positivos.
 - B) El ciclotrón acelera iones negativos producidos en el centro de la cavidad al aplicar un arco de corriente entre dos cátodos situados en un blanco, que ioniza el gas de partículas que formarán el haz (protones o deuterones).
 - C) La puerta de extracción consiste en dos finas láminas, cuyo espacio intermedio está refrigerado por helio, que separan la cavidad del ciclotrón del blanco.
 - D) Los iones, sometidos a un campo magnético fijo que los hace girar y los mantiene dentro de la cavidad, van incrementando su energía por medio de un campo eléctrico alternante aplicado a dos electrodos llamados «des».
12. Actualmente, la producción comercial de ^{99}Mo se realiza mayoritariamente por medio de:
- A) Reactores nucleares.
 - B) Aceleradores de partículas.
 - C) Generadores de radionucleidos.
 - D) Ciclotrones.
13. Indique cuál de las siguientes características acerca de los componentes del grupo VII es FALSA:
- A) Estos elementos presentan 7 electrones de valencia: 2 electrones en la última capa y 5 electrones d de la penúltima.
 - B) El estado máximo de oxidación que pueden alcanzar es el +7.
 - C) Forman compuestos de coordinación debido a su facilidad para formar enlaces covalentes con la participación de electrones d.
 - D) Son atacados rápidamente por el oxígeno a temperatura ambiente, pero lentamente a temperaturas elevadas.
14. Para favorecer la reducción completa del pertecnetato en la reacción del marcaje de un radiofármaco:
- A) La relación estequiométrica entre estaño Sn(II) y $^{99\text{m}}\text{Tc(VII)}$ debe ser muy inferior a 1.
 - B) La relación estequiométrica entre estaño Sn(II) y $^{99\text{m}}\text{Tc(VII)}$ debe ser igual a 1.
 - C) La relación estequiométrica entre estaño Sn(II) y $^{99\text{m}}\text{Tc(VII)}$ debe ser muy superior a 1.



- D) La cantidad de estaño debe ser prácticamente nula para evitar la aparición de impurezas de naturaleza coloidal.
15. En un generador de $^{68}\text{Ge}/^{68}\text{Ga}$:
- A) Se establece un equilibrio secular entre padre e hijo.
 - B) Se establece un equilibrio transitorio entre padre e hijo.
 - C) Se establece un equilibrio redox entre padre e hijo.
 - D) Los isótopos padre e hijo nunca llegan a estar en equilibrio.
16. Indique qué tipo de generador de $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ presenta mejores prestaciones:
- A) Aquel cuyo Molibdeno-99 es obtenido por activación neutrónica por su mayor actividad específica que permite empaquetamientos más compactos en la columna.
 - B) Aquel cuyo Molibdeno-99 es obtenido por activación neutrónica por proporcionar mayores eficiencias de elución.
 - C) Aquel cuyo Molibdeno -99 es obtenido por fisión por su mayor actividad específica que permite empaquetamientos más compactos.
 - D) Aquel cuyo Molibdeno -99 es obtenido por fisión por requerir mayores volúmenes de elución que de esta forma garantizan mayores eficiencias de elución.
17. La autorradiólisis en un generador de $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ puede ser minimizada:
- A) Utilizando agentes antibacterianos.
 - B) Utilizando generadores con Molibdeno-99 obtenido por fisión.
 - C) Tratando de mantener seca la columna cromatográfica después de cada elución.
 - D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
18. Uno de los principales problemas existentes a la hora de establecer el estado de oxidación del tecnecio y la configuración estructural de los complejos en las preparaciones radiofarmacéuticas mediante técnicas analíticas convencionales es:
- A) El hecho de tener que trabajar con soluciones radiactivas.
 - B) La baja concentración molar de las especies que se quiere determinar.
 - C) El incremento con el tiempo de la proporción $^{99}\text{Tc}/^{99\text{m}}\text{Tc}$.
 - D) La presencia de un exceso de estaño utilizado como reductor.
19. La estructura propuesta para los aniones pertecnetato y perrenato es:
- A) Tetraédrica para ambos.
 - B) Octaédrica para ambos.
 - C) Tetraédrica para el TcO_4^- y octaédrica para el ReO_4^- .
 - D) Octaédrica para el TcO_4^- y bipirámide trigonal para el ReO_4^- .



20. Considerando la fuerza en solución acuosa de los aniones de los elementos metálicos pertenecientes al grupo VII en el estado de oxidación +7:
- A) El pertecnetato es el más oxidante de los tres aniones.
 - B) El pertecnetato es un oxidante más débil que el permanganato, pero más fuerte que el perrenato.
 - C) El pertecnetato es el menos oxidante de los tres aniones.
 - D) El pertecnetato es más oxidante que el permanganato, pero menos que el perrenato.
21. ¿Cuál de los siguientes compuestos presentan estructura tipo $Tc=O^{3+}$?
- A) ^{99m}Tc -ECD.
 - B) ^{99m}Tc -MIBI.
 - C) ^{99m}Tc -TTF.
 - D) ^{99m}Tc -DPD.
22. Para prevenir la formación de impurezas coloidales de tecnecio-estaño en un equipo reactivo, debe utilizarse:
- A) Un gran exceso de ligante frente a la cantidad necesaria de estaño.
 - B) Un exceso de tecnecio frente a la cantidad necesaria de estaño.
 - C) La cantidad estequiométrica exacta de tecnecio y agente quelante.
 - D) Un eluido fresco de tecnecio.
23. Indique cuál de las siguientes afirmaciones sobre la Sustitución Nucleofílica Bimolecular (S_N2) es INCORRECTA:
- A) La reacción de iodometano con hidróxido sódico es bimolecular.
 - B) Se realiza mejor con disolventes polares apróticos que con disolventes polares próticos.
 - C) Los haluros terciarios son más reactivos que los primarios.
 - D) La reacción S_N2 es estereoespecífica.
24. Si se realiza una prueba de esfuerzo con (^{99m}Tc) tecnecio (2-metoxi-isobutilisonitrilo)₆ a una mujer en periodo de lactancia:
- A) Debe suspenderse la lactancia durante 24 h y desechar la leche extraída durante ese periodo.
 - B) Debe suspenderse la lactancia durante 12 h y desechar la leche extraída durante ese periodo.
 - C) Debe suspenderse la lactancia durante 6 h y desechar la leche extraída durante ese periodo.



- D) Se debe abandonar la lactancia definitivamente.
25. De los siguientes casos después de la administración de un radiofármaco, ¿en cuál deben adquirirse las imágenes tan pronto como sea posible?
- A) Ventriculografía radioisotópica con ^{99m}Tc -eritrocitos.
 - B) Ventriculografía radioisotópica con ^{99m}Tc -seroalbúmina humana.
 - C) Imagen de perfusión miocárdica con ^{99m}Tc -MIBI.
 - D) Perfusión miocárdica en reposo con ^{201}Tl cloruro.
26. Para realizar una gammagrafía de perfusión pulmonar, ¿cómo se puede reducir el número de partículas contenidas en una dosis de macroagregados de albúmina?
- A) Marcando el vial con mayor actividad de tecnecio.
 - B) Retrasando la inyección de la dosis con respecto a la hora en que realizó el marcaje.
 - C) Aumentando el volumen de suero fisiológico de la suspensión final.
 - D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
27. La mayor dosis absorbida por unidad de actividad administrada, asociada a una inyección de 20 mCi de difosfeno-1,2-propano-dicarboxilato de tecnecio (^{99m}Tc), la recibe:
- A) La vejiga en caso de captación ósea normal.
 - B) La vejiga en caso de insuficiencia renal severa.
 - C) Las superficies óseas.
 - D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
28. Con respecto a las indicaciones en su ficha técnica del butedronato de tecnecio (^{99m}Tc), indique qué respuesta es correcta:
- A) Amiloidosis.
 - B) Detección de áreas de osteogénesis alterada.
 - C) Sarcoidosis.
 - D) Las respuestas "a" y "b" son correctas.
29. ¿Cuál es la actividad de ^{99m}Tc -tilmanocept recomendada si el paciente tiene la cirugía programada el mismo día?
- A) 37 MBq.
 - B) 48 MBq.
 - C) 18,5 MBq.
 - D) 111 MBq.



30. En el control de calidad del ^{99m}Tc -timanoccept, ¿qué fase móvil y estacionaria es recomendada según su ficha técnica?
- A) Acetona y ITLC-SG.
 - B) Metiletilcetona y ITLC-SG.
 - C) Metiletilcetona y papel Whatman 3MM.
 - D) Acetona y papel Whatman 3MM.
31. ¿Cuál es la causa de la aparición de múltiples puntos calientes en una gammagrafía pulmonar de perfusión con (^{99m}Tc) tecnecio macroagregados de albúmina?
- A) Inyección en bolo.
 - B) Aguja de calibre inadecuado.
 - C) Presencia de $^{99m}\text{TcO}_4^-$ libre.
 - D) Sangre mezclada con los (^{99m}Tc) tecnecio macroagregados de albúmina en el momento de la inyección.
32. La exposición del oxidronato de tecnecio (^{99m}Tc) con el aire, puede producir un incremento de:
- A) La captación hepática y esplénica.
 - B) La eliminación renal.
 - C) La captación en estómago, tiroides y glándulas salivares.
 - D) La captación en médula ósea.
33. La captación esplénica en una gammagrafía ósea se asocia a menudo con:
- A) Fallo hepático.
 - B) Enfermedad de células falciformes.
 - C) Absceso esplénico.
 - D) Enfermedad de Paget
34. Para poder realizar una gammagrafía de médula ósea, qué mecanismo de localización del radiofármaco utilizaría:
- A) Transporte activo.
 - B) Intercambio iónico.
 - C) Fagocitosis.
 - D) Bloqueo capilar.
35. Durante un estudio de perfusión pulmonar se observa actividad en la cabeza y en los riñones. Esto puede deberse:
- A) Incorrecto tamaño de partícula de los MAA.
 - B) Probables metástasis.



- C) Presencia de (^{99m}Tc) tecnecio libre.
D) Shunt derecho a izquierdo.
36. ¿Qué radiofármaco utilizaría para la localización del riñón ectópico?
A) ^{99m}Tc -DMSA.
B) ^{99m}Tc -MAG3.
C) ^{51}Cr -EDTA.
D) ^{123}I -Hipuran.
37. A un paciente en tratamiento con analgésicos opiáceos se le va a realizar una gammagrafía hepatobiliar con derivados del ácido iminodiacético marcados con ^{99m}Tc , ¿cómo puede afectar?
A) Puede aumentar la captación hepática.
B) .Puede disminuir la captación hepática.
C) No debería afectar en la imagen.
D) Presenta un patrón semejante a una obstrucción biliar.
38. El método enzimático utilizado para el marcaje de proteínas con yodo:
A) Presenta como principal inconveniente la elevada tasa de desnaturalización de proteínas.
B) Proporciona bajos rendimientos de reacción, normalmente inferiores al 25%.
C) Utiliza lactoperoxidasa para catalizar la oxidación del radioioduro por el agua oxigenada.
D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
39. Según las indicaciones autorizadas en la ficha técnica, el (^{123}I) iobenguano se puede emplear para realizar:
A) Estudios funcionales de inervación simpática del miocardio.
B) Estudios gammagráficos de la corteza suprarrenal medular.
C) Estudios de captación en el carcinoma diferenciado de tiroides.
D) Todas las respuestas anteriores son correctas.
40. El nombre común para el (^{123}I) N-3-fluoropropil-2beta-carbometoxi-3beta-(4-iodofenil) nortropano es:
A) (^{123}I) ioflupano o FP-CIT.
B) (^{123}I) iobenguano o MIBG.
C) (^{123}I) iolopride o IBZM.
D) (^{123}I) iotalamato o IOTH.



41. ¿Cómo se deberían eliminar los componentes del embalaje de las cápsulas de (^{131}I) yoduro sódico?
- A) Se pueden desechar inmediatamente.
 - B) Se deben almacenar durante 48 h tras su apertura.
 - C) Se deben almacenar durante 72 h tras su apertura.
 - D) Se deben almacenar durante toda la noche tras su apertura.
42. El ligando 8-hidroxiquinolina forma un complejo con el Indio-111:
- A) Tridentado.
 - B) Neutro y liposoluble.
 - C) Con una constante de estabilidad muy elevada.
 - D) Más estable que el formado por el Indio-111 y la transferrina.
43. Según su ficha técnica, la vía de administración del pentetato de indio (^{111}In) es exclusivamente:
- A) Intravenosa.
 - B) Intratecal.
 - C) Intraarticular.
 - D) Subcutánea.
44. El reactivo utilizado como parámetro de control de calidad para realizar un estudio de viabilidad de leucocitos marcados con exametazima de tecnecio ($^{99\text{m}}\text{Tc}$) es:
- A) Azul de metileno.
 - B) Azul de Trypan.
 - C) Verde de indocianina.
 - D) Todas las respuestas anteriores son correctas.
45. Respecto al pirofosfato de sodio para la realización de angiocardioyagrafía, señale la respuesta INCORRECTA:
- A) La cantidad óptima del compuesto no radiactivo estañoso para la preparación de hematíes “in vivo” o “in vitro” es de 10 a 20 μg por kg de peso.
 - B) El pertecnetato de sodio debe inyectarse (“in vivo”) después de 20 min de inyección del compuesto estañoso.
 - C) Debido a la fijación de las sales de estaño (II) en los eritrocitos, se recomienda no repetir el procedimiento antes de los 3 meses.
 - D) Para llevar a cabo la gammagrafía, se recomienda realizar el marcaje “in vivo” de los eritrocitos con $^{99\text{m}}\text{Tc}$ antes de la administración de medios de contraste iodados, porque en caso contrario la eficacia del marcaje disminuye.



46. En general, el mejor radiofármaco a utilizar en una sospecha de absceso abdominal es:
- A) ^{67}Ga citrato.
 - B) ^{111}In -Leucocitos.
 - C) ^{111}In -satumomab pendetida.
 - D) ^{111}In -octreotida.
47. El marcaje de hematíes:
- A) Está indicado para estudios de hemorragias digestivas ya que se basa en la dilución isotópica.
 - B) El Cromo-51 se produce en ciclotrón y se desintegra a Vanadio-51 por captura electrónica.
 - C) Se recomienda utilizar ACD-A, pues las imágenes que se obtienen utilizando heparina muestran una mayor actividad renal y urinaria.
 - D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
48. En el marcaje de plaquetas con Indio-111:
- A) En España están autorizados y comercializados dos radiofármacos: indio (^{111}In) oxina e indio (^{111}In) tropolona.
 - B) La oxina reacciona con el Indio-111 para dar un quelato 3:1, neutro, lipofílico y muy estable.
 - C) Para obtener un buen rendimiento de marcaje y buena calidad de imágenes, es aconsejable disponer de un número superior a 10^{10} plaquetas.
 - D) Las respuestas "b" y "c" son correctas.
49. ¿Qué anticuerpo monoclonal va dirigido contra el antígeno CD20 de los linfocitos B?
- A) Arcitumomab.
 - B) Ibritumomab tiuxetan.
 - C) Sulesomab.
 - D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
50. Contraindicaciones de tecnecio ($^{99\text{m}}\text{Tc}$) besilesomab:
- A) Intolerancia hereditaria a la fructosa.
 - B) Intolerancia a la lactosa.
 - C) Intolerancia al gluten.
 - D) No tiene contraindicaciones.



51. ¿Cuál es el mecanismo de acción de ^{99m}Tc -EDDA/HYNIC-TOC?
- A) Se une a los receptores de somatostatina subtipos 2 y 5 con gran afinidad y al subtipo 3 con menor afinidad.
 - B) Se une a los receptores de somatostatina subtipos 4.
 - C) Se une a los receptores de somatostatina subtipos 1.
 - D) Se une a los receptores de somatostatina subtipos 1 y 4.
52. De las siguientes indicaciones del citrato de galio (^{67}Ga), ¿cuál NO está indicada para la población pediátrica?
- A) Evaluar el grado de diseminación de otros tumores primarios.
 - B) Valorar la respuesta al tratamiento quimioterápico.
 - C) Evaluar la extensión de la diseminación mediastínica en neoplasias bronquiales.
 - D) Diagnóstico de enfermedades inflamatorias.
53. El radiofármaco de elección para la determinación de la tasa de filtración glomerular es:
- A) Edetato de cromo (^{51}Cr).
 - B) Pentetato de cromo (^{51}Cr).
 - C) Cromato (^{51}Cr) sódico.
 - D) Fosfato de cromo (^{51}Cr).
54. Con respecto al TAC asociado a las gammacámaras, ordene las densidades radiológicas de menor a mayor:
- A) Aire, agua, grasa, hueso.
 - B) Aire, grasa, agua, hueso.
 - C) Hueso, grasa, agua, aire.
 - D) Hueso, agua, grasa, aire.
55. En una gammacámara, el soporte mecánico que sujeta y mueve los cabezales se denomina:
- A) LOR.
 - B) Porter.
 - C) Holder.
 - D) Gantry.
56. En el tratamiento con Radio-223, indique qué afirmación NO es correcta:
- A) Se utiliza para tratar a adultos con cáncer de próstata avanzado resistente a la castración en progresión.
 - B) Se puede administrar en combinación con abiraterona y prednisona/prednisolona.



- C) Se debe administrar después de haber recibido al menos dos tratamientos antiandrogénicos.
- D) El Radio-223 mimetiza al calcio que se encuentra en los huesos.
57. Seleccione la serie que contenga los radionucleidos ordenados de mayor a menor energía de emisión beta (beta max):
- A) P-32, Re-189, Er-169, Sr-89.
- B) Y-90, P-32, Sr-89, Er-169.
- C) Sr-89, y-90, P-32, Er-169.
- D) Re-189, P-32, Y-90, Sr-89.
58. Con respecto a la administración de lutecio (^{177}Lu) oxodotretida, ¿cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta?
- A) Está indicado en adultos, para el tratamiento de tumores neuroendocrinos gastroenteropancreáticos (TNE-GEP) positivos al receptor de la somatostatina, bien diferenciados (G1 y G2), progresivos e irresecables o metastásicos.
- B) No se recomienda ajuste de la dosis para pacientes con insuficiencia hepática leve o moderada.
- C) Antes de iniciar el tratamiento, se debe de confirmar la sobreexpresión de los receptores de la somatostatina en el tejido tumoral con una prueba de imagen de estos receptores (gammagrafía o tomografía por emisión de positrones [PET]), en la que la captación del tumor sea más de 10 veces superior a la captación hepática normal.
- D) Anteriormente al tratamiento hay que administrar una solución a base de lisina y arginina.
59. En el tratamiento de TNE con lutecio (^{177}Lu) oxodotretida, de las siguientes pruebas analíticas, ¿cuál de ellas NO es necesaria para reevaluar el estado del paciente y adaptar el protocolo terapéutico?
- A) Recuento plaquetario.
- B) Creatinina.
- C) Albúmina.
- D) Transferrina.
60. Según la Pharmacopea Europea, en el test de esterilidad de un radiofármaco pueden elegirse dos medios de cultivos, “medio líquido tioglicolato” o “caldo de hidrolizado de caseína y soja”, indique la respuesta correcta:
- A) “Medio líquido tioglicolato” es adecuado para el cultivo de hongos y bacterias aerobias y “caldo de hidrolizado de caseína y soja” es adecuado para el cultivo de bacterias aerobias y anaerobias.



- B) "Caldo de hidrolizado de caseína y soja" debe incubarse a 30-35 °C y "medio líquido tioglicolato" a 20-25 °C.
- C) Con ambos medios, la incubación con la muestra debe alargarse durante 14 días, donde tras comprobar la ausencia de crecimiento, confirmar que el producto estéril.
- D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
61. En la preparación de radiofármacos, el límite de endotoxinas permitido, unidades de endotoxina/V (volumen de la dosis administrada en mL), es de:
- A) 125/V
- B) 150/V
- C) 175/V
- D) 200/V
62. ¿Cuál sería la definición más correcta de la pureza radioquímica de un radiofármaco (PRQ)?
- A) La PRQ es el porcentaje de radiactividad en la forma química deseada del total de radiactividad de la mezcla.
- B) La PRQ es el porcentaje del radionúclido deseado que se encuentra en el total de la mezcla radiactiva.
- C) La PRQ supone la determinación del tipo de energía de la radiación y del porcentaje de su presencia en la mezcla.
- D) La PRQ es el porcentaje de impurezas químicas presentes en el radiofármaco.
63. En la determinación de la pureza radioquímica del radiofármaco tecnecio (^{99m}Tc) succímero por cromatografía en capa fina, con fase estacionaria ITLC-SA y fase móvil acetona:
- A) La impureza $^{99m}\text{TcO}_4^-$ permanece en el origen ($R_f=0,0$).
- B) El radiofármaco el complejo de tecnecio (^{99m}Tc) se desplaza con el frente del solvente ($R_f=1,0$).
- C) La impureza $^{99m}\text{TcO}_4^-$ se desplaza con el frente del solvente ($R_f=1,0$).
- D) Tanto el complejo de tecnecio (^{99m}Tc) como la impureza $^{99m}\text{TcO}_4^-$ permanecen en el origen ($R_f=0,0$).
64. La cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC) se puede utilizar por dos métodos en función del tipo de columna: de fase normal o de fase reversa
- A) Los compuestos de moderada a fuerte polaridad son bien separados con fase normal.
- B) En fase normal el material de relleno de la columna es de naturaleza apolar.
- C) En fase reversa el material de relleno de la columna es de naturaleza polar.



- D) Todas las respuestas anteriores son correctas.
65. Según la ficha técnica, para determinar el ^{99m}Tc libre en el marcaje de ^{99m}Tc -EDDA/HYNIC-TOC, ¿cuál es la fase móvil recomendada?
- A) Metiletilcetona.
 - B) Acetona.
 - C) Suero fisiológico.
 - D) Acetonitrilo 50%.
66. En la producción de $^{18}\text{F}^-$ en un ciclotrón:
- A) La reacción nuclear utilizada es $^{18}\text{O}(p,2n)^{18}\text{F}$.
 - B) El blanco H_2O (^{18}O) deber tener una riqueza en ^{18}O superior al 70%.
 - C) La fuente de iones requiere del aporte de H_2 .
 - D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
67. El ion fluoruro, $^{18}\text{F}^-$, es producido en un ciclotrón y se va a utilizar en la síntesis de un radiofármaco PET mediante sustitución nucleofílica, cuya purificación posterior:
- A) Se realiza utilizando una resina de intercambio iónico.
 - B) Son necesarios dos pasos, en el primero queda retenido el $^{18}\text{F}^-$ eliminándose las impurezas y en el segundo se lleva a cabo la elución del $^{18}\text{F}^-$ con una solución acuosa.
 - C) Sirve para recuperar el H_2O (^{18}O) no utilizado en la reacción nuclear, eliminar impurezas procedentes del ciclotrón y dejar el $^{18}\text{F}^-$ disuelto en agua para posteriormente llevar a cabo la reacción de sustitución nucleofílica.
 - D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
68. El isótopo ^{68}Ga puede ser obtenido en una Unidad de Radiofarmacia mediante un generador de $^{68}\text{Ge}/^{68}\text{Ga}$. El ^{68}Ga obtenido en una elución:
- A) Puede ser administrado directamente al paciente para realizar una exploración PET.
 - B) Se eluye en forma de cloruro de galio (^{68}Ga).
 - C) El medio en el que se eluye es suero fisiológico.
 - D) Tiene un periodo de semidesintegración de aproximadamente 2 horas.
69. En la síntesis de radiofármacos PET de ^{18}F mediante sustitución nucleofílica, la primera etapa en el módulo de síntesis es la purificación del fluoruro (^{18}F) procedente del ciclotrón. En ella NO es un componente necesario:
- A) El cartucho de intercambio iónico.
 - B) El vial de recuperación de H_2O (^{18}O).
 - C) El reactor.



- D) El sistema de vacío.
70. NO es una indicación terapéutica de las especialidades farmacéuticas de fludesoxiglucosa (^{18}F) comercializadas en España:
- A) Diagnóstico de infección en caso de prótesis vascular.
 - B) La caracterización del nódulo pulmonar solitario.
 - C) Detección de recidiva en cáncer de ovario.
 - D) La estadificación inicial regional y a distancia del cáncer de próstata en pacientes de alto riesgo.
71. En la Farmacopea Europea, de acuerdo con la monografía de fludesoxiglucosa (^{18}F), en la determinación de la pureza radioquímica mediante cromatografía en capa fina:
- A) La suma de la radiactividad debida a la fluordeoxiglucosa (^{18}F) y a la fluordesoximano (^{18}F) debe ser al menos del 95% del total de radiactividad debida al ^{18}F .
 - B) La suma de la radiactividad debida al fluoruro (^{18}F) y a los derivados parcialmente acetilados de fluordeoxiglucosa (^{18}F) y fluordesoximano (^{18}F) debe ser como máximo del 10% del total de radiactividad debida al ^{18}F .
 - C) La radiactividad debida a la fluordeoxiglucosa (^{18}F) debe ser al menos del 95% del total de radiactividad debida al ^{18}F .
 - D) La radiactividad debida al fluoruro (^{18}F) debe ser como máximo del 5% del total de radiactividad debida al ^{18}F .
72. El mecanismo de acción de fluorometilcolina (^{18}F) se basa en
- A) En el aumento de la actividad de la colina-cinasa en las células tumorales.
 - B) En la unión a receptores de membrana que se encuentran aumentados en las células tumorales.
 - C) En quedar atrapada en el citoplasma de las células tumorales tras su fosforilación.
 - D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
73. ¿Con que método de síntesis se obtiene mayor actividad específica de la (^{18}F) fluorodopa?
- A) Sustitución electrofílica.
 - B) Sustitución nucleofílica.
 - C) Fluormetilación.
 - D) Se obtiene la misma actividad específica tanto con la sustitución electrofílica como con la nucleofílica.



74. El radiofármaco L-([¹¹C]metil)metionina:
- A) Presenta monografía en la Farmacopea Europea.
 - B) No presenta monografía en la Farmacopea Europea.
 - C) Es un medicamento comercializado en España.
 - D) Las respuestas “b” y “c” son correctas.
75. En el PET, en relación con línea de respuesta (LOR), no todas las coincidencias son válidas. Señale la respuesta correcta:
- A) Para que una coincidencia sea considerada como válida los dos fotones deben alcanzar los respectivos detectores en un intervalo de tiempo establecido (ventana de coincidencia).
 - B) La ventana de coincidencia es del orden de los milisegundos y depende del tipo de cristal del detector.
 - C) La energía de los fotones no se tiene en cuenta en la colimación electrónica.
 - D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
76. ¿Qué pieza NO existe siempre en una gammacámara?
- A) Tubos fotomultiplicadores.
 - B) Colimadores.
 - C) Cristales de centelleo.
 - D) Fuentes de compensación de la atenuación del paciente.
77. Señale la respuesta correcta:
- A) El bario tiene mayor volumen atómico que el cesio.
 - B) El yodo es más electronegativo que el tecnecio.
 - C) La energía de ionización para el fósforo es mayor que para el nitrógeno.
 - D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
78. Si dos fotones chocan con un cristal de yoduro sódico al mismo tiempo, ¿qué ocurrirá?
- A) Ninguno de los eventos desencadenará la producción de luz.
 - B) El sistema percibirá solo un evento que contendrá la suma de las energías de ambos fotones.
 - C) Ambos serán correctamente percibidos.
 - D) Todas las respuestas son falsas.
79. De los siguientes elementos, señale cuál NO pertenece a un espectrómetro gamma:
- A) Detector.



- B) Rejilla antidifusora.
C) Amplificador de pulso.
D) Analizador espectral.
80. El intervalo de una magnitud, establecido mediante criterios objetivos, dentro del cual debe encontrarse el verdadero valor de la magnitud en cuestión, se conoce como:
- A) Exactitud
B) Incertidumbre.
C) Tolerancia.
D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
81. Dada una distribución de Poisson, seleccione la respuesta INCORRECTA:
- A) Media y varianza son iguales.
B) Tiene un solo parámetro.
C) La variable siempre toma valores positivos.
D) Se puede utilizar como una aproximación de una Binomial $B(n,p)$ con $n = 2.000$ y $p = 0,1$.
82. La corrección de Yates se puede aplicar a:
- A) Los rangos de Spearman.
B) El contraste de Siegel-Tukey.
C) El contraste de Shapiro-Wilk.
D) La prueba chi-cuadrado.
83. Según el protocolo Nacional de Control de Calidad en la instrumentación de Medicina Nuclear, ¿Qué periodicidad se recomienda para el test de precisión?
- A) Semanal.
B) Diaria
C) Trimestral.
D) Anual.
84. Las tres principales consideraciones geométricas que pueden afectar a la medida de una fuente en un calibrador de dosis son:
- A) Tipo de contenedor, la posición de la fuente en el pozo del calibrador y el volumen de la fuente.
B) La vida media de la fuente, la antigüedad del calibrador y la temperatura ambiental.



- C) El fabricante del contenedor, el tipo de vidrio de las ampollas y tipo de caucho del tapón.
- D) El material del medidor del calibrador, el tamaño de la fuente y la presencia de partículas en la suspensión en la fuente.
85. Atendiendo a las indicaciones de la NRC (Nuclear Regulatory Commission), un activímetro debe repararse o sustituirse cuando los errores de precisión o constancia son:
- A) Del 5%.
- B) Mayores del 5%.
- C) Mayores del 10%.
- D) Mayores del 20%.
86. ¿Cuál de los siguientes síndromes se produce con dosis más bajas de radiación?
- A) Síndrome gastrointestinal.
- B) Síndrome de la médula ósea.
- C) Síndrome del sistema nervioso central.
- D) El que afecta al tejido muscular.
87. Un valor de detrimento para cáncer mortal de $4 \cdot 10^{-2} \text{ Sv}^{-1}$ significa que:
- A) Cuatro de cada 100 personas que reciben un Sv tienen la probabilidad de desarrollar un cáncer mortal.
- B) Cuatrocientas personas de la población expuesta a un Sv desarrollarán un cáncer mortal.
- C) Será necesario recibir un Sv para que el 4% de la población desarrolle un cáncer.
- D) Si la población recibe una exposición de 1Sv, cuatro personas morirán de cáncer.
88. ¿Cuál de los siguientes factores NO afecta a la sensibilidad de las células a la radiación?
- A) LET (transferencia energética lineal).
- B) La presencia de oxígeno.
- C) La temperatura ambiental.
- D) La fase del ciclo celular.
89. De las siguientes asociaciones entre magnitudes y unidades, ¿cuál NO es correcta?
- A) Actividad específica – kBq/kg
- B) Exposición – C/kg.
- C) Tasa de dosis absorbida – mSv/h.
- D) Dosis equivalente - mSv.



90. El objetivo principal de la protección radiológica es:
- A) Prevenir la ocurrencia de efectos estocásticos.
 - B) Prevenir la ocurrencia de efectos no estocásticos, y limitar la probabilidad de incidencia de los efectos estocásticos.
 - C) Limitar la probabilidad de incidencia de los efectos no estocásticos.
 - D) Son correctas las respuestas "a" y "c".
91. El riesgo de exposición asociados al tratamiento de pacientes de Iodo-131:
- A) Solo riesgo de contaminación por inhalación, la digestión...
 - B) Solo riesgo de irradiación debido a la emisión de fotones de alta energía.
 - C) Riesgo tanto de irradiación como de contaminación.
 - D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
92. Ha ocurrido un pequeño incidente radiológico causado por un derrame de residuos radiactivos líquidos de Iodo-131, ¿cuál de las siguientes acciones NO es preciso realizar?
- A) Contener el derrame utilizando material absorbente.
 - B) Medir la posible contaminación personal.
 - C) Avisar al vigilante de seguridad.
 - D) Descontaminar.
93. Las barreras o blindajes para la protección radiológica operacional:
- A) Deben colocarse lo más cerca posible del operador para reducir la radiación dispersa.
 - B) Deben reducir la radiación de fuga que es la más peligrosa.
 - C) Serán primarias las que se interponen entre la radiación directa y el punto considerado a proteger y secundarias las que protegen frente a la radiación dispersa y de fuga.
 - D) Los emisores de radiación gamma se blindan con materiales de bajo número atómico.
94. Si se trabaja en dos instalaciones radiactivas simultáneamente:
- A) Es conveniente comunicarlo a los Servicios de Protección Radiológica de ambas instalaciones.
 - B) Es obligatorio comunicarlo a los Servicios de Protección Radiológica de ambas instalaciones.
 - C) El límite de dosis anual se multiplica por dos.
 - D) El límite de dosis anual se divide por dos.



95. Respecto a la gestión de los residuos radiactivos:
- A) Se pueden mezclar los residuos líquidos solubles en agua con los no solubles.
 - B) Se pueden mezclar residuos sólidos con material inactivo para reducir su concentración de actividad.
 - C) Se pueden mezclar residuos de distintos isótopos si el periodo de semidesintegración es similar.
 - D) Nunca se pueden mezclar residuos de distintos isótopos.
96. El movimiento de material radiactivo fuera de las zonas vigiladas o controladas de la instalación:
- A) Está permitido siempre que se trate de radiofármacos de diagnóstico.
 - B) Está permitido si lo autoriza el supervisor.
 - C) Está permitido si lo autoriza el supervisor y se sigue un procedimiento previamente establecido.
 - D) Está totalmente prohibido.
97. ¿Cuál de los siguientes radionucleidos NO emite radiación gamma en su desintegración radiactiva?
- A) Lutecio-177
 - B) Iodo-131
 - C) Ytrio-90
 - D) Samario-153
98. De los siguientes, indique cuál requiere autorización y registro por parte de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios:
- A) La preparación extemporánea de un medicamento radiofármaco conforme a la legislación vigente.
 - B) Los radionucleidos precursores.
 - C) La extracción de dosis individuales de radiofármacos listos para su uso conforme a la legislación vigente.
 - D) La preparación en el momento de su uso de muestras autólogas donde participen radionucleidos conforme a la legislación vigente.
99. Si una unidad de radiofarmacia participa en un ensayo clínico únicamente para la preparación de un radiofármaco como medicamento en investigación, señale quién debe solicitar a las autoridades sanitarias la autorización del ensayo clínico:
- A) La unidad de radiofarmacia
 - B) El promotor del ensayo clínico
 - C) El comité ético de investigación



- D) El responsable de la unidad de radiofarmacia
100. ¿Cuál de los siguientes supuestos NO está contemplado dentro de la normativa que regula la disponibilidad de medicamentos en situaciones especiales en España?
- A) Las condiciones de uso de un radiofármaco en investigación clínica dentro de un ensayo clínico.
 - B) Los requisitos de uso de un radiofármaco en investigación clínica en pacientes que no formen parte de un ensayo clínico.
 - C) El acceso de un radiofármaco no autorizado en España siempre que esté legalmente comercializado en otros Estados.
 - D) Las condiciones para la prescripción de un radiofármaco autorizado cuando se utilicen en condiciones distintas a las indicaciones autorizadas.
101. Según la normativa aplicable en España, ¿en qué condiciones NO se contempla el uso compasivo de un radiofármaco en investigación para pacientes con una enfermedad grave?
- A) Cuando ese radiofármaco está aún sometido a ensayos clínicos.
 - B) Cuando ese radiofármaco está sujeto a una solicitud de autorización de comercialización.
 - C) Cuando los pacientes pueden ser tratados satisfactoriamente con otro medicamento autorizado.
 - D) Cuando ese radiofármaco está autorizado pero pendiente de comercialización.
102. ¿Cuál es la función del tartrato de sodio en la formación del tecnecio (^{99m}Tc) mertiatida?
- A) Solubilizante.
 - B) Protector.
 - C) Intercambiador de ligandos.
 - D) Reductor.
103. Respecto a la pureza radionucléidica, señale el límite de radiactividad debida al Germanio-68 y otras impurezas emisoras gamma especificado en la Farmacopea Europea para el eluido obtenido de los generadores Germanio-68/Galio-68:
- A) El límite no debe superar el 0,001% de la radiactividad total.
 - B) El límite no debe superar el 0,01% de la radiactividad total.
 - C) El límite no debe superar el 0,1% de la radiactividad total.
 - D) El límite depende de cada tipo de generador.
104. En relación a los aspectos teóricos de la pulverización:



- A) La Ley de Hooke predice que los materiales elásticos experimentan una deformación proporcional a la presión aplicada.
- B) La energía utilizada para reducir el tamaño de partícula de los sólidos representa en torno al 50% de la energía aportada durante el proceso de pulverización.
- C) La teoría de Griffith de formación de grietas es aplicable, en general, a los sólidos elásticos.
- D) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
105. Según la RFE, el vidrio adecuado para preparaciones parenterales no acuosas, polvos de administración parenteral (excepto liofilizados) y preparaciones no parenterales es:
- A) El vidrio borosilicatado o vidrio neutro.
- B) El vidrio tipo I.
- C) El vidrio tipo II.
- D) El vidrio tipo III.
106. Señale el requisito específico que debe aparecer en el acondicionamiento primario de los generadores de radionucleidos:
- A) Identificador único contra falsificaciones.
- B) Dispositivo contra las manipulaciones.
- C) Dispositivo de seguridad.
- D) Nombre del fabricante.
107. En la liofilización, de las siguientes condiciones generales de presión y temperatura durante el proceso de desecación primaria, señale la respuesta INCORRECTA:
- A) Que la presión de vapor del hielo que se encuentra en el producto congelado (P_{vs}), sea superior a la presión de la cámara de sublimación ($P_{cámara}$).
- B) Que la presión de la cámara, sea superior a la que corresponda al grado de vacío producido por la bomba (P_{bomba}).
- C) Que la presión de vapor del hielo, a la temperatura del condensador (P_{vc}), sea inferior al grado de vacío producido por la bomba.
- D) Que la presión de vapor del hielo que se encuentra en el producto congelado (P_{vs}), sea inferior a la presión de la cámara de sublimación ($P_{cámara}$).
108. Se emplea como ligando de intercambio en el equipo reactivo para la preparación de tecnecio (^{99m}Tc) tetrofosmina:
- A) Tartrato.
- B) EDTA.



- C) L-Cisteína.
- D) Gluconato.

109. Indique cuál de los siguientes compuestos NO es un antioxidante utilizado en los equipos reactivos:

- A) Ácido ascórbico.
- B) Bisulfito sódico.
- C) Tiosulfato sódico.
- D) Ácido cítrico.

110. En farmacocinética, el método de Loo y Riegelman se utiliza para:

- A) Calcular la constante de disposición rápida de los fármacos bicompartimentales.
- B) Calcular la constante de velocidad de eliminación en las curvas de excreción urinaria acumulativas.
- C) Calcular la constante de velocidad de absorción de fármacos bicompartimentales.
- D) Calcular la velocidad de dosificación de los fármacos bicompartimentales.

111. De los siguientes enunciados, cuál NO es un parámetro cinético de utilidad en los estudios de plaquetocinética:

- A) Supervivencia plaquetaria.
- B) Tasa de destrucción.
- C) Recuperación.
- D) Tasa de producción.

112. Indique para qué radiofármaco se debe interrumpir su administración durante la lactancia, por la posible absorción y acción inmunosupresora en el lactante:

- A) Samario (^{153}Sm) leixidronam pentasódico.
- B) Lutecio (^{177}Lu) oxodotreotida.
- C) Ibritumomab tiuxetan marcado con Itrio-90.
- D) Tecnecio ($^{99\text{m}}\text{Tc}$) besilesomab.

113. Indique en qué documento de información de un radiofármaco NO se especifican las condiciones de conservación:

- A) En la ficha técnica.
- B) En el acondicionamiento primario del vial.
- C) En el acondicionamiento secundario.
- D) En el prospecto.



114. En caso de demostrarse en un ensayo clínico autorizado la utilidad de un radiofármaco en una nueva indicación clínica:
- A) El fabricante puede incluirla en el prospecto.
 - B) El fabricante puede incluirla en la ficha técnica.
 - C) Se notifica su inclusión en el prospecto a las Autoridades Sanitarias.
 - D) Se solicita su autorización a las Autoridades Sanitarias.
115. En toxicología, la definición “mayor concentración o cantidad de una sustancia en la que no se producen efectos adversos detectables en una población expuesta” corresponde a:
- A) DL₅₀.
 - B) NOAEL.
 - C) LOAEL.
 - D) DE₅₀.
116. La mejora continua promueve:
- A) Aumenta la eficiencia y aumenta los costos.
 - B) Fomenta la innovación
 - C) Mejora la cultura organizacional
 - D) B y C son correctas.
117. Pasos asociados al proceso de mejora continua:
- A) Planificar: Elaborar un plan de cambio y buscar formas de mejorar.
 - B) Hacer: Realizar las modificaciones sugeridas.
 - C) Estudiar: Examinar si el cambio tiene el efecto deseado.
 - D) Todas son correctas, siendo el último paso el de actuar: Implementar en toda la organización y el proceso si es efectivo.
118. De la cultura organizacional, señale la CORRECTA:
- A) Se trata de que las personas hagan las cosas como se sientan más cómodas (como lo han hecho TODA la vida).
 - B) Se trata de adoptar una mentalidad de mejora continua, se fomenta una cultura de aprendizaje y colaboración en la organización. Esto puede aumentar la motivación y el compromiso de los empleados y mejorar la cohesión del equipo.
 - C) Se trata de abordar los orígenes de la institución.
 - D) Ninguna es correcta.
119. La finalidad de los programas de gestión son:
- A) Alinear la postura de nuevos trabajadores y de antiguos trabajadores.



- B) facilitar el trabajo, reduciendo procesos y costes, y mejorando los resultados.
- C) Solo obtener beneficios económicos, bajando la calidad y aumentando los costos.
- D) Ninguna es correcta.
120. Del diagrama Causa-Efecto:
- A) Todas las causas desembocan en un eje principal.
- B) No es más que una representación gráfica de todas las causas que generan un problema.
- C) Es un instrumento para la mejora de la calidad.
- D) Todas son correctas.
121. De los diagramas de flujo, diga cuál es CORRECTA:
- A) Son la herramienta de representación visual de los procesos de la organización.
- B) Son la representación gráfica de una distribución.
- C) A y B son ciertas.
- D) Ninguna de las anteriores se ajusta a la definición de diagrama
122. Cuáles son los preceptos fundamentales de los médicos:
- A) La independencia, la seguridad propia.
- B) Curar aunque el paciente no lo quiera.
- C) Beneficencia, No maleficencia, autonomía y justicia.
- D) Ningunas de las anteriores.
123. Busca el bienestar de los demás protegiendo a terceros de posibles daños. Velar por brindar un beneficio ante un problema de salud entre aquellos que solicitan asistencia sanitaria. Es la definición de:
- A) Beneficencia.
- B) No maleficencia
- C) Autonomía
- D) Justicia
124. Los recursos de salud se deben distribuir de manera equitativa y justa siguiendo el principio básico de que todos los seres humanos son iguales en dignidad y derechos. Es la definición de:
- A) Beneficencia.
- B) No maleficencia



- C) Autonomía
D) Justicia
125. La persona es dueña de tomar sus propias decisiones sin coacciones, restricciones, presiones o interrupciones relacionadas con sus creencias o valores antes de ser sometido a cualquier intervención. Se refiere a:
- A) Beneficencia.
B) No maleficencia
C) Autonomía
D) Justicia
126. Es el principio básico que previene de acciones malintencionadas cuyo objetivo sea el hacer daño a otros.
- A) Beneficencia.
B) No maleficencia
C) Autonomía
D) Justicia
127. La misión de la bioética es:
- A) Todas son ciertas
B) La de preocuparse por la dimensión moral humana
C) Se interesa en el significado de la vida y de la muerte
D) Vela por la dignidad de los ciudadanos, así como la de velar por los derechos humanos.
128. Características de los dilemas éticos, señale la CORRECTA:
- A) Son situaciones de gran complejidad, en las que el resultado de nuestra decisión siempre traerá consecuencias buenas y malas a la vez.
B) Nos hacen pensar en cuál será la mejor decisión, pero se nos hace difícil tener claridad.
C) Son problemas ante los cuales ninguna solución es completamente buena o mala.
D) Todas las anteriores son ciertas.
129. En el capítulo III, artículo 8 del código deontológico habla de las relaciones del médico con sus pacientes, señale la INCORRECTA:
- A) El médico debe cuidar su actitud, lenguaje, formas, imagen y, en general, su conducta para favorecer la plena confianza del paciente.
B) La asistencia médica exige una relación plena de entendimiento y confianza entre el médico y el paciente. Ello presupone el respeto del



- derecho de éste a elegir o cambiar de médico o de centro sanitario. Individualmente los médicos han de facilitar el ejercicio de este derecho e institucionalmente procurarán armonizarlo con las previsiones y necesidades derivadas de la ordenación sanitaria.
- C) El médico respetará las convicciones de sus pacientes y se abstendrá de imponerles las propias, aunque si es para salvar la vida de su paciente puede hacer lo que considere necesario.
- D) En el ejercicio de su profesión el médico actuará con corrección y delicadeza, respetando la intimidad de su paciente.
130. La formación continuada de los profesionales sanitarios hace referencia, EXCEPTO a:
- A) Su objetivo fundamental es la obtención de títulos o certificados para ganar puntos.
- B) Es cualquier actividad formativa dirigida a ellos, efectuada una vez han obtenido la titulación básica o la especialidad, y sin que esta actividad esté orientada a la obtención de una nueva titulación.
- C) Su objetivo prioritario es el mantenimiento o la mejora de los conocimientos, las habilidades y las actitudes, componentes básicos de la competencia profesional.
- D) Todas las anteriores son ciertas.
131. Respecto a la Constitución española, es VERDADERO:
- A) el castellano es la lengua española oficial del estado. Todos los españoles tienen el deber de conocerla y el derecho a usarla.
- B) la bandera de España está formada por tres franjas horizontales, roja, amarilla y roja, siendo la amarilla de doble anchura que cada una de las rojas.
- C) dentro de los derechos fundamentales, en su artículo 43 reconoce el derecho a la protección de la salud.
- D) todas las anteriores son verdaderas.
132. Marca la VERDADERA: La Constitución española refleja:
- A) Los españoles tienen el derecho y el deber de defender a España.
- B) Podrá establecerse un servicio civil para el cumplimiento de fines de interés general
- C) Mediante ley podrán regularse los deberes de los ciudadanos en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública
- D) Todas las anteriores son ciertas
133. La Inspección General de Sanidad (IGESAN) depende de:



- A) Dirección General de Personal
 - B) Secretaria de Estado de Defensa
 - C) Subsecretaría de Defensa
 - D) Estado Mayor de la Defensa
134. Son derechos colectivos del personal estatutario de los Servicios de Salud:
- A) la actividad sindical
 - B) la negociación colectiva
 - C) la libre sindicación
 - D) todas las anteriores
135. Marcar la FALSA: En cuanto al régimen general de situaciones del personal estatutario fijo:
- A) El personal estatutario se hallará en servicio activo cuando preste los servicios correspondientes a su nombramiento como tal, o cuando desempeñe funciones de gestión clínica, cualquiera que sea el Servicio de Salud, institución o centro en el que se encuentre destinado.
 - B) El personal estatutario se mantiene en situación de servicio activo cuando está en comisión de servicio
 - C) El personal estatutario mantiene la situación de servicio activo cuando se encuentra en situación de incapacidad temporal
 - D) El personal estatutario no se encuentra en situación de servicio activo mientras disfruta de vacaciones
136. Marca la FALSA: Según la Ley General de Sanidad:
- A) El Gobierno aprobará las normas precisas para evitar el intrusismo profesional
 - B) En los usuarios sin derecho a la asistencia de los Servicios de Salud existirá un sistema de acceso y hospitalización diferenciado según la condición del paciente
 - C) El ingreso en centros hospitalarios de los usuarios sin derecho a la asistencia de los Servicios de Salud se efectuará por medio de una lista de espera única
 - D) Los ingresos por facturación de aquellos pacientes sin derecho a la asistencia de los Servicios de Salud tendrán la condición de propios de los Servicios de Salud y en ningún caso podrán revertir directamente en aquellos que intervengan en la atención



137. Marcar la VERDADERA: En relación a la Ley 55/2003 de 16 de diciembre, de Estatuto Marco del personal estatutario de los Servicios de Salud, es una falta disciplinaria GRAVE:
- A) La falta de obediencia debida a los superiores
 - B) El incumplimiento de sus funciones o de las normas reguladoras del funcionamiento de los servicios cuando no constituya falta muy grave
 - C) El acoso sexual, cuando el sujeto activo del acoso cree con su conducta un entorno laboral intimidatorio, hostil o humillante para la persona que es objeto del mismo
 - D) Todas son verdaderas
138. En los permisos por motivos de conciliación de la vida personal, familiar y laboral:
- A) El permiso por nacimiento para la madre biológica y para el progenitor diferente tendrá una duración de dieciséis semanas, de las cuales las seis semanas inmediatas posteriores al parto serán en todo caso de descanso obligatorio e ininterrumpidas
 - B) Este permiso se ampliará en dos semanas más en el supuesto de discapacidad del hijo/a y, por cada hijo o hija a partir del segundo en los supuestos de parto múltiple, una para cada uno de los progenitores
 - C) En el caso de que ambos progenitores trabajen y transcurridas las seis primeras semanas de descanso obligatorio, el período de disfrute de este permiso podrá llevarse a cabo a voluntad de aquellos, de manera interrumpida y ejercitarse desde la finalización del descanso obligatorio posterior al parto hasta que el hijo o hija cumpla doce meses.
 - D) Todas son verdaderas
139. En lo referente a la organización hospitalaria y de atención primaria:
- A) Los hospitales tendrán como funciones primordiales las de prestación de asistencia especializada, promoción de la salud y prevención de las enfermedades, conforme a los programas de cada Área de Salud
 - B) También son funciones suyas la investigación y docencia, complementando sus actividades con las desarrolladas por la red de atención primaria del Área correspondiente
 - C) El acceso a los servicios hospitalarios se efectuará una vez que las posibilidades de diagnóstico y tratamiento de los servicios de atención primaria hayan sido superadas, salvo en los casos de urgencia vital
 - D) Todas son verdaderas



140. En lo que respecta a la Ley 41/2002 básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, se consideran principios básicos:
- A) El paciente o usuario tiene derecho a decidir libremente, después de recibir la información adecuada, entre las opciones clínicas disponibles
 - B) Los pacientes o usuarios tienen el deber de facilitar los datos sobre su estado físico o sobre su salud de manera leal y verdadera, así como el de colaborar en su obtención, especialmente cuando sean necesarios por razones de interés público o con motivo de la asistencia sanitaria
 - C) La dignidad de la persona humana, el respeto a la autonomía de su voluntad y a su intimidad orientarán toda la actividad encaminada a obtener, utilizar, archivar, custodiar y transmitir la información y la documentación clínica
 - D) Todas son verdaderas
141. Ley 16/2003 de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud. Son ámbitos de colaboración entre las Administraciones públicas sanitarias definidos en esta Ley:
- A) Los profesionales sanitarios
 - B) El sistema de información sanitaria
 - C) Las prestaciones del Sistema Nacional de Salud
 - D) Todas las anteriores
142. La Ley 16/2003 de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud:
- A) Regula la participación de los ciudadanos y de los profesionales en el Sistema Nacional de Salud, que se articula principalmente a través del Consejo de Participación Social del Sistema Nacional de Salud
 - B) el Consejo de Participación Social del Sistema Nacional de Salud puede actuar como Comité Consultivo, como Foro Abierto o como Foro Virtual
 - C) el Consejo de Participación Social del Sistema Nacional de Salud depende del Ministerio de Sanidad y Consumo
 - D) Todas son verdaderas
143. Marcar la VERDADERA: Es un principio general de la Ley 16/2003 de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud:
- A) El aseguramiento universal y público por parte del Estado
 - B) La colaboración de las oficinas de farmacia con el Sistema Nacional de Salud
 - C) La igualdad de oportunidades y la libre circulación de los profesionales en el conjunto del Sistema Nacional de Salud



- D) Todas son verdaderas
144. Forman parte del catálogo de prestaciones del Sistema Nacional de Salud:
- A) Atención Primaria, Atención especializada y Atención de Urgencias
 - B) Salud Pública
 - C) Transporte Sanitario
 - D) Todas las anteriores
145. La cartera común suplementaria del Sistema Nacional de Salud incluye:
- A) La prestación farmacéutica
 - B) La prestación ortoprotésica
 - C) La prestación con productos dietéticos
 - D) Todas las anteriores
146. Según Ley 44/2003 de ordenación de las profesiones sanitarias, el desarrollo profesional:
- A) El reconocimiento se articulará en cuatro grados pero las Administraciones sanitarias podrán establecer un grado inicial, previo a los anteriormente indicados
 - B) La obtención del primer grado, y el acceso a los superiores, requerirá la evaluación favorable de los méritos del interesado, en relación a sus conocimientos, competencias, formación continuada acreditada, actividad docente e investigación. La evaluación habrá de tener en cuenta también los resultados de la actividad asistencial del interesado, la calidad de la misma y el cumplimiento de los indicadores que para su valoración se hayan establecido, así como su implicación en la gestión clínica
 - C) Los profesionales tendrán derecho a hacer constar públicamente el grado de desarrollo profesional que tengan reconocido
 - D) Todas son verdaderas
147. En cuanto al control y la supervisión de los residentes:
- A) La supervisión de residentes de primer año será de presencia física y se llevará a cabo por los profesionales que presten servicios en los distintos dispositivos del centro o unidad por los que el personal en formación esté rotando o prestando servicios de atención continuada
 - B) Los mencionados especialistas visarán por escrito las altas, bajas y demás documentos relativos a las actividades asistenciales en las que intervengan los residentes de primer año



- C) La supervisión decreciente de los residentes a partir del segundo año de formación tendrá carácter progresivo
- D) Todas son verdaderas
148. Según Ley Orgánica 1/2004 de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género:
- A) violencia de género es la que se ejerce sobre las mujeres por parte de quienes sean o hayan sido sus cónyuges o de quienes estén o hayan estado ligados a ellas por relaciones similares de afectividad, aun sin convivencia
- B) comprende todo acto de violencia física y psicológica, incluidas las agresiones a la libertad sexual, las amenazas, las coacciones o la privación arbitraria de libertad
- C) también comprende la violencia que con el objetivo de causar perjuicio o daño a las mujeres se ejerza sobre sus familiares o allegados menores de edad
- D) todas son verdaderas
149. Según Ley Orgánica 1/2004 de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género, la trabajadora víctima de violencia de género tendrá derecho, en los términos previstos en el Estatuto de los Trabajadores:
- A) a la reducción o a la reordenación de su tiempo de trabajo
- B) a la movilidad geográfica y al cambio de centro de trabajo
- C) a la suspensión de la relación laboral con reserva de puesto de trabajo
- D) todas son verdaderas
150. Se considera publicidad ilícita:
- A) a los anuncios que presenten a las mujeres de forma vejatoria, bien utilizando particular y directamente su cuerpo o partes del mismo como mero objeto desvinculado del producto que se pretende promocionar
- B) es aquella publicidad que atente contra la dignidad de la persona o vulnere los valores y derechos reconocidos en la Constitución
- C) se puede solicitar la cesación y rectificación de la publicidad ilícita
- D) Todas son verdaderas
151. ¿Cuál es el número máximo de microorganismos por cm^3 de aire en una cabina de flujo laminar tipo A?
- A) <1
- B) <2
- C) <5



- D) <10
152. En cuanto al método de purificación para eliminar las impurezas radionucleídicas que se originan en la preparación de un radiofármaco:
- A) Cuando la producción del radionucleido se realiza en un ciclotrón, se producen más impurezas radiactivas que en los producidos por fisión nuclear.
 - B) Cuando la producción del radionucleido se realiza en un ciclotrón, se producen menos impurezas radiactivas que en los producidos por fisión nuclear.
 - C) El tipo de método de producción del radionucleido no afecta a la cantidad de impurezas radiactivas.
 - D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
153. La presencia de polivinilpirrolidona en la formulación de un equipo reactivo de naturaleza coloidal para su marcaje con tecnecio, tiene la finalidad de:
- A) Favorecer la agregación de las partículas marcadas.
 - B) Prevenir la floculación de las partículas marcadas.
 - C) Favorecer la floculación y prevenir la agregación de las partículas marcadas.
 - D) No tiene ningún efecto en el tamaño de las partículas.
154. En la determinación de la tasa de filtración glomerular, ¿cuál es la finalidad de la corrección de Bröchner-Mortensen?
- A) Corregir las desviaciones del modelo bicompartimental de Sapirstein.
 - B) Corregir la infraestimación que se produce al despreciar, en la curva, el componente de distribución del radiofármaco.
 - C) Corregir la sobreestimación que se produce al despreciar, en la curva, el componente de distribución del radiofármaco.
 - D) Corregir la sobreestimación que se produce en la fórmula de Bubeck.
155. En relación a las reacciones SN₂, señale la respuesta FALSA:
- A) Tienen una cinética de orden 2.
 - B) La velocidad es mayor en disolventes polares próticos, que en polares aprótico y que en apolares.
 - C) Se forma un intermedio de reacción que es pentacoordinado.
 - D) La reacción del yoduro de metilo con el ion hidróxido es una reacción concertada que ocurre en una sola etapa.



156. Probabilidad de que un enfermo sea identificado correctamente por la prueba, es decir, que tenga una prueba positiva:
- A) Especificidad.
 - B) Sensibilidad.
 - C) VPN.
 - D) VPP.
157. Son los sanos con prueba negativa de entre todos los sanos.
- A) Especificidad.
 - B) Sensibilidad.
 - C) Validez.
 - D) Seguridad.
158. Es la edad media que vive una persona o una especie:
- A) Esperanza de vida.
 - B) Esperanza de vida al nacer.
 - C) Tasa bruta de natalidad.
 - D) Tasa bruta de mortalidad.
159. Es la duración promedio que viven los individuos, considerando los riesgos de muerte en su contexto:
- A) Esperanza de vida.
 - B) Esperanza de vida al nacer.
 - C) Tasa bruta de natalidad.
 - D) Tasa bruta de mortalidad.
160. Representa la frecuencia de nacimientos que tienen lugar en un periodo determinado en relación a la población total:
- A) Esperanza de vida.
 - B) Esperanza de vida al nacer.
 - C) Tasa bruta de natalidad.
 - D) Tasa bruta de mortalidad.