

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, JUSTICIA Y RELACIONES CON LAS CORTES

Convocatoria: Orden PJC/1445/2024, de 3 de diciembre



Pruebas Selectivas para ingreso, por el sistema general de acceso libre, en el Cuerpo Especial de Técnicos Especialistas del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses.

Segundo Ejercicio – Cuestionario – Test - Parte Específica

Día 5 de julio de 2025.

INSTRUCCIONES:

1. Utilice exclusivamente **bolígrafo negro o azul**. Lea detenidamente antes de comenzar las instrucciones que figuran al dorso de la hoja de respuestas.
2. **NO ABRA ESTE CUESTIONARIO HASTA QUE SE LE INDIQUE.** Todas las preguntas de este Cuestionario tienen el mismo valor.
3. El cuestionario contendrá 104 preguntas, las 4 últimas de reserva.
4. Se calificarán de 0 a 20 puntos. Sólo se calificarán las respuestas marcadas en la “Hoja de respuestas”. Las preguntas acertadas se valorarán con 0,20 puntos; las preguntas no acertadas y aquellas que contengan respuestas múltiples descontarán 0,05 puntos; las preguntas no contestadas no serán puntuadas. Para superar la prueba será necesario un mínimo de 10 puntos.
5. Compruebe siempre que el número de respuesta que señale en la “Hoja de respuestas” es el que corresponde con el número de pregunta de este Cuestionario-Test-Parte específica.
6. Recuerde que el tiempo de realización de esta prueba es de 100 minutos.
7. **Glosario:**
Reglamento (UE) nº 1357/2014 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas; **Orden JUS/1291/2010, de 13 de mayo**, por la que se aprueban las normas para la preparación y remisión de muestras objeto de análisis por el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses; **ENAC**: Entidad Nacional de Acreditación; **CG/MS**: Cromatografía de gases/espectrometría de masas; **ICP-OES**: Espectroscopía de emisión óptica con plasma acoplado inductivamente; **ADN**: Ácido Desoxirribonucleico.

1. Una de las siguientes opciones no corresponde a un mecanismo de separación en cromatografía líquida de alta resolución (HPLC). Indique cuál:
 - a) Difracción de rayos X.
 - b) Partición.
 - c) Intercambio iónico.
 - d) Exclusión molecular.
2. ¿Cuál de los siguientes sistemas de introducción de muestras no se emplea en CG/MS?
 - a) Desorción térmica.
 - b) Espacio en cabeza.
 - c) Nebulizador concéntrico.
 - d) Purga y trampa.
3. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones no es aplicable a la derivatización en cromatografía?
 - a) Modifica los analitos para facilitar o permitir su detección.
 - b) Es un proceso que siempre ocurre antes de la inyección de la muestra en la columna.
 - c) Mejora la precisión del método al mejorar la detección del analito objetivo.
 - d) Permite el análisis de ciertos compuestos poco volátiles.
4. Una de las siguientes acciones forma parte del mantenimiento rutinario de un sistema de cromatografía iónica equipado exclusivamente con un detector de conductividad y una columna para la determinación de aniones (F^- , Cl^- , Br^- y SO_4^{2-}). Indique cuál:
 - a) Sustitución del filtro de membrana.
 - b) Verificación del alineamiento del haz óptico de una lámpara UV.
 - c) Lavado a contracorriente del sistema con ácido clorhídrico 0,5 M para regenerar la columna y la precolumna.
 - d) Lavado a contracorriente del sistema con ácido sulfúrico 0,5 M para eliminar residuos orgánicos del sistema.
5. Una de las siguientes opciones no está relacionada con la inyección en cromatografía de gases. Indique cuál:
 - a) Modo (split/splitless).
 - b) Llama de aire-acetileno
 - c) Septum.
 - d) Liner.
6. La fluorescencia molecular es uno de los principios que rige la espectroscopía de fluorescencia molecular y se define como:
 - a) Método que mide la fotoluminiscencia generada exclusivamente por excitación térmica sin necesidad de radiación electromagnética.
 - b) Proceso de emisión en el cual las moléculas son excitadas previamente por la absorción de radiación electromagnética.
 - c) Procedimiento que estudia la dispersión óptica de una muestra excitada por luz visible para identificar transiciones en estructuras moleculares.
 - d) Técnica espectroscópica que emplea espectros de absorción atómica para identificar transiciones electrónicas de moléculas fluorescentes.
7. Dentro de las técnicas de espectroscopia de emisión atómica se encuentra la espectroscopía de emisión óptica con plasma acoplado inductivamente (ICP-OES). Indique cuál de las siguientes opciones relacionas con dicha técnica es correcta:
 - a) El plasma de argón está entre 1000 y 2000 K.
 - b) Se caracteriza por no tener interferencias espectrales.
 - c) Es especialmente sensible en la cuantificación de halógenos.
 - d) Tiene un amplio rango de linealidad.
8. El Mantenimiento por parte del usuario de un espectroscopio de emisión óptica con plasma acoplado inductivamente (ICP-OES) incluye la revisión, limpieza y/o cambio de los siguientes elementos. Indique el que no corresponda a este equipo:
 - a) El nebulizador.
 - b) La antorcha.
 - c) La Cámara de grafito.
 - d) Los tubos de la bomba peristáltica.

9. La longitud de onda de 2 μm está dentro del espectro electromagnético considerado:
- Ultravioleta.
 - Visible.
 - Infrarrojo.
 - Todas las respuestas son incorrectas.
10. La norma UNE-EN 872:2005 describe la determinación de los sólidos en suspensión, según el método de filtración por filtro de fibra de vidrio. Indique la opción incorrecta:
- La muestra para la determinación de sólidos en suspensión, se analizan lo más rápidamente posible, una vez extraída la muestra y preferentemente antes de 4 h.
 - Las muestras no analizadas dentro del intervalo de las primeras 4 horas desde la toma se guardarán en un sitio oscuro a una temperatura entre 1 °C y 5 °C.
 - El único método permitido para su conservación es la adición de antiaglomerante o anticompactantes, en la cantidad indicada en dicha norma.
 - Para analizar la muestra se debe esperar a que se encuentre a temperatura ambiente.
11. El análisis del nitrógeno Kjeldahl es una técnica habitual en el campo de los estudios medioambientales. La norma UNE-EN 25663 establece el procedimiento para la determinación de este parámetro. Según dicha norma, como medida de conservación de la muestra, se podrá:
- Congelar la muestra a una temperatura inferior a -18 °C.
 - Alcalinizar la muestra con hidróxido de sodio hasta pH > 12.
 - Acidificar la muestra con ácido sulfúrico hasta pH < 2.
 - La determinación de nitrógeno Kjeldahl no admite conservación ya que es susceptible de contaminarse rápidamente con el amoníaco atmosférico.
12. La medida del pH en una muestra de agua residual es imprescindible. La norma UNE-EN ISO 10523 establece el procedimiento de medición mediante pH-metría. ¿Por qué dicha norma recomienda realizar la medición del pH *in situ*, es decir, directamente en el punto de muestreo? Indique la opción correcta:
- Por convenio, la norma no ofrece un motivo explícito.
 - Porque el transporte puede alterar el equilibrio ácido-base de la muestra.
 - Porque los resultados obtenidos en las condiciones del laboratorio son menos precisos y reproducibles.
 - Porque el pH puede variar rápidamente debido a procesos físicos, químicos o biológicos.
13. El artículo 20 de la Orden JUS/1291/2010 describe cómo debe tomarse la muestra cuando se investiga una emisión a la atmósfera de gases o material particulado. Indique la opción correcta:
- Directamente del aire en bolsas selladas.
 - Con captadores adecuados y remitir cartuchos, filtros o viales de captación sellados.
 - Con una jeringa especial para atmósfera.
 - Recogiendo el polvo depositado con hisopos.
14. El artículo 25 de la Orden JUS/1291/2010 describe qué muestras se tomarán en caso de mortandad de peces. Indique la opción correcta:
- Muestras de peces muertos y, si en el entorno existieran recipientes sospechosos de haber contenido el tóxico, se enviarán íntegros.
 - Muestras de agua y, si en el entorno existieran recipientes sospechosos de haber contenido el tóxico, se enviarán íntegros.
 - Muestras de peces y agua en un mismo envase y, si en el entorno existieran recipientes sospechosos de haber contenido el tóxico, se enviarán íntegros.
 - Muestras de peces y agua en envases diferentes y, si en el entorno existieran recipientes sospechosos de haber contenido el tóxico, se enviarán íntegros.
15. El artículo 21 de la Orden JUS/1291/2010 describe cómo será la toma de muestras según la clase del medio receptor. En caso de un embalse, se deberá actuar de la siguiente manera. Indique la opción correcta:
- Homogeneizar la muestra de agua con la muestra del lecho del pantano.
 - Se comenzará a tomar desde el lecho del pantano hasta la superficie.
 - Se evitarán áreas de turbulencias.
 - Consensuar obligatoriamente con el laboratorio el número de muestras que se han de tomar.

- 16. El artículo 23 de la Orden JUS/1291/2010 describe los aspectos a tener en cuenta en caso de un vertido en un suelo, por ejemplo, de gasolina, que requiera la toma de muestras para su posterior análisis en laboratorio. Indique la opción correcta:**
- a) Las muestras objeto de estudio deberán ir acompañadas de muestras de los posibles emulgentes y dispersantes utilizados en las labores de limpieza del vertido, con el fin de facilitar su identificación.
 - b) Las muestras solo podrán ser tomadas por bomberos que hayan recibido la formación específica para ello.
 - c) La muestra deberá recogerse en un envase metálico con recubrimiento interno inerte.
 - d) El número el número de muestras a tomar se determinará de acuerdo con el laboratorio.
- 17. Dentro del artículo 24 de la Orden JUS/1291/2010, estudios medioambientales, de incendio y fauna, se describe explícitamente cómo se remitirán los posibles acelerantes de un incendio forestal. Indique la opción correcta:**
- a) Se enviarán refrigerados a 4 °C.
 - b) Se enviarán en recipientes de vidrio o metal.
 - c) Se enviarán congelados a -18 °C.
 - d) Se empaquetarán individualizados en bolsas de plástico como contenedor primario y en cajas de cartón como contenedor secundario.
- 18. Un residuo peligroso identificado como HP3 según el Anexo III modificado por el Reglamento 1357/2014 de 18 de diciembre de 2014, hace referencia a:**
- a) Residuos que, generalmente liberando oxígeno, pueden provocar o facilitar la combustión de otras sustancias.
 - b) Residuos que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables en cantidades peligrosas.
 - c) Residuos que inducen cáncer o aumentan su incidencia.
 - d) Residuos que contienen una o varias sustancias que se sabe tienen efectos sensibilizantes para la piel o los órganos respiratorios.
- 19. Según la nota técnica de prevención 1054 del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo sobre la gestión de residuos, los tipos de tratamiento físico-químico que se pueden llevar a cabo en una instalación de tratamiento de residuos podrán ser lo siguientes con la excepción de:**
- a) Reducción del volumen de los residuos mediante separación de fases por sedimentación.
 - b) Precipitación química de los metales pesados disueltos.
 - c) Separación de los componentes mediante un proceso de alcalinización del residuo.
 - d) Eliminación de los sólidos mediante filtración obteniendo un efluente neutralizado libre de metales pesados y sólidos.
- 20. En la etiqueta de los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos según la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, no es necesario que figure:**
- a) La naturaleza de los peligros que presentan los residuos.
 - b) Fecha en la que se inicia la retirada de residuos.
 - c) Teléfono del productor o poseedor de los residuos.
 - d) Asignación de Número de Identificación Medioambiental.
- 21. Según el Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado, no quedan sometidos al requisito de notificación previa al traslado:**
- a) Los traslados de residuos peligrosos destinados a eliminación.
 - b) Los traslados de residuos no peligrosos destinados a eliminación.
 - c) Los traslados de residuos peligrosos, de residuos domésticos mezclados identificados con el código LER 20 03 01 destinados a valorización.
 - d) Los traslados de residuos destinados expresamente a análisis de laboratorio para evaluar sus características físicas o químicas.
- 22. Según las recomendaciones de la Orden JUS/1291/2010, de 13 de mayo, cuando se envíe pulmón para estudio histopatológico se recomienda:**
- a) Enviar muestra de los 5 lóbulos pulmonares y de los hilios en un contenedor de capacidad de 3 litros rellenando un tercio con formol.
 - b) Enviar muestra de los 5 lóbulos pulmonares y de los hilios y se cubrirán con papel poroso y rellenando el recipiente completamente de formol.
 - c) Remitir un fragmento longitudinal representativo, fijado en formol.
 - d) Se deben enviar secciones de unos 2 centímetros de grosor, una sección de cada lóbulo en contenedor de seguridad de 3 litros y con abundante formol.

23. Según la Orden JUS/1291/2010, de 13 de mayo, en caso de muerte súbita del adolescente, se recomienda enviar la siguiente muestra entre otras para estudio histopatológico:

- a) Músculo psoas.
- b) Páncreas.
- c) Diafragma con el bloque abdominal.
- d) Vías respiratorias superiores e inferiores.

24. Indique la recomendación incorrecta según la Orden JUS/1291/2010 con relación a las normas generales de recogida y preparación de muestras para estudios histopatológicos:

- a) Para una fijación adecuada, las piezas deben quedar cubiertas totalmente por formol, colocando la muestra antes que el fijador.
- b) Se enviarán en fresco aquellas muestras que deban ser objeto de otro tipo de análisis previo, como estudios de vitalidad.
- c) Las muestras objeto de estudio histopatológico deben ser remitidas en formol tamponado al 4 %.
- d) Se recomienda la utilización de envases de plástico.

25. Según las recomendaciones de la Orden JUS/1291/2010, de 13 de mayo, para estudios histopatológicos, el corazón:

- a) Puede enviarse íntegro o seccionado en dos, mediante corte longitudinal por la mitad del cono auricular por debajo de los músculos papilares de la válvula mitral para preservar el aparato valvular.
- b) Puede enviarse íntegro o seccionado en cuatro, mediante un corte por la mitad del cono ventricular por debajo de los músculos papilares de la válvula mitral para preservar el aparato valvular.
- c) La base cardíaca debe enviarse siempre abierta siguiendo la dirección de la corriente sanguínea.
- d) Puede enviarse íntegro o seccionado en dos, mediante corte transversal por la mitad del cono ventricular por debajo de los músculos papilares de la válvula mitral para preservar el aparato valvular.

26. Indique en relación con las Normas de preparación y remisión de muestras objeto de análisis por el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses para estudios de disparo, cuál de las siguientes recomendaciones sería correcta:

- a) Solo se realizarán cuando las muestras se hayan tomado mediante el Dispositivo de Recogida de Residuos de Disparo diseñado por el INTCF.
- b) En el caso de que no se disponga de dispositivos de recogida y se trate de un cadáver, se recortará la piel de la cara ventral y de la región interdigital entre pulgar e índice, por ambas caras, tanto de la mano derecha como de la izquierda, que se enviarán en recipientes independientes, a temperatura ambiente y sin conservantes.
- c) En el caso de que no se disponga de dispositivos de recogida y se trate de un cadáver, se recortará la piel de la cara dorsal y de la región interdigital entre pulgar e índice, por ambas caras, tanto de la mano derecha como de la izquierda, que se enviarán en recipientes independientes, en refrigeración y sin conservantes.
- d) En el caso de que no se disponga de dispositivos de recogida del INTCF u otros similares empleados por los cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado y se trate de un cadáver, se recortará la piel de la cara dorsal y de la región interdigital entre índice y dedo medio, por ambas caras, tanto de la mano derecha como de la izquierda, que se enviarán en recipientes independientes.

27. Un sistema de enzimoinmunoensayo homogéneo se caracteriza por:

- a) Se produce una competencia por el antígeno entre la sustancia presente en la muestra y la marcada con la enzima, de forma que cuanto mayor sea la cantidad de sustancia presente en la muestra, menos cantidad de la marcada con la enzima se unirá al antígeno y la actividad enzimática de la enzima será mayor.
- b) Se produce una competencia por el antígeno entre la sustancia presente en la muestra y la marcada con la enzima, de forma que cuanto menor sea la cantidad de sustancia presente en la muestra, menos cantidad de la marcada con la enzima se unirá al anticuerpo y la actividad enzimática de la enzima será mayor.
- c) Se produce una competencia por el anticuerpo entre la sustancia presente en la muestra y la marcada con la enzima, de forma que cuanto mayor sea la cantidad de sustancia presente en la muestra, menos cantidad de la marcada con la enzima se unirá al anticuerpo y la actividad enzimática de la enzima será mayor.
- d) Se produce una competencia por el anticuerpo entre la sustancia presente en la muestra y la marcada con la enzima, de forma que cuanto mayor sea la cantidad de sustancia presente en la muestra, más cantidad de la marcada con la enzima se unirá al anticuerpo y la actividad enzimática de la enzima será menor.

28. Para el estudio de lesiones por heridas por arma de fuego según la Orden JUS/1291/2010, de 13 de mayo:

- a) Se remitirán siempre las ropas afectadas, secas y dobladas en un único envoltorio de papel convenientemente etiquetado.
- b) Los colgajos se remitirán en fresco y a temperatura ambiente.
- c) Las muestras con los orificios de disparo se lavarán con unos 10 ml de suero fisiológico estéril antes de su remisión.
- d) Se reseñará la región anatómica a la que pertenece cada colgajo y se enviará piel indemne como control negativo.

29. Señale el enunciado incorrecto en relación con los enzimoimmunoensayos:

- a) Los ensayos de enzimoimmunoensayo heterogéneos no están influidos por la reacción antígeno-anticuerpo.
- b) Requiere de la separación de las fracciones ligada y libre.
- c) Su sensibilidad es independiente de la especificidad del anticuerpo.
- d) Pueden ser competitivos o inmunométricos.

30. Con respecto a los compuestos fluorescentes empleados en los fluoroinmunoensayos, indique el enunciado incorrecto:

- a) Deben permitir diferenciar su señal con la fluorescencia de fondo.
- b) Muchos de los empleados son derivados de fluoresceína.
- c) Muchos de los empleados son derivados de rodamina.
- d) Al unirse al antígeno se produce una disminución de sus propiedades.

31. Indique el enunciado incorrecto:

- a) Los radioinmunoanálisis son técnicas de inmunoensayo homogéneo.
- b) Las enzimas que se empleen como marcadores en los enzimoimmunoensayos deben deber ser insolubles y poseer una actividad específica elevada.
- c) En los enzimoimmunoensayos la actividad enzimática puede medirse por métodos de punto final o por métodos cinéticos.
- d) En un radioinmunoanálisis cuanto mayor sea la sensibilidad menor debe ser la actividad específica del antígeno marcado.

32. Según el artículo 54 de la Orden JUS/1291/2010, de 13 de mayo, indique la respuesta incorrecta:

- a) Se remitirá toda la información disponible de datos antropológicos y odontológicos antemortem tanto morfológicos como ocupacionales y patológicos.
- b) Para el envío de restos no esqueletizados se enviarán desprovistos de partes blandas que habrán de ser retiradas previamente.
- c) Los restos no esqueletizados se enviarán en bolsas de plástico preferiblemente refrigerados.
- d) Los restos esqueletizados se remitirán sin manipular, ni limpiar, envueltos en papel dentro de cajas de cartón, preferentemente de pH básico para su conservación y provistas con algún sistema de amortiguación de golpes.

33. En relación con la electroforesis en poliacrilamida una de las siguientes opciones es falsa. Indique cuál:

- a) La movilidad de las proteínas varía con el pH del medio.
- b) La velocidad de migración de las moléculas aumenta cuando aumenta el campo eléctrico.
- c) A mayor concentración de poliacrilamida mayor es la movilidad de las partículas.
- d) Las moléculas de ADN se mueven hacia el ánodo.

34. En relación con la electroforesis capilar indique la opción verdadera:

- a) Tiene menos resolución que la electroforesis en poliacrilamida.
- b) No puede resolver dos moléculas de ADN que difieran en un solo nucleótido.
- c) Las muestras se cargan en el pocillo con una micropipeta.
- d) La detección de las moléculas se realiza durante la migración.

35. En relación con la electroforesis capilar indique la opción falsa:

- a) Sirve para analizar marcadores STR o microsatélites.
- b) Por la ventana de detección pasan primero las moléculas de mayor tamaño.
- c) Las moléculas son detectadas por marcaje fluorescente.
- d) Los picos a la izquierda del electroferograma tienen tamaños más pequeños.

36. Para separar las moléculas (los alelos) en el análisis de STR o microsatélites, cuál de los siguientes métodos es el más adecuado:

- a) Electroforesis en acetato de celulosa.
- b) Electroforesis en agarosa.
- c) Isoelectroenfoque.
- d) Electroforesis en poliacrilamida.

37. ¿Cuál de éstos no es un método de diagnóstico genérico de la presencia de sangre?

- a) Reacción de la bendicina o test de Adler.
- b) Reacción por la fluoresceína o mediante reactivo de Fleig.
- c) Reacción de la fenoltaleína o test de Kastle-Meyer.
- d) Prueba de Biuret.

38. La electroforesis capilar no es una técnica adecuada para uno de estos tipos de análisis:

- a) Análisis de Fragmentos de Restricción de Longitud Polimórfica (RFLP).
- b) Secuenciación de ADN.
- c) Análisis de Short Tandem Repeats (STR) autosómicos.
- d) Análisis de Short Tandem Repeats (STR) del cromosoma-Y.

39. Las pruebas confirmativas de la presencia de sangre como Hexagon-OBTI, BlueStar-OBTI, ABACard HemaTrace se basan en:

- a) Inmunodetección de la hemoglobina humana.
- b) Detección por fluorescencia de la hemoglobina humana.
- c) Inmunodetección de la alfa-globulina humana.
- d) Detección por fluorescencia de la alfa-globulina humana.

40.Cuál de las siguientes opciones es falsa respecto a la prueba Phadebas® para la detección de la α -amilasa:

- a) Un resultado positivo a esta prueba confirma la presencia de saliva humana.
- b) Se basa en la detección enzimática de la α -amilasa utilizando almidón como reactivo.
- c) Tras la prueba, cuanto más coloreada se vuelve la muestra, mayor es su contenido de α -amilasa.
- d) La prueba puede dar positiva con saliva de animales.

41. Si en una muestra biológica se detecta resultado positivo a α -amilasa humana y negativo a PSA-Seratec, ¿cuál es la hipótesis más probable?

- a) La muestra contiene semen, pero no saliva.
- b) La muestra contiene saliva, pero no semen.
- c) La muestra contiene saliva y semen.
- d) La muestra no contiene ni saliva ni semen.

42.Cuál de las siguientes opciones es correcta respecto a la proteína α -amilasa:

- a) Se encuentra únicamente en la saliva.
- b) Se encuentra en orina y saliva en cantidades similares.
- c) Se encuentra principalmente en la saliva y en menor cantidad en otros fluidos.
- d) Sus niveles disminuyen en orina o sangre cuando el individuo sufre pancreatitis.

43. Una de las siguientes pruebas no se utiliza habitualmente en el laboratorio forense para la detección de restos de semen:

- a) Inmunocromatografía de antígeno específico prostático.
- b) Inmunocromatografía de semenogelina.
- c) Inmunocromatografía de la proteína p30.
- d) Inmunocromatografía de mioglobina espermática.

44. En la tinción “Christmas Tree” (árbol de Navidad):

- a) Las cabezas de espermatozoide se tiñen de rojo-rosa.
- b) Los citoplasmas de las células epiteliales se tiñen de amarillo.
- c) Los espermatozoides y los citoplasmas se tiñen de un color similar.
- d) El núcleo de las células epiteliales se tiñe de verde-marrón.

45. El método de extracción de ADN llamado Lisis Diferencial o Extracción Diferencial, aplicado a las muestras de los casos de agresión sexual:

- a) Se aplica a todas las muestras vaginales y anales, aunque no se hayan visualizado espermatozoides al microscopio.
- b) Sólo lo deben realizar técnicos del género femenino, para evitar contaminaciones de las muestras por cromosoma-Y.
- c) Se practica antes de la primera visualización microscópica.
- d) No es necesario aplicarlo cuando el sedimento contiene únicamente células espermáticas.

46. En el método de extracción de ADN llamado Lisis Diferencial o Extracción Diferencial, aplicado a las muestras con restos de semen:

- a) En la primera lisis se utiliza Proteinasa K y DTT (ditiotreitól).
- b) En la segunda lisis se utiliza Proteinasa K y DTT.
- c) En la primera lisis se utiliza DTT, pero no Proteinasa K.
- d) En la segunda lisis se utiliza DTT, pero no Proteinasa K.

- 47. Para la preparación de las soluciones de la tinción “Christmas Tree” (árbol de Navidad) no se utiliza el siguiente compuesto:**
- a) Negro Sudán (Sudan black).
 - b) Ácido pícrico.
 - c) Índigo carmín.
 - d) Rojo nuclear rápido (nuclear fast red).
- 48. En relación con la conservación y preservación de las muestras biológicas recogidas para estudios de ADN, cuál de las siguientes opciones es falsa:**
- a) Los hisopos deben enviarse en cajas de cartón específicas para ellos.
 - b) Las prendas de ropa deben enviarse secas en bolsas o cajas de cartón.
 - c) Los fragmentos de órganos pueden remitirse conservados en formol.
 - d) Las muestras de sangre líquida deben enviarse refrigeradas.
- 49. Según la Norma JUS/1291/2010 (norma de remisión de muestras al Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses), para la identificación genética de cadáveres en avanzado estado de putrefacción una de las siguientes muestras no está entre las recomendadas:**
- a) Piezas dentales, al menos cuatro.
 - b) Huesos, preferiblemente fémur.
 - c) Pelos de la región occipital.
 - d) Sangre de zonas preservadas.
- 50. En el Servicio de Biología del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses:**
- a) Se realizan análisis de ADN en saliva, sangre, semen, restos fetales y restos placentarios.
 - b) Los informes pueden ser redactados por médicos forenses adscritos a este Servicio, además de por facultativos.
 - c) Se investiga la presencia de estroncio en los casos de sumersión.
 - d) Los análisis microbiológicos se realizan en los Departamentos de Madrid, Barcelona y Sevilla, pero no en la Delegación de Santa Cruz de Tenerife.
- 51. Según la Norma JUS/1291/2010 (norma de remisión de muestras al Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses), como muestra de referencia para ADN en personas vivas es obligatoria la toma de:**
- a) Una muestra de sangre.
 - b) Una muestra bucal.
 - c) Una muestra bucal en personas trasplantadas de médula ósea.
 - d) Pelos con raíz.
- 52. Según la Norma JUS/1291/2010 (norma de remisión de muestras al Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses), de entre las muestras a remitir para estudios de sumersión no figura:**
- a) Sangre de ambos ventrículos
 - b) Músculo (psoas o cuádriceps)
 - c) Pulmón
 - d) Bazo
- 53. Señale la definición incorrecta:**
- a) Coloración topográfica es la que proporciona una visión de conjunto del tejido coloreado, de forma que es posible separar todos sus componentes arquitecturales.
 - b) Coloración estructural es la tinción que se realiza para resaltar determinadas estructuras tisulares.
 - c) Coloración en bloque es aquella en la cual se emplean a la vez todos los colorantes que componen el método.
 - d) Coloración sucesiva es aquella en la cual se emplean diversos colorantes uno tras otro, es decir, sin mezclarlos.
- 54. Los radicales químicos responsables de la modificación molecular a la que se debe la aparición del color reciben el nombre genérico de:**
- a) Grupos auxocromos.
 - b) Grupos cromógenos.
 - c) Grupos cromóforos.
 - d) Potenciadores del color.

55. Señale la opción correcta:

- a) La hematoxilina de Mayer es un procedimiento progresivo, tiñe todas las estructuras tisulares pero se va decolorando con los lavados hasta dejar teñidos únicamente los núcleos.
- b) La hematoxilina de Harris es un procedimiento progresivo, solamente tiñe los núcleos.
- c) La hematoxilina de Harris es un procedimiento regresivo, tiñe todas las estructuras tisulares pero se va decolorando con los lavados hasta dejar teñidos únicamente los núcleos.
- d) La hematoxilina de Mayer es un procedimiento regresivo, solamente tiñe los núcleos.

56. La tinción de hematoxilina y eosina empleada de forma rutinaria consiste en:

- a) La coloración roja/rosa por parte de la hematoxilina de las estructuras más básicas y la coloración azul por parte de la eosina de las estructuras ácidas.
- b) La coloración roja/rosa por parte de la hematoxilina de las estructuras ácidas y la coloración azul por parte de la eosina de las estructuras más básicas.
- c) La coloración azul por parte de la hematoxilina de las estructuras ácidas y la coloración roja/rosa por parte de la eosina de las estructuras más básicas.
- d) La coloración azul por parte de la hematoxilina de las estructuras más básicas y la coloración roja/rosa por parte de la eosina de las estructuras ácidas.

57. Señale la respuesta incorrecta. Según la naturaleza química del grupo auxocromo, los colorantes pueden ser:

- a) Ácidos.
- b) Básicos.
- c) Indiferentes.
- d) Naturales.

58. ¿Cuál sería el orden correcto en el proceso previo a la infiltración con parafina?

- a) Agua, alcoholes de graduaciones decrecientes y xilol.
- b) Agua, alcoholes de graduaciones crecientes y xilol.
- c) Xilol, alcoholes de graduaciones crecientes y agua.
- d) Xilol, alcoholes de graduaciones decrecientes y agua.

59. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la elaboración de bloques de parafina es incorrecta?

- a) Se realizan en un procesador automático de tejidos.
- b) Se utilizan moldes de metal o plástico y cassetes especiales adecuados al tamaño de cada muestra.
- c) Se deposita la muestra en el molde con la orientación de corte adecuada.
- d) Se dejan solidificar en una superficie lisa y fría.

60. Previo a la inclusión en parafina han de emplearse agentes aclarantes, también llamados líquidos intermediarios, con la siguiente finalidad:

- a) La eliminación completa del agua tisular para que se pueda embeber adecuadamente el tejido en aquellos medios de inclusión que no sean hidrosolubles.
- b) Hacer transparente el tejido.
- c) Sustituir el agente deshidratante por una sustancia miscible con el medio de inclusión.
- d) Detener los procesos de autólisis y putrefacción.

61. La obtención de secciones gruesas sin necesidad de inclusión se puede llevar a cabo mediante el empleo de:

- a) Un microtomo de rotación.
- b) Un criotomo.
- c) Un ultramicrotomo.
- d) Un vibratomo.

62. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el uso de la parafina como medio de inclusión es incorrecta?

- a) El tiempo de exposición de los tejidos en los baños de parafina líquida depende de las características de los tejidos.
- b) La parafina es un tipo de cera compuesta por una mezcla de hidrocarburos derivados del petróleo y del carbón.
- c) La temperatura de la parafina líquida varía en cada uno de los sucesivos baños.
- d) A temperatura ambiente, la parafina es sólida.

63. ¿Cuál de los siguientes no es un método de fijación físico?

- a) Congelación.
- b) Perfusión.
- c) Liofilización.
- d) Criosustitución.

64. Los líquidos fijadores simples pueden clasificarse según el mecanismo fundamental de actuación sobre los tejidos. En base a esta clasificación, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta?

- a) El alcohol etílico actúa por deshidratación tisular.
- b) El ácido acético actúa por cambios en el estado coloidal de las proteínas.
- c) El formaldehído actúa por reticularización de las proteínas.
- d) El ácido crómico actúa por formación de sales con los tejidos.

65. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el proceso de fijación de un tejido es incorrecta?

- a) El tejido debe ser colocado lo más rápidamente posible en el líquido fijador, para evitar la autólisis.
- b) La presión osmótica del líquido fijador y la del tejido serán equivalentes.
- c) Para limitar el tiempo de contacto entre el fijador y el tejido, este se dejará escurrir y secar, sin aclararlo en ningún momento para evitar artefactos.
- d) El pH del líquido fijador debe aproximarse al pH fisiológico.

66. ¿Cuál de los siguientes no es uno de los inconvenientes del alcohol etílico como fijador?

- a) Es un fuerte reductor, por consiguiente, incompatible con fijadores oxidantes.
- b) Posee una muy lenta velocidad de penetración.
- c) No fija adecuadamente la cromatina.
- d) Endurece y contrae excesivamente la cromatina.

67. El control del tiempo óptimo de decalcificación tisular es absolutamente imprescindible, para tal fin existen distintos métodos, señale cuál no es uno de ellos:

- a) La experiencia del técnico para detectar, mediante el tacto, el grado de dureza y calcificación tisular.
- b) Métodos radiológicos que, aunque bastante sensibles, requieren el empleo de instrumental complejo y son costosos.
- c) Método de Jores.
- d) Prueba del oxalato cálcico.

68. ¿Cuál de los siguientes líquidos fijadores simples no actúa por cambios en el estado coloidal de las proteínas?

- a) Ácido acético.
- b) Ácido crómico.
- c) Ácido tricloroacético.
- d) Ácido pícrico.

69. Según la Orden JUS/1291/2010, de 13 de mayo, por la que se aprueban las normas para la preparación y remisión de muestras objeto de análisis por el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, señale la afirmación incorrecta en cuanto a la remisión de muestras para estudios entomológicos:

- a) Parte de las larvas se matan previamente introduciéndolas en un recipiente con formol al 4 % y unas gotas de glicerina.
- b) También se remitirán larvas vivas acompañadas de un sustrato alimenticio como por ejemplo hígado de pollo.
- c) Los insectos adultos o imagos se remitirán en un bote con virutas de madera y un algodón impregnado en acetato de etilo.
- d) Los recipientes deberán ser etiquetados con indicación de la procedencia anatómica de los especímenes.

70. Señale la afirmación incorrecta en cuanto a la recogida de indicios para su estudio criminalístico:

- a) Para la correcta toma de muestras, el entorno debe ser convenientemente aislado y protegido con el fin de evitar las posibles contaminaciones y/o pérdidas de los indicios.
- b) Se tomarán tanto muestras dubitadas como indubitadas, recogiendo las indubitadas en primer lugar.
- c) Las muestras dubitadas y las indubitadas se remitirán siempre por separado.
- d) En caso de que los indicios se encuentren en prendas húmedas, se deberán dejar secar a temperatura ambiente y en lugar protegido, sin exposición al sol ni a secadores.

71. Señale la afirmación incorrecta:

- a) Los cabellos arrancados de una víctima son siempre muestras indubitadas.
- b) Los pelos encontrados sobre las ropas de una víctima son muestras dubitadas.
- c) Las fibras encontradas en las uñas de una víctima son siempre muestras indubitadas.
- d) Las fibras procedentes del tejido de las ropas de una víctima son muestras indubitadas.

72. ¿Cuál de las siguientes no es una prueba quimiográfica para el estudio de disparos?

- a) Método de Griess.
- b) Prueba de Hoffman y Walken.
- c) Prueba del Rodizonato.
- d) Prueba de Leszczynski y Hoffman.

73. Señale cuál no es una práctica correcta en la adecuación de restos esqueletizados:

- a) Para extraer la tierra del interior del cráneo o de pequeñas cavidades (órbitas, abertura nasal, canal medular) lo recomendable es sumergirlo en agua para reblandecerla y extraerla posteriormente con una espátula y un fuerte cepillado.
- b) Cuando los restos vengan acompañados de partes blandas, putrúlogo o puparios, se sumergen en agua jabonosa y se limpian con ayuda de cepillos y agua corriente.
- c) Después de la limpieza deben dejarse secar a temperatura controlada, a la sombra o en armarios especiales.
- d) Los huesos que se hayan oscurecido pueden introducirse en peróxido de hidrógeno para aclararlos.

74. ¿En qué consiste el proceso de tindalización?

- a) Consiste en aplicar una llama al objeto a esterilizar durante unos minutos.
- b) Consiste en elevar brusca y repetidamente la temperatura a 63°C durante 30 minutos en el transcurso de unas horas y dejar que se enfríe a temperatura ambiente.
- c) Consiste en un calentamiento intermitente, sometiendo durante tres días consecutivos a un calentamiento entre 56 y 100°C durante media hora, y manteniéndolo a temperatura ambiente o 37°C en los intervalos.
- d) Consiste en la destrucción de todo tipo de material o restos orgánicos mediante hornos crematorios o de combustión directa.

75. Señale la respuesta incorrecta. Para un adecuado proceso de esterilización mediante calor húmedo, el vapor:

- a) Debe ser saturado, es decir, debe estar en equilibrio con el agua a una determinada temperatura.
- b) Debe acceder a todos los lugares del material a esterilizar, y al interior de los paquetes y contenedores que se hayan preparado.
- c) Debe mezclarse con el aire, para favorecer su acceso integral al material.
- d) Debe circular constantemente en el interior.

76. De las siguientes opciones, solo una está relacionada con la técnica de espectroscopía de absorción atómica con horno de grafito. Indique cuál:

- a) Utiliza una llama de aire/acetileno.
- b) El mantenimiento semanal incluye la limpieza del mechero.
- c) El mantenimiento mensual incluye la revisión de la bobina de inducción.
- d) Puede utilizar modificadores químicos, también conocidos como modificadores de matriz.

77. La medida del pH en una muestra de agua residual es imprescindible. La norma UNE-EN ISO 10523 establece el procedimiento de medición mediante pH-metría. ¿Por qué dicha norma recomienda realizar la medición del pH *in situ*, es decir, directamente en el punto de muestreo? Indique la opción correcta:

- a) Por convenio, la norma no ofrece un motivo explícito.
- b) Porque el transporte puede alterar el equilibrio ácido-base de la muestra.
- c) Porque los resultados obtenidos en las condiciones del laboratorio son menos precisos y reproducibles.
- d) Porque el pH puede variar rápidamente debido a procesos físicos, químicos o biológicos.

78. El artículo 21 de la Orden JUS/1291/2010 describe la/s muestra/s que debe/n enviarse en caso de una investigación de terreno contaminado por un vertido o residuo. Indique la opción correcta:

- a) Una única muestra del lugar contaminado.
- b) Una muestra del suelo afectado por la contaminación y otra, de características similares, del entorno que no esté afectado por la contaminación del vertido.
- c) Varias muestras representativas del conjunto de la superficie contaminada, recogidas de toda el área afectada.
- d) Muestras líquidas del terreno.

79. Dentro de un proceso o ciclo de esterilización por vapor, se denomina tiempo de descenso (Td):

- a) A la etapa en la que se elimina el vapor del interior del autoclave y la presión se iguala a la atmosférica.
- b) Al tiempo que el autoclave tarda en alcanzar la temperatura de esterilización.
- c) Al período transcurrido entre la puesta en funcionamiento del autoclave y la apertura automática de la puerta en la zona estéril.
- d) A la etapa en la que, después de esterilizarse el material, la presión desciende hasta 0,3 atmósferas.

80. El ensayo de Bowie & Dick:

- a) Es un control físico previo al proceso de esterilización.
- b) Es un control físico que se realiza durante el proceso de esterilización.
- c) Es un control químico posterior al proceso de esterilización.
- d) Es un control químico que se realiza durante el proceso de esterilización.

81. ¿Cuál de las siguientes características del óxido de etileno como agente esterilizante es falsa?

- a) Elevada afinidad por los microorganismos.
- b) Necesidad de aplicar estrictas medidas de seguridad por su elevada toxicidad.
- c) Es corrosivo y deteriora el material con filo.
- d) Posibilidad de acción a bajas temperaturas.

82. No es un procedimiento físico de esterilización:

- a) La esterilización por ondas sónicas o supersónicas.
- b) La esterilización por calor húmedo.
- c) La esterilización por calor seco.
- d) La esterilización por radiaciones no ionizantes.

83. Las Frases H, presentes en las etiquetas de seguridad de los productos químicos peligrosos, se refieren a:

- a) Indicaciones de peligro, indicando los consejos de seguridad relativos al uso de sustancias peligrosas. Anteriormente se llamaban frases S.
- b) Consejos de prudencia, indicando los riesgos específicos de las sustancias peligrosas. Anteriormente se llamaban frases R.
- c) Indicaciones de peligro, indicando los riesgos específicos de las sustancias peligrosas. Anteriormente se llamaban frases R.
- d) Consejos de prudencia, indicando los consejos de seguridad relativos al uso de sustancias peligrosas. Anteriormente se llamaban frases S.

84. Señale la afirmación incorrecta en cuanto a las Notas Técnicas de Prevención (NTP):

- a) Son documentos elaborados para informar, actualizar, promocionar y difundir los temas relacionados con la seguridad y la higiene en el trabajo.
- b) Tienen como propósito facilitar a los agentes sociales y a los profesionales de la prevención de riesgos laborales una herramienta técnica de consulta.
- c) Son vinculantes y de obligado cumplimiento.
- d) Pueden encontrarse en la web del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).

85. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones, en cuanto a las obligaciones generales de los empresarios sobre la utilización de los equipos de protección individual, es incorrecta?

- a) Determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual y precisar, para cada uno de los puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse.
- b) Elegir los equipos de protección individual conforme al criterio de la Unidad de Garantía de Calidad.
- c) Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual.
- d) Asegurar el correcto mantenimiento de los equipos.

86. La protección de los trabajadores contra los riesgos para su salud y su seguridad derivados de la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, así como la prevención de dichos riesgos, se establece en:

- a) El Real Decreto 374/1997, de 12 de mayo.
- b) El Real Decreto 664/2001, de 6 de abril.
- c) El Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo.
- d) El Real Decreto 374/2001, de 6 de abril.

87. Señale la afirmación incorrecta sobre los riesgos de los productos químicos:

- a) Son nocivas las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.
- b) Son corrosivas las sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos, puedan ejercer una acción destructiva de los mismos.
- c) Son sensibilizantes las sustancias y preparados no corrosivos que en contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.
- d) Son mutagénicas las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir alteraciones genéticas hereditarias o aumentar su frecuencia.

88. Referente a las aberraciones de las lentes en microscopia, diga la respuesta correcta:

- a) La curvatura del campo es una aberración cromática estimada y corregida.
- b) El astigmatismo es una aberración cromática directamente proporcional a la lente.
- c) Los objetivos están diseñados para corregir la aberración.
- d) Los objetivos de la semiesfera colocada en la parte anterior del revolver corrigen las aberraciones.

89. En microscopia, ¿qué es un micrométrico?

- a) Es el lugar donde se ponen los objetivos con una cuadrilla milimetrada para fijar la preparación y obtener diferentes aumentos.
- b) Permite un enfoque fino de la preparación.
- c) Es el lugar donde se ponen los portaobjetos, permitiendo un desplazamiento amplio para un enfoque inicial, encerrándolo posteriormente para obtener un enfoque más pequeño y preciso.
- d) Permite conocer las coordenadas de la preparación.

90. ¿Qué se puede afirmar con respecto a la forma de aplicar el haz de luz sobre la muestra en los microscopios?

- a) En la epi-iluminación, el haz de luz incide oblicuamente y la imagen se forma con la luz refleja.
- b) El microscopio óptico funciona con diferentes transmisiones de luces focales.
- c) El condensador permite concentrar y reflejar la imagen independientemente de la iluminación.
- d) Depende del tipo de moléculas que tenga la muestra, pues pueden ser más o menos cromóforas.

91. Con relación a la centrifugación, de las siguientes respuestas señale la incorrecta:

- a) Es una técnica para separar los componentes de una mezcla según sus densidades.
- b) La fuerza centrípeta generada por un rotor que gira a alta velocidad.
- c) Los componentes más densos se sedimentan en el fondo del tubo de centrifugación.
- d) Los componentes menos densos permanecen en la parte superior.

92. Señale la respuesta incorrecta, con relación a la desproteínización de una muestra de sangre *post mortem*:

- a) Elimina las proteínas que pueden producir posteriormente interferencias analíticas.
- b) Facilita la detección de tóxicos específicos.
- c) Se obtienen resultados más precisos.
- d) El patrón interno debe adicionarse a la muestra después de la desproteínización.

93. Según la Orden JUS/1291/2010, de 13 de mayo, por la que se aprueban las normas para la preparación y remisión de muestras objeto de análisis por el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, con relación al Artículo 11. Tipos de muestras para estudio toxicológicos post mortem. 8 a). Visceras, en frasco de plástico de boca ancha y cierre hermético, se enviará una cuña de hígado de aproximadamente:

- a) 30 gramos, en fresco, alejada de grandes vasos y vías biliares.
- b) 40 gramos, en fresco, alejada de grandes vasos y vías biliares.
- c) 50 gramos, en fresco, alejada de grandes vasos y vías biliares.
- d) 60 gramos, en fresco, alejada de grandes vasos y vías biliares.

94. Señale la respuesta incorrecta. Los cartuchos de extracción utilizados en la preparación de muestras para análisis toxicológico:

- a) Deben permitir fácilmente el paso de las muestras para eliminar lípidos, proteínas y artefactos.
- b) Amortizan sus costes por facilitar y acelerar los procesos extractivos.
- c) Favorecen la formación de emulsiones para facilitar los procesos extractivos.
- d) Permiten el análisis directo.

95. Según la Orden JUS/1291/2010, de 13 de mayo, de normas para la preparación y remisión de muestras objeto de análisis por el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, Artículo 12 Tipos de muestras para estudio toxicológicos en sujetos vivos. 4. Cabello y pelos. Para el estudio del consumo habitual de drogas de abuso e intoxicaciones crónicas por metales, se enviará un mechón de cabello de un grosor mínimo de:

- a) 6mm de diámetro.
- b) 7mm de diámetro.
- c) 8mm de diámetro.
- d) 9 mm de diámetro.

96. Según la Orden JUS/1291/2010, de 13 de mayo, por la que se aprueban las normas para la preparación y remisión de muestras objeto de análisis por el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, Artículo 14. Normas de recogida y preparación de muestras según el tipo de tóxico. Apartado 5. Para la determinación de alcohol etílico en sangre en sujetos vivos, la extracción se llevará a cabo con jeringa desechable:

- a) No empleándose alcohol o desinfectantes con fracciones no volátiles en la desinfección de la piel.
- b) Empleándose alcohol o desinfectantes con fracciones no volátiles en la desinfección de la piel.
- c) Empleándose desinfectantes con fracciones volátiles en la desinfección de la piel.
- d) No empleándose alcohol o desinfectantes con fracciones volátiles en la desinfección de la piel.

97. Según el tenor literal del artículo 12 de la Orden JUS/1291/2010, de 13 de mayo, por la que se aprueban las normas para la preparación y remisión de muestras objeto de análisis por el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, “Tipos de muestras para estudio toxicológicos en sujetos vivos” 2. Orina. Con relación a esta muestra se enviará toda la que se pueda recoger en frasco de:

- a) Seguridad de 50 ml con conservante.
- b) 50 ml sin cámara de aire.
- c) Seguridad de 50 ml.
- d) 50 ml.

98. Señale la respuesta correcta. Según la Orden JUS/1291/2010, de 13 de mayo, por la que se aprueban las normas para la preparación y remisión de muestras objeto de análisis por el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, con relación al Artículo 11. Tipos de muestras para estudios toxicológicos *post mortem*, se debe enviar, entre otras muestras, sangre venosa periférica en dos tubos de 5 ml. completamente llenos sin cámara de aire, al menos uno con:

- a) Fluoruro sódico como conservante y oxalato potásico como anticoagulante.
- b) Fluoruro sódico como conservante y oxalato potásico como floculante.
- c) Fluoruro potásico como conservante y oxalato cálcico como anticoagulante.
- d) Fluoruro potásico como conservante y oxalato cálcico como floculante.

99. Señale la respuesta incorrecta. Los procesos de descontaminación de una muestra de cabello para investigación de drogas de abuso eliminan:

- a) Las drogas depositadas en el cabello procedentes del sudor y la grasa sebácea.
- b) La droga depositada por contaminación externa en el cabello.
- c) Cosméticos, sudor y grasa sebácea que puedan afectar a la recuperación extractiva.
- d) Únicamente sudor y grasa sebácea.

100. La luz ultravioleta se utiliza para iluminar la muestra en el:

- a) Microscopio óptico.
- b) Microscopio de barrido electrónico.
- c) Microscopio con focal de electrones con capacidad fluorescente de activar el estado de excitación de las moléculas marcadas con fluorocromo.
- d) Microscopio de fluorescencia.

PREGUNTAS DE RESERVA.

101. Se necesita analizar de forma cuantitativa cromo hexavalente (Cr (VI)) en una muestra de agua mediante el uso del reactivo de difenilcarbazida en medio ácido. Indique cuál de las siguientes técnicas es la adecuada:

- a) Espectroscopía de absorción atómica (AAE).
- b) Espectroscopía de emisión óptica con plasma acoplado inductivamente (ICP-OES).
- c) Espectroscopía ultravioleta visible (UV-Vis).
- d) Espectroscopía infrarroja (IR).

102. Para detectar (revelar) las moléculas tras una electroforesis en poliacrilamida, no se utiliza:

- a) Fluorescencia.
- b) Rojo de metilo.
- c) Nitrato de plata.
- d) Bromuro de etidio.

103. El detector de captura de electrones utilizado en cromatografía de gases para la detección de compuestos halogenados, emplea un sistema que genera electrones como parte de su principio de funcionamiento. Indique cuál de las siguientes es una fuente de dicho sistema:

- a) ^{63}Ni .
- b) Llama generada por hidrógeno.
- c) Llama generada por una mezcla de combustible aire/acetileno.
- d) Ácido sulfúrico 1 molar.

104. Las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual, se establecen en:

- a) El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo.
- b) La Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1996, de 8 de noviembre.
- c) El Reglamento (CE) nº 1272/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre.
- d) La norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017.