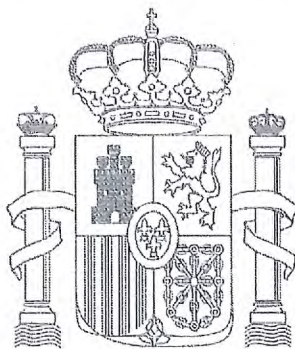


# MINISTERIO DE JUSTICIA

Convocatoria: Orden JUS/780/2021, de 12 de julio.



## Pruebas Selectivas para ingreso, por el sistema general de acceso libre, en el Cuerpo Especial de Ayudantes de Laboratorio del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses

Segundo Ejercicio: Cuestionario – Test – Parte Específica.

**Día 20 de noviembre de 2021.**

### 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.**
3. Todas las preguntas de este Cuestionario tienen el mismo valor.
4. El cuestionario contendrá 53 preguntas, las 3 últimas de reserva.
5. Se calificarán de 0 a 50 puntos. Sólo se calificarán las respuestas marcadas en la "Hoja de respuestas". Las preguntas acertadas se valorarán con 1 punto; las preguntas no acertadas y aquellas que contengan respuestas múltiples descontarán 0,25 puntos; las preguntas no contestadas no serán puntuadas.
6. Compruebe siempre que el número de respuesta que señale en la "Hoja de respuestas" es el que corresponde con el número de pregunta del Cuestionario (de la 1 a la 53).
7. El tiempo de realización de esta prueba es de 60 minutos.

Este cuestionario es propiedad del Ministerio de Justicia. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este cuestionario, incluso citando la procedencia.



CUERPO ESPECIAL DE AYUDANTES  
DE LABORATORIO DEL INTCF

-ACCESO LIBRE-

(Orden JUS/780/2021 de 12 de julio)

## SEGUNDO EJERCICIO – PROGRAMA PARTE ESPECÍFICA

1. Si llegan al Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (en adelante INTCF) muestras en fresco y se solicita estudio de lesiones y estudio histopatológico, ¿cómo debemos conservarlas hasta el momento del reparto a los diferentes Servicios?
  - a) Se mantienen en fresco y refrigeradas.
  - b) Se les añade formol tamponado al 4% hasta que queden totalmente cubiertas y se mantienen a temperatura ambiente en armarios de seguridad.
  - c) Se les añade formol hasta que queden totalmente cubiertas las muestras y se mantienen a temperatura ambiente en armarios de seguridad.
  - d) Se mantienen en fresco y a temperatura ambiente.
  
2. ¿Qué técnica utilizaría si tuviese que separar una mezcla de dos líquidos de diferente densidad?
  - a) Precipitación.
  - b) Decantación.
  - c) Tamizado.
  - d) Filtración.
  
3. Atendiendo al concepto de disolución saturada, señale la respuesta correcta:
  - a) Es lo mismo que una disolución concentrada.
  - b) Es la que ya no admite más soluto.
  - c) Hay mucho soluto con relación al disolvente.
  - d) Hay mucho soluto y muy poco disolvente.
  
4. Señale la respuesta correcta, un pH de 6,7 es:
  - a) Francamente ácido.
  - b) Ligeramente básico.
  - c) Ligeramente ácido.
  - d) Francamente básico.

**5. En relación a la identificación de productos químicos de riesgo, ¿qué significan las siglas NTP?**

- a) Siglas en inglés de Procedimientos Normalizados de Trabajo.
- b) Notas Técnicas de Prevención.
- c) Notas Técnicas de Procedimientos.
- d) Normativa de Transporte Peligroso.

**6. Atendiendo a la definición de cadena de custodia, ¿cuál de las siguientes respuestas es incorrecta?**

- a) La cadena de custodia comienza en el lugar de recogida de la muestra.
- b) Es un procedimiento documentado que garantiza la identidad, integridad y autenticidad de la muestra.
- c) Es un procedimiento documentado que garantiza la trazabilidad de la muestra durante la fase de los análisis.
- d) Exclusivamente recoge los datos sobre el periodo que deben de conservarse las muestras tras la finalización de los análisis.

**7. ¿Qué material volumétrico usaría principalmente para medir un volumen aproximado?**

- a) Micropipeta.
- b) Probeta.
- c) Bureta.
- d) Matraz aforado.

**8. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?**

- a) La balanza analítica se usa cuando se necesita exactitud en la medida y la granataria cuando no es así.
- b) La balanza granataria se usa cuando se necesita exactitud en la medida y la analítica cuando no es así.
- c) La balanza analítica se usa cuando se necesita precisión en la medida y la granataria cuando no es así.
- d) La balanza analítica se usa cuando no se necesita precisión en la medida y la granataria cuando es así.

**9. ¿Qué productos de los siguientes se tienen que almacenar por separado?**

- a) Nocivos y corrosivos.
- b) Explosivos y comburentes.
- c) Tóxicos y comburentes.
- d) Inflamables y tóxicos.

**10. ¿Qué proceso no es un método físico de esterilización?**

- a) Esterilización por calor húmedo.
- b) Esterilización por calor seco.
- c) Esterilización por radiaciones.
- d) Esterilización por óxido de etileno.

**11. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre los formularios que deben remitirse junto a las muestras para el análisis al INTCF es falsa?**

- a) Se remitirán cumplimentados los formularios normalizados con información suficiente de todos los datos de interés.
- b) Los dos formularios normalizados se denominan, respectivamente, de remisión de muestras y de remisión de paquetes de muestras.
- c) Los formularios únicamente se podrán remitir impresos.
- d) Siempre se enviarán cumplimentados los datos de la cadena de custodia incluidos en los formularios.

**12. Se reciben en el INTCF procedentes de una autopsia 4 tubos de sangre, para la determinación de monóxido de carbono. ¿Qué tubo tendremos que asignar al Servicio de Química para tal fin?**

- a) El tubo con fluoruro sódico y oxalato potásico completamente lleno sin cámara de aire.
- b) Cualquiera de los tubos con fluoruro sódico y oxalato potásico, independientemente de la cantidad de muestra que contengan.
- c) El tubo con EDTA.
- d) El tubo con gel activador de la coagulación.

**13. Para la utilización del gas contenido en una botella:**

- a) El regulador se dejará entreabierto para evitar explosiones.
- b) Se dejará entreabierto el regulador para evitar que la elevada presión de la botella rompa los equipos de laboratorio.
- c) Se efectuará siempre a través de un regulador de presión.
- d) a y b son correctas.

**14. ¿Cuál de las siguientes respuestas es incorrecta respecto al muestreo para un análisis químico forense?**

- a) El muestreo siempre se hará sobre un conjunto heterogéneo de unidades de muestra.
- b) Previo al muestreo, se consultará al laboratorio al que se remita la muestra para su análisis.
- c) Es posible que se requiera una segunda toma de muestra.
- d) Se debe remitir al laboratorio el peso bruto de las muestras aprehendidas.

**15. ¿Cuál es el aparato adecuado para medir la presión de un gas?**

- a) Manómetro.
- b) Gasómetro.
- c) Presiómetro.
- d) Gasomanómetro.

**16. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta sobre la remisión de muestras para estudios relacionados con delitos medioambientales?**

- a) Se deben remitir en envases debidamente identificados y precintados.
- b) Siempre los envases utilizados deben de ser de plástico.
- c) Las muestras deben enviarse refrigeradas.
- d) Se deberán remitir de forma urgente, a ser posible antes de que transcurran 24 horas.

**17. Según la teoría de Arrhenius, señale la respuesta correcta:**

- a) Ácido es toda sustancia capaz de ceder protones (H<sup>+</sup>).
- b) Base es toda sustancia capaz de aceptar protones (H<sup>+</sup>).
- c) Ácido es toda sustancia que en disolución acuosa origina iones hidrógeno (H<sup>+</sup>).
- d) Base es toda sustancia que al disolverla en agua acepta iones hidroxilo (-OH).

**18. 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 INTCF para estudios medioambientales, ¿cuál de las siguientes respuestas es falsa atendiendo a la clase de contaminante?**

- a) Se tomarán las muestras en el punto exacto de vertido antes de mezclarse con el medio receptor.
- b) Se tomarán las muestras en el punto exacto de vertido tras mezclarse con el medio receptor.
- c) En caso de un residuo, las muestras se tomarán de las zonas que se observen menos alteradas por el efecto de agentes meteorológicos.
- d) En la investigación de un gas, las muestras se tomarán tanto del foco de emisión como de las zonas afectadas.

**19. Con relación a la extracción líquido-líquido en tubo roscado, señale la afirmación correcta.**

- a) Suele realizarse entre una disolución acuosa y un disolvente inmiscible con el agua.
- b) El disolvente orgánico siempre queda abajo.
- c) El disolvente orgánico siempre queda arriba.
- d) La posición de ambas fases (arriba o abajo) depende de su momento dipolar.

**20. Respecto a las condiciones para el almacenamiento de reactivos y patrones, señale la respuesta correcta:**

- a) Comprobar que están adecuadamente etiquetados.
- b) Siempre se almacenan en botellas topacio de 1 litro.
- c) El almacenamiento de reactivos y patrones se realiza siempre por el personal acreditado por la ENAC.
- d) b y c son correctas.

**21. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la gestión de un Servicio de Recepción de Muestras es incorrecta?**

- a) El laboratorio debe contar con un procedimiento para la recepción de las muestras.
- b) El laboratorio debe contar con un procedimiento para la manipulación de las muestras.
- c) El laboratorio debe contar con un procedimiento sobre almacenamiento y conservación de las muestras.
- d) El laboratorio no debe tener procedimiento sobre el transporte de las muestras, ya que no es de su competencia.

**22. Desde la entrada en vigor de las disposiciones del Reglamento (CE) N°1272/2008 ¿qué opción no es válida sobre los datos que deben aparecer en una etiqueta de un producto químico?**

- a) Identificación del producto.
- b) Pictogramas.
- c) Frases H y frases P.
- d) Frases R y frases S.

**23. Con la molienda de una muestra se pretende:**

- a) Aumentar su área de superficie.
- b) Evitar la pérdida de componentes volátiles.
- c) No alterar la composición de la misma.
- d) Todas las anteriores son ciertas.

**24. Respecto a las buenas prácticas en el laboratorio, ¿qué afirmación es correcta?**

- a) En caso de productos químicos muy densos y viscosos, se debe pipetear con la boca.
- b) Por pequeño que sea, debe recogerse inmediatamente cualquier derrame ocurrido.
- c) Se debe disponer y llevar puesto en todo momento todos los equipos de protección individual para cualquier riesgo aunque sea inexistente en ese momento.
- d) Todas son correctas.

**25. Colocando el material de vidrio que acabamos de sacar del autoclave se nos cae una probeta de cristal y se rompe por completo, ¿en qué contenedor lo desecharmos?**

- a) Recipiente para vidrio asimilable a urbanos.
- b) Papelera.
- c) Contenedor para objetos punzantes.
- d) Recipiente para residuos biosanitarios.

**26. Desde la entrada en vigor de las disposiciones del Reglamento (CE) N°1272/2008, los símbolos de peligro cuadrados (con el color naranja de fondo) son sustituidos por:**

- a) Pictogramas en forma cuadrada con el fondo blanco y el recuadro en rojo.
- b) Pictograma en forma de rombo con el fondo blanco y con un recuadro rojo.
- c) Pictograma en forma de rombo con el fondo rojo y con un recuadro blanco.
- d) Ninguna es correcta.

**27. Con relación a los tipos de disoluciones señale la respuesta correcta:**

- a) Molaridad es el número de gramos de soluto contenidos en un litro de disolución.
- b) Molalidad es el número de moles de soluto contenidos en un litro de disolvente.
- c) Normalidad es el número de equivalentes-gramo contenidos en un litro de disolución.
- d) Normalidad es el número de gramos normalmente contenidos en un litro de disolución.

**28. Sobre el proceso de destilación, ¿qué afirmación es incorrecta?**

- a) La destilación es un proceso físico que se utiliza para separar los componentes de una mezcla heterogénea.
- b) La destilación es una técnica que se basa en el cambio de estado del líquido al vapor.
- c) La destilación se realiza con unos aparatos denominados destiladores.
- d) La destilación es un proceso físico que se utiliza para separar los componentes de una mezcla homogénea.

**29. Si en nuestro laboratorio estamos utilizando un rotavapor o evaporador rotativo, ¿la evaporación de nuestro líquido se está produciendo por?**

- a) Solo por aumento de la temperatura.
- b) Solo por disminución de la presión.
- c) Por aumento de temperatura y disminución de la presión.
- d) Por columnas fraccionadas.

**30. Si Vd. va a realizar una pesada en una balanza de precisión, ¿qué dígitos debe considerar?:**

- a) Los dígitos de precisión, más un último dígito incierto que debe estimarse.
- b) Los dígitos de exactitud, más un último dígito incierto que debe estimarse.
- c) Los dígitos de precisión, menos el último dígito incierto que no debe estimarse.
- d) Los dígitos de exactitud, menos el último dígito incierto que no debe estimarse.

**31. Respecto a las condiciones para el almacenamiento de reactivos y patrones:**

- a) Se debe disponer en el área de trabajo solamente de los productos que se vayan a utilizar.
- b) Los reactivos de laboratorio siempre tienen que estar almacenados dentro del laboratorio.
- c) Todos los patrones se deben de poner en vidrio opaco para prevenir su descomposición.
- d) Todos los patrones deben estar siempre a  $-80^{\circ}\text{C}$  porque son material de referencia.

**32. La medida de la densidad de una sustancia líquida usualmente se expresa en:**

- a) gramos/ litro (g/ L).
- b) gramos /mililitro (g/mL).
- c) miligramos/mililitro (mg/mL).
- d) miligramos/litro (mg/L).

**33. ¿Cuál de las siguientes respuestas es incorrecta respecto al matraz aforado?**

- a) Se usan para preparar disoluciones de concentración conocida y exacta.
- b) La forma correcta de medir volúmenes es llevar el líquido hasta que la parte inferior del menisco sea tangente a la marca.
- c) La calibración realizada por el fabricante es correcta y no se requieren ensayos que aseguren la graduación de dicho material volumétrico.
- d) El matraz aforado puede ser fabricado de vidrio, de vidrio borosilicatado o de polipropileno.

**34. ¿A quién corresponde la supervisión y control de existencias de las balas de gases?**

- a) Al personal de mantenimiento de las instalaciones.
- b) Al suministrador de las balas de gas.
- c) Al repartidor de las balas de gas.
- d) Al cuerpo de ayudantes de laboratorio.



**35. Tanto en las instalaciones eléctricas como en la de gases en un laboratorio:**

- a) Deben evitarse, en la medida de lo posible, las conexiones múltiples y las alargaderas.
- b) Deben estar separadas unas de otras 1 metro como mínimo.
- c) No pueden estar dentro del laboratorio.
- d) Hay que avisar al responsable del laboratorio para su utilización.

**36. Una norma higiénica básica dentro del laboratorio es:**

- a) Usar bata, guantes y ropa con mangas anchas.
- b) Depositar los objetos personales en la poyata o mesa de trabajo, separados, pero siempre a mano.
- c) Trabajar separado de la mesa o la poyata.
- d) Llevar en todo momento las batas y ropa de trabajo abrochadas y los cabellos recogidos.

**37. ¿Cuál de las siguientes no es una característica propia de los sistemas de calefacción directa?**

- a) No genera humos ni gases.
- b) Usa la energía eléctrica como fuente de calor.
- c) Generan calor suficiente para calentar hasta los 2500 °C.
- d) Usan resistencias eléctricas a través de las cuales circula la corriente.

**38. Si se reciben prendas impregnadas de sangre para estudios genéticos, ¿cuál de las siguientes actuaciones es correcta?**

- a) Si se reciben juntas en el mismo envase, se mantienen así para evitar su manipulación.
- b) Dejar secar las muestras en campana de seguridad biológica antes de manipularlas e individualizarlas.
- c) Colocarlas de forma individual y dejarlas secar antes de su conservación.
- d) Deben individualizarse en bolsa de plástico y mantenerlas refrigeradas.

**39. El trabajo en solitario en el laboratorio:**

- a) Está autorizado solo por las noches.
- b) No debe estar autorizado, especialmente cuando se efectúe fuera de las horas habituales.
- c) Está siempre autorizado.
- d) Está siempre autorizado si se trata de operaciones con riesgo con el fin de no dañar a los demás trabajadores.

**40. En base a los conceptos de polaridad y solubilidad señale la afirmación correcta:**

- a) Cuanto menos apolar es el disolvente orgánico, más insoluble es con el agua.
- b) Cuanto menos polar es el disolvente orgánico, más soluble es con el agua.
- c) Cuanto más apolar es el disolvente orgánico, más soluble es con el agua.
- d) Cuanto más polar es el disolvente orgánico, más soluble es con el agua.

**41. Señale la respuesta incorrecta con relación a uno de los nombres con los que se conoce la extracción sólido-líquido:**

- a) Lavado.
- b) Lixiviación.
- c) Digestión.
- d) Percolación.

**42. Respecto a las operaciones del laboratorio que requieren un sistema de calefacción, señale la respuesta incorrecta:**

- a) Destilación.
- b) Calcinación.
- c) Evaporación.
- d) Solvatación.

**43. En la técnica de filtración es necesario tener en cuenta:**

- a) Que en la filtración clarificante es el componente sólido el que interesa separar.
- b) Que en la filtración de separación es el componente líquido el que interesa separar.
- c) Que el tamaño del poro y el filtro afecta a la retención total.
- d) Todas las anteriores son ciertas.

**44. La concentración en masa de una disolución representa la relación entre:**

- a) La masa del soluto y la densidad de la disolución.
- b) La masa del soluto y el volumen de la disolución.
- c) El peso específico del soluto y el volumen de la disolución.
- d) La masa específica del soluto y el volumen de la disolución.

**45. ¿Cuál de los siguientes no es un sistema de calefacción directa?**

- a) Baño de agua.
- b) Muffla.
- c) Mechero Bunsen.
- d) Manta calefactora.

**46. En el uso de la bureta, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?**

- a) Hay que tener en cuenta el error de paralaje cuando se realice la lectura.
- b) Las gotas que se adhieren en la parte inferior de la misma no producen un error por defecto en la medida.
- c) La velocidad de vaciado no afecta al volumen que se requiere medir.
- d) La limpieza de la bureta no precisa el uso de agua desionizada.

**47. 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 INTCF, ¿qué muestra representativa se debería enviar de un cadáver en buen estado de conservación para su identificación genética?**

- a) 10 ml de sangre con EDTA como anticoagulante.
- b) Esternón.
- c) 10 ml de sangre con fluoruro sódico.
- d) Humor vítreo.

**48. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta respecto a la preparación de una muestra?**

- a) Hacer el analito accesible al análisis.
- b) No perder ninguno de los posible analitos.
- c) Obtener el analito en cualquier forma química.
- d) Eliminar interferencias.

**49. La calibración de una micropipeta requiere:**

- a) Un examen previo y minucioso de la misma.
- b) Que la cámara de la pipeta no sea estanca.
- c) Que la punta de la micropipeta y el agua no estén a la misma temperatura.
- d) Todas las anteriores son ciertas.

**50. La presión de un gas ideal en un recipiente:**

- a) Depende de la forma del recipiente.
- b) Es constante cuando la temperatura y el volumen de una masa fija de gas es constante.
- c) Es directamente proporcional a su volumen.
- d) Es inversamente proporcional a la temperatura si la masa del gas es constante.

**51. Para el estudio de tóxicos en muestras de sangre en un sujeto vivo ¿qué tipo de anticoagulante es el indicado? (RESERVA)**

- a) EDTA.
- b) Fluoruro sódico.
- c) Oxalato potásico.
- d) Citrato sódico.

**52. ¿Cuál de los siguientes métodos físicos de esterilización no utiliza el calor seco? (RESERVA)**

- a) Autoclave.
- b) Horno de aire caliente.
- c) Flameado.
- d) Incineración.

**53. ¿Cuál es la definición correcta de pH? (RESERVA)**

- a) Logaritmo decimal de la concentración de protones ( $H^+$ ) de la disolución.
- b) Logaritmo decimal, cambiado de signo, de la concentración de protones ( $H^+$ ) de la disolución.
- c) Logaritmo, cambiado de signo, de la concentración de protones ( $H^+$ ) de la disolución.
- d) Logaritmo de la concentración de protones ( $H^+$ ) de la disolución.