

PRIMER EJERCICIO DE OPOSICION PARA EL INGRESO POR EL SISTEMA DE PROMOCIÓN INTERNA EN LA ESCALA DE AYUDANTES DE INVESTIGACIÓN DE LOS ORGANISMOS PUBLICOS DE INVESTIGACIÓN, CONVOCADO EN LA RESOLUCIÓN DE LA SUBSECRETARÍA DEL MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN DE FECHA 23 DE FEBRERO DE 2022 (BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO Nº 51 DE 1 DE MARZO DE 2022).

TRIBUNAL N.º 10. ESPECIALIDAD «TÉCNICAS DE LABORATORIO Y EXPERIMENTACIÓN AGRARIA Y FORESTAL»

1. Dentro de las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores, los EPIs son:
  - a. Equipos Preparados para la Identificación del personal
  - b. Equipos de Protección Individual
  - c. Equipos Protectores de Investigación Celular
  - d. Estructuras para la Protección de Invernaderos
2. ¿Cuál de estas afirmaciones es la CORRECTA en referencia a la eliminación de los residuos de laboratorio?
  - a. Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, visible, legible e indeleble
  - b. Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos no necesitan estar etiquetados ni identificados
  - c. Los residuos de laboratorio peligrosos pueden estar todos juntos en el mismo recipiente, independientemente de su composición
  - d. La eliminación de los residuos peligrosos del laboratorio se puede realizar de cualquier manera
3. ¿Cuál de estas afirmaciones NO la promueve la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular?
  - a. Fomentar la reutilización de los productos y componentes de productos.
  - b. Reducir la generación de residuos.
  - c. Fomentar la economía lineal y agotar recursos naturales
  - d. Apoyar los modelos de producción y de consumos sostenibles y circulares.
4. ¿Qué objetivos en la gestión de residuos NO se encuentra en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular?
  - a. Reutilización, reciclado y valorización de residuos
  - b. Promover el reciclado de alta calidad
  - c. Fomentar el consumo de plástico
  - d. Recogida separada de residuos para su valorización
5. ¿Cuál de los siguientes niveles de bioseguridad es el más exigente en cuanto a niveles de contención biológica?
  - a. NCB-2
  - b. NCB-4
  - c. NCB-10
  - d. NCB-20
6. Dentro de la clasificación de los agentes biológicos en cuatro grupos de riesgo, el agente biológico del grupo 4 es:
  - a. Agente patógeno que no causa daño al hombre
  - b. Agente patógeno que causa daño o sólo a plantas o sólo a animales
  - c. Agente patógeno que no causa daño al hombre, pero sí a los animales y plantas
  - d. Agente patógeno que puede causar una enfermedad grave en el hombre y no existe tratamiento eficaz

7. ¿Cuál de estas afirmaciones es INCORRECTA?
- Todos los laboratorios deben de presentar en su entrada el cartel con el símbolo internacional de peligro biológico
  - Los laboratorios que manipulen microorganismos del grupo de riesgo 2 deben colocar en la entrada el símbolo internacional de peligro biológico
  - Los laboratorios que manipulen microorganismos del grupo de riesgo 3 deben colocar en la entrada el símbolo internacional de peligro biológico
  - Los laboratorios que manipulen microorganismos del grupo de riesgo 4 deben colocar en la entrada el símbolo internacional de peligro biológico
8. ¿Cuál de estas conductas se puede considerar como buena Práctica de Laboratorio?
- Comer en el laboratorio
  - No pipetear con la boca
  - Fumar en el laboratorio
  - Trabajar sin gafas de protección con aerosoles
9. ¿Cuál de estas aplicaciones NO se realiza en cámaras climáticas?
- Determinación de la relación Carbono: Nitrógeno en suelo
  - Ensayos de poder germinativo
  - Test de vigor
  - Secado de semillas
10. En una cámara climática como las empleadas para ensayos de semillas, qué parámetro NO se controla:
- Temperatura
  - Humedad
  - Irradiación
  - Iluminación
11. En relación a los invernaderos, señalar qué afirmación es verdadera:
- Son importantes las propiedades ópticas, térmicas y mecánicas del material de cubierta
  - Es importante la estructura del invernadero, el anclaje o sujeción del plástico y el tipo de plástico
  - Es importante el control de la temperatura y humedad dentro del invernadero
  - Todas las respuestas son verdaderas
12. En relación a los invernaderos, señalar qué afirmación es FALSA:
- Un invernadero es toda estructura cubierta únicamente por cristales transparentes
  - Un invernadero es una estructura cerrada cubierta por materiales transparentes, dentro de la cual es posible obtener unas condiciones artificiales de microclima
  - En un invernadero se puede cultivar plantas fuera de estación en condiciones óptimas
  - En un invernadero, con la fertirrigación y la hidroponía es posible reducir el consumo de agua y fertilizantes
13. El aparato que se utiliza habitualmente para esterilizar el material de la sala de cultivos se denomina:
- Cámara de Neubauer
  - Mechero bunsen
  - Cámara Drigalski
  - Autoclave
14. En relación a los distintos medios de esterilización de material de laboratorio.
- La elección del método de esterilización viene marcada según la naturaleza del material
  - Puede realizarse mediante agentes físicos o químicos
  - La esterilización por filtración es una alternativa cuando una solución no puede autoclavarse
  - Todas las opciones anteriores son correctas

15. La esterilización por radiación.
- Emplea la radiación emitida por vapores de determinados productos químicos, como el óxido de etileno
  - Es un método de esterilización mediante el uso de agentes físicos
  - Únicamente puede realizarse empleando radiación UV
  - Solo es efectiva si se aplica junto a calor seco
16. ¿Qué método utiliza calor húmedo para esterilizar?
- Flameado
  - Horno Pasteur
  - Autoclave
  - Todas las respuestas son falsas
17. En una disolución el componente que se encuentra en menor proporción se llama:
- Disolvente
  - Solvente
  - Soluto
  - Solución
18. Las disoluciones se clasifican en:
- Acidas y neutras
  - No saturadas y saturadas
  - No saturadas, saturadas y sobresaturadas
  - Ninguna es correcta
19. En relación a las disoluciones.
- Son mezclas heterogéneas
  - No pueden estar constituidas por más de un soluto y un solvente
  - Son mezclas homogéneas formadas por dos o más sustancias
  - Son sistemas heterodinámicos de alta concentración
20. Son distintas medidas para expresar la concentración de una disolución.
- Conductividad
  - Porcentaje de soluto, Molaridad, Normalidad y partes por millón
  - Volatilidad y ductilidad
  - Viscosidad
21. Un sistema que mantiene estable el pH de una disolución frente a la adición de cantidades relativamente pequeñas de ácidos o bases fuertes se denomina:
- Electrolito
  - Producto iónico
  - Par ácido-base conjugado
  - Tampón
22. El pH se define como:
- El logaritmo negativo de base 10 de la actividad de los iones  $H^+$  o  $-\log_{10}[H^+]$
  - La concentración de los iones  $OH^-$  en una disolución
  - El logaritmo de base 2 de la concentración de los iones  $OH^+$  o  $-\log_2[OH^+]$
  - La concentración de un ácido en una disolución
23. Una disolución con pH 0 puede considerarse como
- Ácida
  - Básica
  - Neutra
  - Anfótera

24. Después de utilizarlo, el electrodo de un pH-metro debe almacenarse:
- Seco y refrigerado
  - Sumergido en agua destilada
  - Sumergido en una solución electrolítica
  - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta
25. Las unidades de la magnitud absorbancia son:
- Unidades de concentración (molar, milimolar, nanomolar, etc.)
  - Es adimensional
  - Porcentaje
  - Ninguna de las respuestas es verdadera
26. ¿Cuál de las siguientes zonas del espectro de radiación electromagnética presenta una mayor longitud de onda?
- Microondas
  - Ultravioleta
  - Visible
  - Todas por igual
27. La fluorescencia se produce:
- Cuando una molécula choca con otra en solución
  - Cuando una molécula se introduce en una llama
  - Cuando una molécula dispersa la luz incidente en una solución
  - Cuando una molécula absorbe luz a una longitud de onda y emite luz de una longitud de onda superior
28. La fluorescencia es un fenómeno:
- De emisión de energía radiante
  - De absorción de energía radiante
  - Que sirve para medir compuestos coloreados
  - Que sirve para medir suspensiones de partículas
29. La espectroscopia de absorción atómica es una técnica habitualmente empleada para:
- Identificar anticuerpos
  - Determinar metales
  - Analizar proteínas
  - Ninguna de las respuestas es verdadera
30. La electroforesis desnaturizante en geles de poliacrilamida con SDS (SDS-PAGE) se utiliza fundamentalmente:
- Para separar proteínas en función de su punto isoeléctrico
  - Para analizar la actividad enzimática de proteínas
  - Para determinar la secuencia de proteínas
  - Para separar proteínas en función de su masa molecular
31. La electroforesis es una técnica utilizada para separar biomoléculas en base a:
- Su tamaño y carga eléctrica
  - Su unión a ciertos ligandos
  - Su contenido en aminoácidos hidrofóbicos
  - Su estructura molecular
32. La cromatografía de gases se caracteriza por:
- La fase móvil es un fluido supercrítico
  - La fase móvil es un gas inerte
  - La fase estacionaria es un gas licuado
  - La fase estacionaria es gaseosa

33. La cromatografía de filtración en gel, que separa en función de tamaño molecular, se denomina también:
- Intercambio iónico
  - Exclusión molecular
  - De afinidad
  - Fase reversa
34. Una sustancia que puede comportarse como ácido o base se denomina
- Tampón
  - Buffer
  - Anfótero
  - Ácido
35. NO es un método cromatográfico:
- Exclusión molecular
  - Capa fina
  - Espectrometría de absorción atómica
  - Intercambio iónico
36. NO es un método electroforético:
- Electroforesis de barrido
  - Isoelectroenfoque
  - Electroforesis bidimensional
  - Electroforesis capilar
37. ¿Cuál de estas afirmaciones es válida para los enzimoimmunoensayos?
- Sirven para detectar y/o cuantificar la presencia de anticuerpos específicos
  - Utilizan isótopos radiactivos como elementos de detección
  - Es necesario el uso de microscopio electrónico para realizarlas
  - Requiere de personal altamente cualificado para su ejecución
38. Son tipos de enzimoimmunoensayos:
- El radioimmunoensayo
  - El ELISA
  - La inmunoprecipitación
  - La hemaglutinación
39. Para realizar enzimoimmunoensayos se requieren:
- Geles de agarosa
  - Compuestos radiactivos
  - Enzimas y sus sustratos correspondientes
  - Partículas de látex
40. ¿Cuál de estas afirmaciones es válida para los enzimoimmunoensayos?:
- Son técnicas de bajo coste, rápidas y simples
  - Requieren el uso de un laboratorio bien equipado
  - Son poco específicas
  - Son poco sensibles
- 41.Cuál de estas afirmaciones es válida para los cultivos celulares:
- Se utilizan solo para producir vacunas para animales
  - Son cultivos "in vitro"
  - No se pueden hacer cultivos de células vegetales
  - Siempre han de realizarse en condiciones de alta seguridad biológica

42. Los cultivos celulares primarios:
- Se inician a partir de un tejido, fluido u órgano de un animal, vegetal o ser humano
  - Tienen una capacidad ilimitada de división
  - Son más fáciles de cultivar que las células estables
  - No se pueden hacer a partir de seres humanos
43. Las células para cultivo celular se conservan viables durante largos periodos de tiempo:
- Por liofilización
  - Por congelación a  $-20^{\circ}\text{C}$
  - Por refrigeración a  $4^{\circ}\text{C}$
  - Por ultracongelación en nitrógeno líquido
44. El compuesto crioprotector más utilizado para congelar células es:
- Suero bovino fetal
  - Dimetil sulfóxido
  - Sacarosa
  - Cloruro sódico 3M
45. Los virus son organismos:
- Procariotas
  - Acelulares
  - Eucariotas
  - Unicelulares
46. El virus de la Peste Porcina Africana:
- Afecta a los suidos
  - Es un virus zoonótico
  - No se encuentra en África
  - Existe una vacuna comercial muy eficaz frente a él
47. El virus de la gripe:
- Su nombre científico es Influenza
  - No hay vacunas comerciales frente a él
  - No es un virus zoonótico
  - No produce pandemias
48. Los virus con envuelta:
- Están cubiertos por una capa proteica
  - Están cubiertos con una capa lipídica
  - Son muy resistentes a las condiciones ambientales adversas
  - Son más grandes que los protozoos
49. El genoma de los virus:
- Se compone únicamente de ADN
  - Se compone de ADN o de ARN
  - Se compone únicamente de proteínas
  - No tienen genoma
50. ¿Qué norma define los requisitos que debe de cumplir un laboratorio para demostrar su competencia técnica y que son capaces de producir resultados técnicamente válidos?
- ISO 9001
  - EN 12830:1999
  - UNE-EN ISO/IEC 17025
  - UNE-EN ISO/IEC 17099

51. El organismo designado por la Administración española para establecer el sistema de acreditación a nivel nacional, de acuerdo a normas internacionales y siguiendo las políticas establecidas por la Unión Europea, se denomina:
- ENAC
  - AENOR
  - Bureau Veritas
  - ISO
52. De acuerdo al Real Decreto 822/1993 de buenas prácticas de laboratorio, un Procedimiento Normalizado de Trabajo (PNT) es:
- Procedimientos documentados que describen cómo realizar ensayos o actividades normalmente no detalladas en los protocolos o guías.
  - Procedimientos documentados que describen cómo llevar a cabo auditorías internas.
  - Procedimientos documentados que describen las prácticas a llevar a cabo en un laboratorio para prevenir accidentes.
  - Todo material derivado del sistema experimental para su examen, análisis o almacenamiento
53. Existen unas guías de referencia sobre principios de buenas prácticas de laboratorio publicadas por:
- La ENAC
  - La OCDE
  - La FAO
  - La ONU
54. Para comprobar el buen funcionamiento de una balanza, ¿cuál de las siguientes actuaciones es la más apropiada?
- Comprobación de la temperatura ambiental de la estancia en la que esté ubicada la balanza.
  - Comprobación de la precisión de la balanza.
  - Verificación interna con un juego de pesas de referencia calibradas.
  - Verificación interna con una muestra de volumen conocido.
55. Para la calibración de un pHmetro se utilizan:
- Solución estándar multiparamétrica
  - Una disolución preparada de KCL 1 M
  - Una solución de ácido cítrico.
  - Tampones estándar de pH conocido
56. La centrífuga en un laboratorio se usa para:
- Separar solutos de sus solventes
  - Separar la fase gaseosa de una solución
  - Mezclar los diferentes componentes de una disolución
  - Dosificar la cantidad de solución a aplicar
57. ¿Cuál de estas disoluciones es adecuada para la conservación de los electrodos de pH?
- Agua destilada
  - Una disolución de HCl 1M
  - Una disolución de NaCl 0,2 M
  - Una disolución saturada de KCL
58. Para la medición de temperatura en condiciones de laboratorio se puede emplear:
- Una sonda PT100
  - Una sonda ES-2
  - Una sonda TDR
  - Una sonda nasal
59. Para la medida de presión de un fluido en una instalación de laboratorio emplearemos:
- Un termohigrómetro
  - Un manómetro
  - Un presostato
  - Un caudalímetro

60. En una estufa para desecación a temperatura constante, ¿cuál de las siguientes comprobaciones es conveniente realizar para comprobar el buen funcionamiento?
- Usar ventilación forzada
  - Perfiles de humedad de los materiales de ensayo
  - Perfiles de temperatura de la cabina
  - Pesar antes y después de la desecación
61. En una cámara de flujo laminar
- Fluye aire enriquecido en ozono
  - Se crea una atmósfera limpia, pero no estéril
  - El aire que fluye es estéril tras ser filtrado
  - El aire que fluye no contiene oxígeno
62. Un pretratamiento habitual antes de introducir muestras en una estufa de desecación es:
- Hidratar las muestras
  - Pasar las muestras por un mechero
  - Trocear o moler las muestras
  - Acondicionar la temperatura de las muestras
63. Un equipo adecuado para la extracción de muestras elementales durante la toma de muestras de lotes de semillas es:
- El divisor rotatorio
  - La tabla Copenhague
  - La sonda Nobbe
  - El difanoscopio
64. En un laboratorio de semillas, para la obtención de muestras de trabajo a partir de la muestra enviada al laboratorio, ¿cuál de los siguientes equipos se emplea?
- Divisor de tierra
  - Contador de vacío
  - Sonda de Nobbe
  - Sonda bastón
65. De acuerdo a las Reglas ISTA (International Seed Testing Association) actualmente vigentes, el resultado del ensayo de germinación se expresa como porcentaje de:
- Plántulas normales, plántulas deformes, semillas inmaduras, semillas latentes y semillas muertas.
  - Plántulas normales, plántulas anormales, semillas duras, semillas frescas y semillas muertas.
  - Semillas germinadas y semillas latentes.
  - Semillas viables y semillas no viables
66. Un equipo empleado para conseguir las condiciones de germinación en ensayos de germinación de semillas es:
- La estufa Brabender
  - La cámara de flujo laminar
  - La tabla Copenhague
  - El contador de vacío
67. Un pretratamiento habitualmente utilizado para romper la latencia en ensayos de germinación de semillas es:
- Desecación de las semillas
  - Pre-enfriamiento de las semillas
  - Tinción con solución de tetrazolio
  - Aplicación de NaCl
68. ¿Qué tratamiento de conservación de alimentos se realiza mediante métodos biológicos?
- Fermentación
  - Pasteurización
  - Congelación
  - Irradiación



69. Los alimentos están compuestos principalmente por:
- Carbohidratos, microelementos y macroelementos
  - Hidratos de carbono, lípidos y proteínas
  - Vitaminas, minerales y agua
  - Sólo por hidratos de carbono
70. Indique cuál de las siguientes afirmaciones sobre la conservación de alimentos es INCORRECTA:
- Los tratamientos de conservación de alimentos pretenden alargar la vida útil del alimento
  - Los tratamientos de conservación de alimentos pretenden mantener o mejorar las cualidades organolépticas del producto
  - En la conservación de los alimentos, se tienen en cuenta factores como la humedad relativa, temperatura, pH, composición,...
  - En la conservación de los alimentos, no se tiene en cuenta la composición del alimento en la elección de la técnica de conservación
71. ¿Cuál de estos métodos NO se utiliza para la determinación de proteínas en alimentos?
- Ensayo de tetrazolio
  - Método de Kjendalh
  - Método de Biuret
  - Electroforesis SDS-PAGE
72. Los ensayos de ecotoxicidad:
- Sólo se realizan en plantas
  - Sólo se realizan en invertebrados acuáticos
  - Se realizan principalmente en organismos acuáticos y terrestres
  - Se realizan en explotaciones ganaderas
73. En ecotoxicidad, la CE50 es:
- La Concentración Efectiva que causa efectos tóxicos en el 50% de la población de estudio
  - Las Condiciones de Estudio en las que se encuentran 50 organismos
  - La Causa Esperada de que 50 organismos mueran por el ecotóxico
  - Los Condicionantes Esperados para que sobrevivan 50 individuos
74. Un Ecotóxico puede ser:
- Un fitosanitario
  - Un metal pesado
  - Un fármaco
  - Las tres respuestas anteriores son correctas
75. La determinación de la toxicidad de productos potencialmente ecotóxicos se puede realizar en cultivos in vitro cumpliendo el principio de las 3R en ensayos con animales, que corresponden a:
- Resistir, Retocar, Repensar
  - Reemplazar, Reducir y Refinar
  - Retocar, Retroceder, Reestructurar
  - Revivir, Remirar, Repensar
76. El principio de las tres erres, como uno de los ejes básicos del concepto de protección animal en investigación. Se basa en tres ideas:
- Reemplazo , reducción y refinamiento
  - Resilencia , resistencia y refinamiento
  - Reemplazo , resistencia y reciclaje
  - Ninguna de las respuestas es verdadera

77. ¿Cuál de estos requisitos es de obligado cumplimiento para manejar animales criados o suministrados con fines de experimentación?
- Tener experiencia en trabajos de granja.
  - Permiso específico del centro de investigación donde se va a desarrollar la experimentación.
  - Poseer titulación según marca la legislación (Orden ECC/566/2015).
  - Ninguna de las respuestas es verdadera
78. El remplazo dentro del principio de las tres erres, uno de los ejes básicos del concepto de protección animal en investigación, hace referencia a :
- El remplazo no está incluido en el principio de las tres erres
  - Utilizar métodos alternativos a la experimentación animal
  - Modificar mensualmente las dietas en el animalario
  - Cambiar periódicamente las jaulas
79. Según el RD 53/2013, los animales asilvestrados y animales vagabundos de especies domésticas podrán ser autorizados excepcionalmente para utilizarse en experimentación si:
- Existe una necesidad esencial de realizar estudios relacionados con la salud y bienestar de estos animales o con amenazas graves para el medio ambiente o para la salud humana o animal, y se ha justificado científicamente que la finalidad del procedimiento únicamente puede conseguirse utilizando animales vagabundos o animales asilvestrados.
  - Los animales asilvestrados y animales vagabundos de especies domésticas están en malas condiciones.
  - Los animales asilvestrados y animales vagabundos de especies domésticas viven en una zona geográfica donde tienen una población abundante.
  - Ninguna de las respuestas es verdadera
80. Si no existe otro método u otra estrategia de ensayo para obtener un resultado experimental que no implique la utilización de animales vivos, cuando se pueda elegir entre diversos procedimientos, se optará por aquellos que tengan las mayores probabilidades de proporcionar resultados satisfactorios y que cumplan el mayor número de los siguientes requisitos:
- Que utilicen el menor número de animales
  - Que afecten a animales con la menor capacidad de sentir dolor, sufrimiento, angustia o daño duradero
  - Que causen menor dolor, sufrimiento, angustia o daño duradero.
  - Las respuestas a, b y c son correctas