

PRUEBAS SELECTIVAS TÉCNICO ESPECIALISTA EN SALUD

PÚBLICA Y MEDIO AMBIENTE

(LABORATORIO DE ANÁLISIS Y CONTROL)

PRIMER EJERCICIO

MODELO B

1. El artículo 149 de la Constitución Española, tiene competencia exclusiva sobre la regulación de las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y el cumplimiento de los deberes constitucionales:
 - a) El Estado.
 - b) La Comunidad Autónoma.
 - c) El Municipio.
2. Según el Reglamento Orgánico del Gobierno y la Administración del Ayuntamiento de Madrid de 31.05.2004; la Secretaria General Técnica pueden ejercer competencias delgadas por:
 - a) El Alcalde o el Delegado del Área de Gobierno correspondiente.
 - b) El Delegado del Área de Gobierno correspondiente o La Junta de Gobierno.
 - c) El Alcalde o la Junta de Gobierno.
3. El/ la Coordinador/a del Distrito, según el Reglamento Orgánico del Gobierno y la Administración del Ayuntamiento de Madrid, será nombrado y en su caso cesado por:
 - a) La Junta de Gobierno, a propuesta del concejal-presidente de cada Junta.
 - b) El Alcalde, a propuesta del concejal-presidente de cada Junta.
 - c) El concejal-presidente de cada Junta.
4. La condición de funcionario de carrera se adquiere por el cumplimiento sucesivo de los siguientes requisitos:
 - a) Superación del proceso selectivo, nombramiento por el órgano o autoridad competente, acto de acatamiento de la constitución y toma de posesión dentro del plazo que se establezca.
 - b) Imprescindible sólo la toma de posesión dentro del plazo que se establezca.
 - c) Superación del proceso selectivo, nombramiento por el órgano o autoridad competente, acto de acatamiento de la constitución y en su caso del Estatuto de autonomía correspondiente y del resto del ordenamiento jurídico.
5. Son funcionarios interinos los que, por razones expresamente justificadas de necesidad y urgencia, son nombrados como tales para el desempeño de funciones propias de funcionarios de carrera, cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:
 - a) La existencia de plazas vacantes cuando sea posible su cobertura por funcionarios de carrera.
 - b) La sustitución transitoria de los titulares.
 - c) El exceso o acumulación de tareas por plazo máximo de cinco meses dentro de un periodo de doce meses.

6. Según establece la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, las Administraciones Públicas podrán habilitar para la realización de determinadas transacciones electrónicas en representación de los interesados:
 - a) Las copias auténticas realizadas por una Administración Pública tendrán validez en las restantes Administraciones.
 - b) Las copias auténticas de documentos privados surten únicamente efectos administrativos en algunos casos.
 - c) Las copias auténticas realizadas por una Administración Pública tendrán validez en algunas Administraciones.

7. Le corresponde el pago del Impuesto sobre Bienes Inmuebles:
 - a) al contribuyente que a 1 de enero es el sujeto pasivo del impuesto.
 - b) al contribuyente que compra el bien inmueble a lo largo del año natural.
 - c) los sujetos pasivos prorrateando el período de titularidad del bien inmueble.

8. Contra el acuerdo de acumulación de procedimientos administrativos:
 - a) No procede ningún recurso.
 - b) Procede recurso de revisión.
 - c) Sólo procede recurso contencioso-administrativo.

9. Según establece el artículo 35 de la Ley 31/1995:
 - a) En las Empresas de más de treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el delegado de Personal.
 - b) En las Empresas de treinta a cuarenta trabajadores habrá un Delegado de Prevención.
 - c) En las Empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención.

10. A los efectos de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para composición equilibrada la presencia de mujeres y hombres de forma que, en el conjunto a que se refiera, las personas de cada sexo :
 - a) No superen el cincuenta por ciento.
 - b) No superen el cuarenta por ciento.
 - c) No superen el sesenta por ciento.

11. Si el dueño del establecimiento o empresa inspeccionada actúa como distribuidor del producto investigado: Señale la respuesta correcta:

- a) Quedará en su poder una copia del acta y 2 ejemplares de la muestra.
- b) Quedará en su poder una copia del acta y los tres ejemplares de la muestra serán retirados por la inspección.
- c) Una copia del acta se envía al fabricante y dos ejemplares de muestra serán retirados por la inspección.

12. De acuerdo con el RD 1945/83, señale la respuesta correcta:

- a) En alimentos no perecederos, si de los resultados del análisis inicial se deducen infracciones a las disposiciones vigentes, se citará al responsable de la muestra para realizar análisis contradictorio dentro del período de vida útil del producto.
- b) Si la empresa inspeccionada actúa como distribuidor quedarán en su poder los tres ejemplares de la muestra.
- c) Si la empresa inspeccionada fuera fabricante, dos ejemplares quedarán en su poder, junto con una copia del acta y el tercer ejemplar quedará en poder de la inspección.

13. Cuándo se realiza un análisis dirimente:

- a) Después de un análisis inicial y bajo petición del interesado.
- b) En caso de discrepancia entre el análisis inicial y el contradictorio.
- c) Ninguna es correcta.

14. En el Anexo II del Reglamento (UE) 1169/2011 relativo a la información alimentaria facilitada al consumidor, se recogen distintas sustancias que causan alergias o intolerancias. Señale las sustancias que no están contempladas en dicho anexo:

- a) Mostaza y apio.
- b) Histamina e histidina.
- c) Trigo y cebada.

15. En el etiquetado de un alimento podrá declararse la mención “ sin azúcares “ si

- a) No se han adicionado azúcares al producto.
- b) Contiene menos de 0,5 g de azúcares por 100 g o 100 ml.
- c) No contiene sacarosa.

16. Señale qué datos no se consideran de información obligatoria según lo establecido en el Reglamento (UE) 1169/2011 relativo a la información alimentaria facilitada al consumidor, para que un producto alimenticio pueda ser comercializado en cualquier país europeo:
- Identificación de la empresa o razón social y su dirección.
 - País de origen o lugar de procedencia del producto.
 - Ingestas de referencia para determinados grupos de población.
17. La lista de ingredientes en el etiquetado nutricional de los productos alimenticios:
- Incluirá todos los ingredientes, en orden decreciente de peso, según se incorporen en el momento de su uso para la fabricación.
 - Incluirá todos los ingredientes, en orden creciente de peso, según se incorporen en el momento de su uso para la fabricación.
 - Incluirá todos los ingredientes, en orden alfabético.
18. Los laboratorios que estén acreditados según la norma ISO/IEC 17025 por la entidad nacional de acreditación, ENAC
- pueden emitir todos sus informes con la marca ENAC.
 - han demostrado que son técnicamente competentes y que son capaces de producir resultados técnicamente válidos.
 - utiliza únicamente métodos desarrollados por el laboratorio.
19. En el laboratorio de ensayo y calibración, cuando ocurran errores en los registros no electrónicos, cada error debe ser tachado, no debe ser borrado, hecho ilegible ni eliminado, y el valor correcto debe ser escrito al margen. Todas estas alteraciones a los registros deben ser:
- firmadas o visadas por la persona que hace la corrección.
 - firmadas únicamente por la dirección.
 - visadas únicamente por la dirección.
20. De acuerdo con la norma ISO 17025, señale la respuesta falsa
- Las alteraciones a los registros deben ser firmadas o visadas por la persona que hace la corrección.
 - Las observaciones, datos y cálculos se deben registrar en un plazo máximo de 24 h.
 - Se deben conservar los registros de las conversaciones mantenidas con los clientes relacionadas con sus requisitos.

21. Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta

- a) Las auditorías internas de un laboratorio acreditado se deben llevar a cabo únicamente cuando se hayan detectado no conformidades en las auditorías externas.
- b) Las auditorías internas en un laboratorio acreditado deben efectuarse periódicamente, de acuerdo a un calendario y un procedimiento determinados.
- c) La realización de auditorías internas en un laboratorio acreditado es optativa, siendo estas un complemento que mejora un sistema de calidad basado en la Norma ISO 17.025.

22. Que deben incluir los certificados de calibración.

- a) Legislacion aplicable
- b) La incertidumbre de la medición.
- c) A y B son correctas.

23. De acuerdo con la Norma ISO 17025, un registro puede presentarse:

- a) Solo en soporte electrónico.
- b) Solo en soporte impreso.
- c) En cualquier tipo de soporte.

24. Los informes de ensayo deberán contener necesariamente la siguiente información.
Señalar la respuesta correcta

- a) Los resultados con las unidades de medida.
- b) Legislacion aplicable al objeto analizado.
- c) Bibliografía.

25. Señalar la respuesta falsa. La evaluación de la competencia técnica del personal de un laboratorio se puede realizar:

- a) Participando en ejercicios interlaboratorio.
- b) Mediante el Análisis de materiales de referencia.
- c) Mediante la supervisión por un técnico en formación.

26. En el análisis microbiológico de alimentos: Señale la respuesta falsa

- a) Las muestras se analizan en un plazo mínimo de 48h.
- b) Los productos altamente perecederos se deben analizar en un plazo de 24 horas desde la toma de muestras.
- c) Los productos perecederos se deben analizar en un plazo de 36 h.

27. Señale la respuesta verdadera. En el análisis microbiológico de aguas:

- a) El tiosulfato sódico empleado como inactivador del biocida en aguas cloradas se destruye con el autoclavado.
- b) El tiosulfato sódico empleado como inactivador del biocida en aguas cloradas no tiene efecto sobre los microorganismos y puede emplearse en aguas no cloradas.
- c) No se pueden emplear envases de plástico.

28. Señale la respuesta verdadera .En el análisis microbiológico de aguas:

- a) Las muestras de agua se pueden congelar, excepto en el análisis de virus.
- b) Las muestras se deben transportar a temperatura ambiente.
- c) El tiempo máximo aceptado para iniciar los análisis de *Pseudomonas aeruginosa* es de 12 h desde el muestreo.

29. Señale la respuesta falsa. ¿Qué información deben incluir necesariamente los procedimientos de ensayo internos?:

- a) El campo de aplicación.
- b) El rango de medida.
- c) Legislación aplicable a la matriz.

30. Señale la respuesta verdadera:

- a) El recuento de *L. monocytogenes* en alimentos conforme a la norma ISO 11290-2 se realiza empleando agar ALOA.
- b) En el recuento de *Estafilococos coagulasa positivos* en alimentos conforme a la ISO -6888-2 se emplea agar Chapman manitol salino.
- c) La investigación de *Cronobacter spp* se realiza por técnicas de Número Más Probable (NMP).

31. Señale la respuesta correcta:

- a) Escherichia coli β glucuronidasa positivo puede crecer a $44\pm 1^\circ\text{C}$.
- b) Todos los serotipos de E. coli son β -glucuronidasa positivos.
- c) Los agares cromogénicos no se utilizan en el recuento de E. coli.

32. La expresión de resultados en un método microbiológico cualitativo es:

- a) Unidades formadoras de colonias por gramo ó ml de muestra.
- b) Presencia o ausencia en la cantidad de muestra analizada.
- c) Requiere aplicar la media ponderada.

33. En el análisis microbiológico de aguas:

- a) El agar Slanetz- Bartley se emplea en el recuento de Clostridium perfringens.
- b) Los coliformes fecales son capaces de fermentar la lactosa, con producción de ácido y de gas a 44°C , en un tiempo máximo de 24h.
- c) Los enterococos no son indicadores de contaminación fecal.

34. Señale la respuesta correcta. Un medio de aislamiento selectivo.

- a) Medio líquido que permite la recuperación de microorganismos dañados.
- b) Permite el crecimiento de microorganismos diana específicos e inhibe total o parcialmente al resto de microorganismos.
- c) Permite reducir la concentración de microorganismos por dilución.

35. En el control de calidad de un agar de recuento no selectivo se realiza:

- a) Control de selectividad.
- b) Control de productividad.
- c) El mismo control que a un diluyente selectivo.

36. En el control de superficies en el laboratorio de Microbiología se emplea un medio que contenga neutralizantes frente a:

- a) Microorganismos anaerobios.
- b) Microorganismos aerobios y mohos.
- c) Posibles restos de desinfectantes.

37. Los parámetros de control microbiológico de aguas en el grifo del consumidor son:

- a) Recuento de *Escherichia coli* y bacterias coliformes.
- b) Recuento de *Escherichia coli* y *Enterococos*.
- c) Recuento de coliformes y *Pseudomonas aeruginosa*.

38. Cuando se estime probable que el agua a analizar contenga trazas de cloro, en los frascos para la toma de muestras, será necesario neutralizar su efecto,:

- a) Para ello, antes de la esterilización del frasco, se le añadirá una cantidad suficiente de cloraminas.
- b) Para ello, antes de la esterilización del frasco, se le añadirá una cantidad suficiente de tiosulfato sódico.
- c) Para ello, antes de la esterilización del frasco, se le añadirá una cantidad suficiente de cloruro sódico.

39. La determinación de nitritos en el agua por el método Zambelli da respuesta coloreada:

- a) Amarillo.
- b) Rojo.
- c) Azul.

40. En el análisis del índice de permanganato en aguas (oxidabilidad al permanganato) a la muestra se le añade:

- a) Ácido sulfúrico.
- b) Ácido sulfúrico y ácido clorhídrico.
- c) Hidróxido sódico.

41. La dureza total del agua se entiende como:

- a) La suma de las concentraciones de calcio y magnesio expresados en mg/l de carbonato de calcio.
- b) La suma de las concentraciones de sodio y manganeso expresados en mg/l de carbonato de calcio.
- c) La suma de miliequivalentes de carbonato cálcico.

42. El valor del pH en el agua de las piscinas tiene que estar entre:

- a) 7,2 – 8,0.
- b) 7,0 – 8,5.
- c) 6,5 – 8,0.

43. En la determinación del Índice de Langellier en un agua de piscina, cuál de los siguientes parámetros no intervienen en su cálculo:

- a) Temperatura
- b) Cloro libre residual
- c) Dureza

44. En la volumetría se utiliza un patrón primario que debe cumplir:

- a) Alto grado de pureza.
- b) Sin composición definida.
- c) Que el peso equivalente sea bajo.

45. Cuál de los siguientes compuestos no es patrón primario

- a) Carbonato sódico.
- b) Hidróxido sódico.
- c) Ftalato ácido de potasio.

46. Partiendo de ácido clorhídrico (HCl) 12M, y densidad 1,19 g/cm³, reactivo para análisis, ¿qué volumen se ha de tomar para preparar 1 L de una disolución acuosa de ácido clorhídrico (HCl) 3M?

- a) 250 ml
- b) 300 ml
- c) 150 ml

47. En el análisis nutricional de un producto cárnico elaborado se ha determinado el contenido de Nitrógeno (método Kjeldahl) por volumetría, obteniéndose un resultado de 2,00 g/100g. A partir de ese dato, indique cual será el contenido en proteínas de dicho alimento:

- a) 11,4 %
- b) 12,5 %
- c) 20,0 %

48. Una reacción redox puede descomponerse en:

- a) Una reacción de separación.
- b) Dos semirreacciones, la de reducción y la de oxidación.
- c) Tres reacciones, separación, reducción y oxidación.

49. En la ecuación de Nernst $E = E^0 - (RT/nF) \ln Q$

- a) E^0 = potencial de referencia.
- b) Q = Constante de Quant.
- c) a y b son correctas.

50. La tolerancia del potencial de asimetría de un electrodo de pH es de +/- 20 mV

- a) El potencial marcado a pH 7,00 puede ser cero
- b) El potencial marcado a pH 7,00 tiene que ser 157,2 mV
- c) El potencial marcado a pH 7,00 tiene que ser 20 mV

51. En la determinación de amonio con electrodo selectivos de iones, se añade hidróxido sódico concentrado para

- a) medir el punto final de la valoración.
- b) para neutralizar el amoniaco de las cloraminas.
- c) para que se libere amoniaco y pueda medirse en el electrodo.

52. Cuál de las siguientes procedimientos de separación corresponde a la cromatografía:

- a) La separación se produce mediante una diferencia de potencial y los distintos componentes se separan por su diferencia de carga.
- b) La separación se produce gracias a una fuerza centrífuga y los componentes se separan según su masa. (
- c) La separación se produce por una diferente distribución de los analitos entre dos fases.

53. Atendiendo a la relación de la polaridad entre la fase móvil y la fase estacionaria de una cromatografía se pueden clasificar:

- a) Cromatografía en fase normal (NP) cuando la fase móvil es menos polar que la fase estacionaria.
- b) Cromatografía en fase reversa (RP) cuando la fase estacionaria es más polar que la fase móvil.
- c) Cromatografía en fase normal (NP) cuando la fase móvil y la fase estacionaria tienen la misma polaridad.

54. El número de platos teóricos, en cromatografía de gases depende de:

- a) La temperatura del horno de columnas.
- b) El tiempo de retención y la anchura del pico cromatográfico.
- c) La altura del pico cromatográfico.

55. Detectores en cromatografía de gases. Indicar cual de las siguientes definiciones es incorrecta

- a) Detector de conductividad térmica. El funcionamiento se basa en la disminución de la conductividad térmica del gas portador cuando un soluto sale de la columna y su respuesta depende de la diferencia entre la conductividad del gas portador y la del gas portador con analito.
- b) Ionización de llama. Se basa en que los componentes que efluyen de la columna se queman en una llama de hidrógeno y aire dando lugar a iones y electrones que pueden conducir la corriente eléctrica.
- c) Espectrómetro de masas. El eluyente de la columna se irradia con un haz intenso de radiación ultravioleta de energía variable la cual produce la ionización de las moléculas.

56. La eficacia de una columna utilizada en cromatografía de líquidos

- a) Es mayor cuanto mayor sea la altura equivalente del plato teórico.
- b) Es mayor cuanto menor sea la altura equivalente del plato teórico.
- c) Es menor cuanto más homogéneo sea el tamaño de partícula de la columna.

57. Señale la respuesta falsa : Los elementos indispensables en un cromatógrafo de líquidos HPLC son:

- a) Sistema de suministro de fase móvil y el detector.
- b) Bomba y sistema de inyección.
- c) Sistema de control de flujo de gas portador.

58. En cromatografía líquida de fase reversa los analitos de la muestra se separan:

- a) En orden creciente a su polaridad.
- b) En orden decreciente a su polaridad.
- c) En orden creciente a su masa molecular.

59. Indicar cuál de las siguientes afirmaciones relacionadas con los distintos tipos de cromatografía de líquidos es la correcta:

- a) Cromatografía de adsorción. La fase estacionaria sólida retiene a los solutos por un doble efecto de absorción física y química. Las interacciones implicadas son del tipo de fuerzas de Van der Waals.
- b) Cromatografía de reparto. La fase estacionaria es un líquido inmovilizado sobre un material inerte sólido que solo actúa de soporte. El soluto se reparte entre la fase móvil líquida y la fase estacionaria.
- c) Cromatografía de intercambio iónico. La base de la separación es la capacidad del soluto para penetrar en los poros de la fase estacionaria.

60. Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es falsa:

- a) Los métodos cualitativos para la determinación de sustancias estupefacientes en materiales incautados no necesitan ser validados, tan solo se requiere comprobar su estabilidad química.
- b) En la validación de los métodos cuantitativos de análisis de estupefacientes es necesario hacer un estudio de la exactitud y la precisión en condiciones de repetibilidad y/o reproducibilidad en laboratorio.
- c) Las directrices que siguen los laboratorios de análisis de estupefacientes se basan en la norma EN ISO/IEC 17025 y en las directrices recomendadas para la garantía de calidad y las buenas prácticas de laboratorio de la UNODC.

61. La técnica adecuada para la detección de estupefacientes en fluido oral es:

- a) Cromatografía en capa fina.
- b) Cromatografía de líquidos con detector de masas.
- c) Cromatografía de gases con detector de captura de electrones.

62. La confirmación de la presencia de THC (tetrahidrocannabinol) en muestras de fluido oral:

- a) Se realiza por cromatografía de gases con detector NPD por tratarse de un compuesto muy polar.
- b) Se lleva a cabo por técnicas colorimétricas.
- c) Se realiza principalmente por cromatografía de líquidos-espectrometría de masas.

63. ¿Qué técnica de referencia se considera adecuada para determinar el contenido en ácido bórico en crustáceos para comprobar si el alimento cumple la legislación vigente?:

- a) Cromatografía de gases con detector de ionización de llama.
- b) Cromatografía de líquidos con detector de índice de refracción.
- c) Espectrofotometría UV-VIS aplicando la Ley de Lambert-Beer.

64. ¿Qué longitud de onda se utiliza en la espectrofotometría ultravioleta-visible.

- a) Comprendida entre 160 y 780 nm.
- b) Comprendida entre 800 nm y 2500 nm.
- c) Comprendida entre 1 mm y 10 mm.

65. Indique la respuesta falsa. Entre las aplicaciones habituales en el análisis de alimentos por Espectrofotometría UV-V, se encuentran las siguientes:

- a) Determinación de Arsénico inorgánico en cereales
- b) Determinación de Fósforo en pescados y productos de la pesca
- c) Determinación de Hidroxiprolina en productos cárnicos

66. Las posibles interferencias espectrales en la determinación de cadmio en pescados por absorción atómica con atomización electrotérmica:

- a) Se minimizan utilizando correctores de fondo Zeeman.
- b) Se minimizan utilizando lámparas de deuterio.
- c) Se minimizan utilizando modificadores como el EDTA.

67. En la determinación de elementos químicos con la técnica de absorción atómica de llama, cuanto mayor es la longitud del mechero:

- a) Mayor es la absorbancia medida en el detector.
- b) Menor es la absorbancia medida en el detector.
- c) La absorbancia depende de la ley de Lambert-Beer, por lo que no influye la longitud del mechero.

68. Para poder llevar a cabo la determinación de arsénico inorgánico por las técnicas de absorción atómica:

- a) Se puede utilizar la técnica de absorción atómica con generador de hidruros tras extracción en microondas y separación por extracción en fase sólida.
- b) No se pueden utilizar las técnicas de absorción atómica ya que no permiten diferenciar entre arsénico total o arsénico inorgánico.
- c) Se puede utilizar la técnica de absorción atómica con generador de hidruros previa mineralización en horno mufla utilizando modificadores.

69. En la calibración de un equipo se considera la corrección máxima como:

- a) La concordancia entre los resultados de ensayos sucesivos de una misma característica en las mismas condiciones.
- b) La propiedad del resultado de medida consistente en poder referirlo a patrones apropiados.
- c) El mayor valor de la corrección obtenida en los casos en los que se calibra en diferentes puntos.

70. Un equipo estará en condiciones de uso, cuando después de su calibración se cumpla:

- a) $| \text{Corrección} | + \text{Incertidumbre} > \text{Tolerancia}$.
- b) $| \text{Corrección} | + \text{Incertidumbre} < \text{Tolerancia}$.
- c) $| \text{Corrección} | - \text{Incertidumbre} = \text{Tolerancia}$.

71. Cuál del siguiente material volumétrico se calibra siempre en un solo punto

- a) Bureta graduada
- b) Pipeta de doble aforo
- c) Micropipeta de volumen variable

72. La calibración de estufas de laboratorio lleva consigo la determinación de la estabilidad, entre otros factores. Este parámetro de estabilidad se define como:

- a) Variación en el tiempo de la temperatura.
- b) Variación en el espacio útil de la temperatura.
- c) Estabilidad en su ubicación dentro del laboratorio.

73. En base a qué criterio se seleccionan las temperaturas y tolerancia en una estufa a calibrar

- a) Exigencias de los métodos de ensayo
- b) Recomendaciones del manual de uso del equipo
- c) Según el rango de medida del equipo a calibrar

74. En la caracterización de un frigorífico de laboratorio destinado a la conservación de patrones el valor medio de las lecturas del equipo fue de $4,8^{\circ}\text{C}$, mientras que el del termómetro patrón fue de $5,2^{\circ}\text{C}$. Indique cual es el valor de la corrección:

- a) $-0,4^{\circ}\text{C}$
- b) $-0,6^{\circ}\text{C}$
- c) $+0,4^{\circ}\text{C}$

75. En la calibración de un equipo del laboratorio con influencia significativa en los resultados, el error sistemático se asocia a:

- a) La dispersión de las medidas realizadas en condiciones de repetibilidad.
- b) La diferencia entre el valor medido y el valor de referencia.
- c) La falta de mantenimiento.

76. Los autoclaves del laboratorio:

- a) Se tienen que calibrar todos los meses.
- b) La calibración inicial debe incluir estudios de funcionamiento para cada ciclo de operaciones y configuración de carga.
- c) Las dos respuestas anteriores son correctas.

77. Se ha realizado la calibración de una balanza analítica del laboratorio en 5 niveles que cubren su rango de medida habitual y en el punto más favorable (1 g) se han obtenido los siguientes resultados: Corrección = - 0,9 mg. Incertidumbre de calibración ($k=2$)= 0,3 mg. Si el error máximo tolerado (EMT) es de 1,0 mg para todo el rango de medida, indique cual es la afirmación correcta para la evaluación del equipo:

- a) El equipo es UTIL en las condiciones actuales.
- b) El equipo es UTIL CON RESTRICCIÓN en dicho punto.
- c) El equipo debe ponerse FUERA DE USO.

78. En la medida del pH en bebidas espirituosas se obtienen lecturas habituales entre 2,5 y 8,0 unidades de pH. Seleccione la combinación óptima de los buffer o tampones patrón que deberían emplearse en la calibración anual de dicho pH-metro:

- a) 4,0 – 7,0 – 8,0 – 9,0
- b) 2,0 – 4,0 – 7,0 – 9,0
- c) 3,0 – 7,0 – 9,0 – 12,0

79. Indique como puede verificarse la exactitud fotométrica en un espectrofotómetro UV-Vis en la zona ultravioleta del espectro:

- a) Mediante una disolución acuosa patrón de nitrito sódico.
- b) Mediante una disolución patrón de perclorato de cobre.
- c) Mediante las lecturas repetidas de una disolución patrón de dicromato potásico en ácido perclórico.

80. Indique la definición correcta de veracidad:

- a) Grado de concordancia entre el resultado medio obtenido a partir de una gran serie de resultados y un valor aceptado como referencia.
- b) Grado de concordancia entre el resultado de una medición y el valor de referencia aceptado.
- c) Grado de concordancia entre los resultados de medición obtenidos de forma independiente bajo unas condiciones establecidas.

81. Cuando no se dispone de materiales de referencia certificados, ¿qué actividades de las descritas permiten evaluar la exactitud de un método de ensayo?:

- a) Realizar el ensayo de la misma muestra al menos por duplicado
- b) Comparación de los resultados frente a los obtenidos por un método de referencia normalizado
- c) Realizar al menos 10 repeticiones de la misma muestra en días diferentes o con diferentes analistas

82.Cuál de los siguientes parámetros de validación permite conocer y expresar la precisión de un método de ensayo:

- a) La veracidad
- b) La reproducibilidad
- c) La selectividad

83. La repetibilidad es una medida de

- a) La precisión de un método de ensayo obtenida por el mismo operador con el mismo equipo y en un corto intervalo de tiempo.
- b) La precisión de un método de ensayo obtenida por distintos operadores en distintos laboratorios.
- c) La exactitud de un método de ensayo.

84. Indique como puede evaluarse la precisión de un método de ensayo en el laboratorio:

- a) Realizando n repeticiones de una misma muestra homogénea.
- b) Realizando n repeticiones de distintas muestras de naturaleza similar.
- c) Realizando un análisis de una muestra y comparando el valor obtenido con el valor de referencia.

85. En el Plan de evaluación de la calidad para un determinado método de ensayo se ha incluido como actividad en rutina realizar el análisis de un material de referencia con valor conocido del analito en cada tanda o serie de análisis. ¿Con qué finalidad se realiza este control?:

- a) Para asegurar la repetibilidad del ensayo.
- b) Para asegurar la linealidad de la función de calibrado.
- c) Para asegurar que no hay sesgo o error sistemático.

86. El límite de cuantificación es:

- a) Menor cantidad detectable.
- b) Menor cantidad medible.
- c) Menor grado de concordancia.

87. ¿Qué significado tienen las siglas EPI en prevención de riesgos laborales?

- a) Equipos de protección individual.
- b) Equipos de prevención de incendios.
- c) Equipos de prevención de igniciones.

88. Indique las características que se ajustan a los residuos generados en los laboratorios de ensayo:

- a) Tienen una composición química homogénea y se producen en pequeñas cantidades
- b) Tienen una composición química homogénea y se producen en grandes cantidades
- c) Tienen una composición química heterogénea y se producen en pequeñas cantidades

89. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones dentro del campo de la seguridad en un laboratorio de ensayo no es cierta?

- a) Las frases H del etiquetado permiten describir y explicar los posibles peligros asociados al uso de un determinado producto químico.
- b) Las frases P del etiquetado establecen los consejos de prudencia para la manipulación y utilización de los productos químicos.
- c) En la etiqueta de un producto químico no se considera un requisito la identificación de los peligros mediante el uso de pictogramas.

90.) Un microorganismo con nivel de seguridad 1:

- a) Es un patógeno que puede causar infección grave por inhalación.
- b) Es de riesgo alto para el individuo y bajo para la comunidad.
- c) Es de riesgo nulo o muy bajo para el individuo.

