



Región de Murcia

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS

**Cuerpo Superior Facultativo, Opción QUÍMICA, de la
Administración Pública Regional**

ACCESO LIBRE

PRIMER EJERCICIO

25 de abril de 2023

*Orden de 25 de octubre de 2019 de la Consejería de Presidencia y Hacienda,
por la que se convocan pruebas selectivas de acceso libre para cubrir 1 plaza
del Cuerpo Superior Facultativo, opción Química de la Administración Pública
Regional (Código AFX18L19-4).*

CUESTIONES

- 1. Es un valor superior del ordenamiento jurídico reconocido en el artículo 1 de la Constitución Española:**
 - a) Pluralismo político
 - b) La soberanía nacional
 - c) La monarquía parlamentaria
 - d) La unidad

- 2. Conforme el artículo 32 del Estatuto de Autonomía para la Región de Murcia. ¿Quiénes componen el Consejo de Gobierno?:**
 - a) El Presidente, los Vicepresidentes y los Consejeros.
 - b) El Presidente, los Vicepresidentes, en su caso, y los Secretarios Generales.
 - c) El Presidente, el Vicepresidente, en su caso, y los Consejeros.
 - d) El Presidente, el Vicepresidente y los Secretarios Autonómicos.

- 3. Según la Ley 7/2004, de 28 de diciembre, de organización y régimen jurídico de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, el principio de descentralización funcional se enmarca dentro de los principios, según su artículo 3 de:**
 - a) Funcionamiento
 - b) Organización
 - c) Legalidad
 - d) Servicio a los ciudadanos

- 4. Según el Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, en su artículo 11, en función de la duración del contrato de trabajo el personal laboral, podrá ser:**
 - a) Fijo, discontinuo o temporal
 - b) Fijo, por tiempo indefinido o temporal
 - c) Fijo, interino o temporal
 - d) Fijo, temporal o discontinuo

- 5. La disposición o compromiso del gasto conforme el artículo 48 del Decreto Legislativo 1/1999, de 2 de diciembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Hacienda de la Región de Murcia, es:**
 - a) El acto por el que se acuerda su realización, calculado en forma cierta o aproximada, reservando a tal fin la totalidad o una parte disponible del crédito legalmente destinado para ello.
 - b) La operación por la que se satisfacen a los perceptores, a cuyo favor estuvieran expedidas las órdenes de pago, los importes que figuran en las mismas.
 - c) La aceptación, por parte de la Administración deudora, de que las prestaciones han sido realizadas y se ajustan a lo previsto.
 - d) El acto por el que se acuerda o concierta, tras los trámites legales que sean procedentes, la realización de obras, servicios, prestaciones y gastos en general, por importe y condiciones exactamente determinadas, formalizando así la reserva de crédito constituida en la fase de autorización.

- 6. ¿Cuál es el plazo para la interposición del recurso de alzada, según el artículo 122.1 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas?:**
- a) Un mes, si el acto fuera expreso
 - b) Un mes, en todo caso
 - c) Dos meses, si el acto fuera presunto
 - d) Tres meses, si el acto fuera expreso
- 7. En relación a la emisión de informes, a la vista de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, en su artículo 80, salvo disposición expresa en contrario, los informes serán:**
- a) Preceptivos y no vinculantes
 - b) Facultativos y vinculantes
 - c) Facultativos y no vinculantes
 - d) Preceptivos y vinculantes
- 8. Respecto al inicio del procedimiento de oficio por la Administración, se entiende por denuncia, a la vista de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas:**
- a) El acto por el que cualquier persona, en cumplimiento o no de una obligación legal, pone en conocimiento de un órgano administrativo la existencia de un determinado hecho que pudiera justificar la iniciación de oficio de un procedimiento administrativo.
 - b) La actuación derivada del conocimiento directo o indirecto de las circunstancias, conductas o hechos objeto del procedimiento por el órgano que tiene atribuida la competencia de iniciación.
 - c) La propuesta de iniciación del procedimiento formulada por cualquier órgano administrativo que no tiene competencia para iniciar el mismo y que ha tenido conocimiento de las circunstancias, conductas o hechos objeto del procedimiento.
 - d) La orden emitida por un órgano administrativo superior jerárquico del competente para la iniciación del procedimiento.
- 9. Por presupuesto base de licitación se entenderá a los efectos de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014:**
- a) El límite máximo de gasto que en virtud del contrato puede comprometer el órgano de contratación, incluido el Impuesto sobre el Valor Añadido, salvo disposición en contrario
 - b) Coincidirá con el valor estimado del contrato
 - c) El límite mínimo de gasto que en virtud del contrato puede comprometer el órgano de contratación, excluido el Impuesto sobre el Valor Añadido
 - d) El precio de adjudicación del contrato IVA incluido
- 10. El artículo 18.1 de la Constitución Española garantiza el derecho al honor, a la intimidad personal y familiar y a:**
- a) La protección de datos de carácter personal
 - b) La confidencialidad
 - c) La propia imagen
 - d) El secreto profesional

11. El Observatorio de la Calidad de los Servicios de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, tendrá, entre otras funciones para el cumplimiento de sus fines, las siguientes: (señale la respuesta incorrecta)

- a) Impulsar una cultura de evaluación de calidad de los servicios públicos.
- b) Evaluar los costes económicos de la prestación de los servicios.
- c) Facilitar y potenciar la participación ciudadana en torno a la mejora de la calidad de los servicios.
- d) Informar periódicamente sobre el nivel de calidad con el que se prestan los servicios públicos así como difundir dicha información.

12. Según el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en cuanto a la formación de los trabajadores:

- a) El empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva en el momento de su contratación, salvo que se trate de un contrato temporal.
- b) Su coste recaerá sobre los trabajadores.
- c) Deberá impartirse siempre dentro de la jornada de trabajo.
- d) Se podrá impartir por la empresa mediante medios propios o concertándola con servicios ajenos.

13. Según el artículo 7 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, que regula el acoso sexual y el acoso por razón de sexo:

- a) Sin perjuicio de lo establecido en el Código Penal, a los efectos de esta Ley constituye acoso sexual cualquier comportamiento, verbal o físico, de naturaleza sexual que tenga el propósito o produzca el efecto de atentar contra la dignidad de una persona, en particular cuando se crea un entorno intimidatorio, degradante u ofensivo.
- b) Constituye acoso por razón de sexo cualquier comportamiento realizado en función del sexo de una persona, con el propósito o el efecto de atentar contra su dignidad y de crear un entorno intimidatorio, degradante u ofensivo.
- c) Se considerarán en todo caso discriminatorios el acoso sexual y el acoso por razón de sexo
- d) Todas las anteriores respuestas son correctas.

14. El derecho de acceso a la información pública:

- a) Se recoge en la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno.
- b) Tiene su manifestación constitucional en el artículo 105.b) de la Constitución Española.
- c) Garantiza el derecho de los ciudadanos a acceder a la información.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

15. El intercambio de datos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia con la Administración General del Estado se lleva a cabo a través de:

- a) La Plataforma de Intermediación de la red SARA.
- b) La Plataforma de Interoperabilidad de las Entidades Locales.
- c) La Universidad de Murcia.
- d) La Universidad Politécnica de Cartagena.

16. En la valoración de un ácido débil con una base fuerte, el pKa del ácido débil sería:

- a) El valor de pH en el punto inicial.
- b) El valor de pH en el punto de equivalencia.
- c) El valor de pH en el punto de semineutralización.
- d) No es posible conocer el pKa a partir de la curva de valoración.

17. En la valoración redox de Fe^{+2} con Ce^{+4} , el potencial en el punto de equivalencia depende:

- a) De la concentración inicial de la especie valorada.
- b) De los potenciales normales de los sistemas implicados.
- c) Del volumen gastado de valorante.
- d) Todas las anteriores son correctas.

18. En una valoración redox se emplea un indicador redox $\text{In}(\text{ox}) + n\text{e}^- \leftrightarrow \text{In}(\text{red})$, cuyo potencial normal es E° . El cambio de color del indicador se producirá:

- a) En el intervalo $E^\circ \pm 0.059/n$
- b) En el intervalo $E^\circ \pm 0.059$
- c) En el intervalo $E^\circ \pm 0.059 \log [\text{In}(\text{ox})]$ si se valora con un oxidante.
- d) En el intervalo $E^\circ \pm 0.059 \log [\text{In}(\text{red})]$ si se valora con un oxidante.

19. En el proceso de la precipitación, el tamaño de partícula:

- a) Aumenta cuando se favorece el fenómeno de la nucleación.
- b) Disminuye al emplear disoluciones diluidas.
- c) Aumenta cuando se favorece la sobresaturación.
- d) Aumenta al aumentar la solubilidad.

20. Para detectar el punto final en la valoración de un ion metálico con EDTA se puede emplear el siguiente método:

- a) Indicadores de ion metálico.
- b) Electrodo de mercurio.
- c) Electrodo selectivo de iones.
- d) Todas las anteriores son ciertas.

21. Respecto a la radiación electromagnética, una de las siguientes afirmaciones es FALSA:

- a) Sus propiedades se explican en base a los modelos ondulatorio y corpuscular.
- b) El modelo corpuscular considera la radiación electromagnética como un flujo de partículas discretas de energía llamadas fotones.
- c) La energía de un fotón es directamente proporcional a su longitud de onda.
- d) La frecuencia de la radiación no cambia aunque varíe el medio por el que se transmite la radiación.

22. ¿Cuál es la Absorbancia de una disolución con una Transmitancia de 1,0%?:

- a) 1,0
- b) 2,0
- c) 99%
- d) 1,5%

23. ¿Cuál de las siguientes causas NO produce una desviación de la ley de Beer?:

- a) Los equilibrios de disociación de la especie absorbente.
- b) El uso de radiación policromática.
- c) La radiación parásita.
- d) El camino óptico de la radiación.

24. ¿Cuál de los siguientes elementos ópticos NO se encuentra en un monocromador de red?:

- a) Filtro.
- b) Rendija de entrada.
- c) Rejilla.
- d) Rendija de salida.

25. De las siguientes afirmaciones respecto a las ventajas de la espectrofotometría de absorción atómica con atomización electrotérmica indique la opción FALSA:

- a) Presenta buena sensibilidad analítica.
- b) Emplea pequeños volúmenes de muestra.
- c) No presenta interferencias químicas.
- d) El intervalo de linealidad suele ser corto.

26. En los métodos de análisis de trazas de metales por absorción atómica se suele utilizar agua ultrapura, por ejemplo, la que la ASTM (American Society for Testing Materials) define como:

- a) Tipo I.
- b) Tipo II.
- c) Tipo III.
- d) Tipo IV.

27. En relación con la Espectrometría de Masas con Plasma de Acoplamiento Inductivo (ICP-MS), las interferencias debidas a elementos que presentan un isótopo con la misma masa que el isótopo utilizado en la determinación del analito se denominan:

- a) Interferencias isotópicas.
- b) Interferencias isobáricas.
- c) Interferencias poliatómicas.
- d) Polinterferencias.

28. Las temperaturas, en el interior de las antorchas, en las fuentes de plasma acoplado por inducción que se utilizan en espectroscopía de emisión, están en el rango de

- a) 500 a 1000 K.
- b) 2000 a 4000 K.
- c) 6000 a 10000 K.
- d) 20000 a 40000 K.

29. En la espectroscopía de absorción infrarroja, se utilizan como fuentes continuas:

- a) Lámparas de arco de xenón.
- b) Lámparas de hidrógeno o deuterio.
- c) Lámparas de cátodo hueco.
- d) Lámparas de filamento de nicromo.

30. En Espectroscopia Infrarroja, los haluros alcalinos más utilizados en la formación de pastillas con muestras sólidas son:

- a) RbCl y CsI.
- b) KF y LiCl.
- c) KBr y CsI.
- d) NaF y KI.

31. Los procesos intermoleculares por los que, tras la absorción de radiación, la molécula excitada pasa a un estado electrónico de más baja energía sin emisión de radiación se conocen como:

- a) Conversión externa.
- b) Cruce entre sistemas.
- c) Resonancia.
- d) Conversión interna.

32. En los métodos de fluorescencia, la potencia de la emisión fluorescente:

- a) Es independiente del camino óptico.
- b) Es independiente de la eficacia cuántica de fluorescencia.
- c) Presenta desviaciones negativas de la linealidad a altas concentraciones.
- d) Es independiente de la potencia del haz que incide sobre la disolución.

33. De los siguientes detectores, señala cuál NO se utiliza como detector de Rayos X:

- a) Fototubo de vacío.
- b) Cámaras de ionización.
- c) Tubos Geiger.
- d) Contadores de centelleo.

34. De las siguientes características del potencial estándar de electrodo, indique la opción FALSA:

- a) Depende de la temperatura.
- b) Es una medida de la fuerza impulsora de la semirreacción.
- c) Es el potencial de una celda electroquímica en la que el ánodo es el electrodo estándar de hidrógeno, al que se le asigna un valor de cero voltios.
- d) Se refiere a una reacción de oxidación.

35. Un electrodo selectivo de CO₂ se caracteriza por:

- a) Tener como membrana un cristal sólido.
- b) Ser capaz de medir a la vez oxígeno.
- c) Contener en el líquido interior un intercambiador catiónico.
- d) Contener un electrodo de vidrio sensible al pH.

36. ¿Qué señal de excitación se utiliza en voltamperometría cíclica?:

- a) Barrido lineal.
- b) Onda cuadrada.
- c) Onda triangular.
- d) Impulso diferencial.

37. La ley de Faraday relaciona la cantidad de sustancia electrolizada con:

- a) La resistencia de la célula electrolítica.
- b) La cantidad de electricidad o carga que pasa por la célula electrolítica.
- c) La capacidad de la doble capa del electrodo de trabajo.
- d) La migración iónica.

38. Una coulombimetría indirecta o valoración coulombimétrica:

- a) Debe llevarse a cabo a intensidad constante.
- b) Debe llevarse a cabo a potencial constante.
- c) Necesita un sistema potencioestático.
- d) Necesita una malla de platino.

39. Los supresores de conductividad se emplean en cromatografía iónica para:

- a) Eliminar los iones del eluyente.
- b) Evitar la formación de complejos con el electrolito.
- c) Disminuir la conductividad de la muestra.
- d) Mantener constante la fuerza iónica del disolvente.

40. Un ácido orgánico soluble en agua, de $pK_a=5$, se extrae una sola vez con un disolvente orgánico adecuado. ¿Qué valor de pH elegiría para obtener una mayor fracción extraída?:

- a) 2.
- b) 5.
- c) 7.
- d) 10.

41. En la cromatografía de líquidos en fase inversa, los componentes:

- a) Más polares aparecen primero, y un aumento de la polaridad de la fase móvil aumenta el tiempo de elución.
- b) Más polares aparecen primero, y un aumento de la polaridad de la fase móvil disminuye el tiempo de elución.
- c) Menos polares aparecen primero, y un aumento de la polaridad de la fase móvil aumenta el tiempo de elución.
- d) Menos polares aparecen primero, y un aumento de la polaridad de la fase móvil disminuye el tiempo de elución.

42. El método del patrón interno, en cromatografía de gases, se utiliza para:

- a) Favorecer la volatilización de la muestra.
- b) Atenuar el ruido de la detección.
- c) Evitar la imprecisión en la medida del tiempo de retención.
- d) Evitar la incertidumbre asociada a la inyección de la muestra.

- 43. El factor de selectividad de una columna cromatográfica para dos solutos A y B se define como la relación entre:**
- La fracción de tiempo que pasa el soluto A en la fase móvil y el tiempo que pasa el soluto B en la estacionaria.
 - Las actividades de los solutos A y B en la fase estacionaria.
 - Las concentraciones molares de A y B en cualquier de las fases en un momento determinado de la separación.
 - La constante de distribución de B (soluta más retenido) con respecto a la de A (soluta menos retenido).
- 44. Cuando se utilizan capilares de sílice en las separaciones electroforéticas, el flujo electroosmótico tiene su origen en:**
- El medio tamponado utilizado para la separación.
 - La carga de la superficie interna del capilar.
 - La fuerza iónica.
 - La constante dieléctrica del medio.
- 45. En espectrometría de masas la formación de iones mediante ionización por electrospray se considera como una fuente de ionización:**
- Que utiliza iones generados previamente.
 - Que utiliza descarga de electrones.
 - Es una técnica de las denominadas blandas.
 - Que utiliza una fuente láser.
- 46. El D-glucitol (D-sorbitol), conocido en la Unión Europea como el aditivo E-240, es un edulcorante empleado en la industria alimentaria que se obtiene mediante:**
- reacción de β -D-glucopiranososa con ácido nítrico.
 - hidrogenación con hidrógeno molecular de β -D-glucopiranososa empleando un catalizador de níquel.
 - esterificación con anhídrido acético de β -D-fructofuranosa en presencia de piridina.
 - alquilación de β -D-glucopiranososa con un exceso de yoduro de metilo en presencia de óxido de plata.
- 47. Durante la mutarrotación de los azúcares se observa un cambio de la rotación específica que se debe:**
- a un proceso de gluconidación que conduce a la formación de un glucósido.
 - al proceso de equilibrio entre los anómeros alfa y beta a través de sus formas de cadena abierta.
 - a una reacción oscilante, catalizada por ácido, que conduce a la formación de un compuesto que carece de carbonos anoméricos.
 - a un proceso que conduce a la formación exclusiva de un agente mutagénico.
- 48. La síntesis de biodiésel puede lograrse a través de una:**
- hidrogenación parcial de triglicéridos con sustituyentes de ácidos grasos insaturados *trans*.
 - saponificación de triglicéridos con hidróxido de sodio.
 - transesterificación de aceites vegetales con alcoholes de cadena corta, como metanol, mediante catálisis ácida o básica.
 - oxidación de triglicéridos con sustituyentes insaturados con oxígeno molecular que transcurre a través de un mecanismo radicalario.

49. Durante una separación por electroforesis, los aminoácidos se separan en función:

- a) de su polaridad.
- b) del valor de su punto isoeléctrico.
- c) de su peso molecular.
- d) de su concentración.

50. ¿Qué aminoácido es precursor del neurotransmisor dopamina?

- a) Tirosina.
- b) Triptófano.
- c) Fenilalanina.
- d) Histidina.

51. La especificidad de las enzimas viene determinada:

- a) por el único tipo de reacción que pueden catalizar.
- b) por el elevado número de reacciones que puede catalizar con la misma eficacia.
- c) por el sitio activo y las interacciones entre la enzima y el sustrato.
- d) únicamente por las propiedades del sustrato.

52. ¿Cuál de las siguientes partes de la molécula de clorofila es responsable de captar la energía luminosa?

- a) El anillo de porfirina.
- b) La cola de fitol.
- c) El ion magnesio central.
- d) El grupo carboxaldehído.

53. ¿Cuál de los siguientes colorantes sintéticos es responsable del color amarillo de la margarina?

- a) Tartrazina (E-102).
- b) Carmín de Cochinilla (E-120).
- c) Amarillo crepúsculo (E-110).
- d) Negro brillante BN (E-151).

54. Los carotenoides pueden actuar como antioxidantes mediante:

- a) Eliminación de radicales libres.
- b) Generando radicales libres.
- c) Reaccionando con otros carotenoides similares.
- d) La ruptura de las membranas celulares.

55. Respecto al muestreo en el control oficial de residuos de plaguicidas (Directiva 2002/63/CE), indique la respuesta FALSA:

- a) A la hora de obtener la unidad de muestreo en materiales como huevos o frutas, éstas no deben cortarse o romperse para formar unidades.
- b) Se denomina muestra primaria a aquella tomada de un solo lugar en un lote.
- c) Se consideran instrumentos de toma de muestras en el ámbito de control oficial a una sonda, cuchara, cazo o la mano del funcionario encargado del muestreo.
- d) El número mínimo de muestras a tomar por lote será siempre igual independientemente que estemos ante un lote sospechoso o no.

56. El Plan Nacional de Investigación de Residuos (PNIR) en su fase de producción primaria lleva a cabo controles en:

- a) Muestras de pienso, agua y orina en explotaciones ganaderas.
- b) Muestras de miel, huevos y leche en explotaciones ganaderas.
- c) En caso de sospecha de uso de sustancias prohibidas tras la detección de un resultado positivo.
- d) Todas son ciertas.

57. Uno de los siguientes grupos de sustancias NO es objeto de investigación en el Plan Nacional de Investigación de Residuos (PNIR) que se recogen en el Real Decreto 1749/1998:

- a) Sustancias prohibidas o no autorizadas.
- b) Antibióticos autorizados.
- c) Contaminantes Orgánicos Persistentes.
- d) Otros medicamentos veterinarios.

58. Respecto a la investigación de sustancias farmacológicamente activas contempladas en el Plan Nacional de Investigación de Residuos (PNIR), indique la respuesta correcta:

- a) Todas las sustancias farmacológicamente activas deben tener un LMR para estar incluidas en el PNIR.
- b) El Límite Máximo de Residuos (LMR) sólo se establece para las sustancias que tienen un uso autorizado.
- c) El LMR se emplea como una referencia con fines diagnósticos pero no es preceptivo su cumplimiento.
- d) Aquellas sustancias cuyos residuos constituyan un riesgo para la salud humana, independientemente de su cantidad, deberán tener establecido un LMR.

59. La Lista Pública de Ensayos (LPE) es un documento que hace referencia a:

- a) Todos los ensayos validados y acreditados por un laboratorio.
- b) Las matrices y plaguicidas acreditados y puestos a disposición del cliente del laboratorio.
- c) Todos los ensayos agroalimentarios validados y acreditados por un laboratorio.
- d) Todos los ensayos acreditados por un laboratorio con límite máximo de residuos (LMR).

60. Respecto al “efecto matriz” en un análisis de multiresiduos por cromatografía, indique la respuesta FALSA:

- a) Es un fenómeno de interferencia debido a la presencia de compuestos diferentes al analito objeto de detección o cuantificación.
- b) Puede demostrarse por la diferente respuesta producida por el estándar en el extracto de matriz y el estándar en el solvente.
- c) Siempre produce un incremento de la respuesta del detector comparado con la producida por la solución del solvente.
- d) Todas son falsas.

61. Las N-nitrosaminas en alimentos (señale la opción FALSA).

- a) Algunas N-nitrosaminas son genotóxicas y carcinógenas.
- b) Su generación está favorecida por la presencia de ácido ascórbico al aportar un medio ácido.
- c) Se han detectado en varios tipos de productos alimenticios, como productos cárnicos curados, pescado procesado, cacao, cerveza y otras bebidas alcohólicas
- d) Para su formación, el anión nitrito es capaz de reaccionar en medio ácido o a Tª elevadas con las aminas naturales de los alimentos para formar la N-nitrosaminas.

62. Respecto de la Pasteurización de la leche natural entera, semidesnatada o desnatada (señale la opción FALSA)

- a) Es un proceso tecnológico que asegura la destrucción de gérmenes potencialmente patógenos y la casi totalidad de aquellos microorganismos banales, sin modificación de sus características biológicas ni de su valor nutritivo.
- b) Es un proceso de calentamiento que asegure la destrucción completa de los microorganismos y esporas y envasada posteriormente en condiciones asépticas. Esta leche se somete a un tratamiento térmico a alta temperatura (no menos de 135°C).
- c) Se puede llevar a cabo con una temperatura elevada durante un periodo de tiempo corto (al menos 72 °C durante 15 segundos)
- d) Se puede llevar a cabo con una temperatura baja durante un periodo de tiempo largo (al menos 63 °C durante 30 minutos).

63. Conforme al Real Decreto 348/2001, de 4 de abril, por el que se regula la elaboración, comercialización e importación de productos alimenticios e ingredientes alimentarios tratados con radiaciones ionizantes, las fuentes de radiaciones ionizantes de productos alimenticios sólo podrán tratarse con los siguientes tipos de radiaciones ionizantes (señale la opción FALSA):

- a) Rayos gamma procedentes de radionucleidos cobalto 60 .
- b) Rayos gamma procedentes de radionucleidos cesio 137.
- c) Aplicación de suspensión de 2-(18F)-fluoro-2-deoxi-Dglucosa con periodos de semidesintegración menores de 109 minutos.
- d) Rayos X generados por aparatos que funcionen con una energía nominal (energía cuántica máxima), igual o inferior a 5 MeV.

64. Conforme al REGLAMENTO (UE) 2017/2158 DE LA COMISIÓN de 20 de noviembre de 2017 por el que se establecen medidas de mitigación y niveles de referencia para reducir la presencia de acrilamida en los alimentos, respecto de los precursores de acrilamida:

- a) Son azúcares reductores (fructosa y glucosa) y asparagina que aparecen de forma natural en determinados alimentos cuando se elaboran a temperaturas generalmente superiores a 120 °C y con bajo nivel de humedad
- b) Los precursores son principalmente subproductos no intencionados de una serie de procesos químicos, así como de casi todos los procesos de combustión, acumulándose en la cadena alimentaria, principalmente en el tejido adiposo de los animales.
- c) Cuando se aplican elevadas temperaturas (> 200º) sobre alimentos ricos en grasas, por ejemplo en el refinado de aceites
- d) Los precursores son aditivos y conservantes cocinados a altas temperaturas y con grupos tioles en su composición.

65. Según el Reglamento (CE) Nº 1333/2008 del Parlamento Europeo e del Consejo, sobre aditivos alimentarios, las sustancias que aumentan el volumen de un producto alimenticio sin contribuir significativamente a su valor energético disponible se denominan:

- a) Agentes de carga.
- b) Espumantes.
- c) Sales de fundido.
- d) Endurecedores.

66. Cuál de los siguientes nutrientes esenciales es extraído por las plantas de los sólidos del suelo:

- a) Nitrogeno.
- b) Carbono
- c) Hidrogeno
- d) Oxigeno.

67. La capacidad de intercambio catiónico de un suelo:

- a) es una medida de cantidad de cargas negativas presentes en las superficies de los minerales y componentes orgánicos del suelo (arcilla, materia orgánica o sustancias húmicas).
- b) Se puede determinar tratando el suelo con acetato amónico para saturarlo de NH_4^+ , que luego será desplazado por el K^+ del Cloruro potásico.
- c) representa la cantidad de cationes que las superficies (suelos) pueden retener.
- d) Todas las respuestas son correctas.

68. En cuanto al magnesio en las plantas (señale la opción FALSA):

- a) Es el constituyente metálico de la molécula de clorofila A.
- b) Es el constituyente metálico de la molécula de clorofila B.
- c) Es muy móvil en el floema y puede trasladarse fácilmente de viejas a jóvenes en caso de deficiencia.
- d) La diferencia entre la clorofila a y b viene determinada por la presencia o no del magnesio cuando éste se combina con hierro en el anillo tetrapirrólico.

69. El índice RAS (Relación de Adsorción de Sodio):

- a) Refiere, en agua de riego, la proporción relativa en que se encuentran el ión sodio y los iones calcio y magnesio, expresada su concentración en meq/l.
- b) Refiere la proporción de sodio respecto del total de cationes alcalinos y alcalinotérreos de un agua de riego.
- c) Refiere la cantidad de sal como NaCl respecto del total de sales extraídas en un suelo seco y tamizado.
- d) Refiere la cantidad de sodio obtenida en un análisis foliar mediante conductividad previa mineralización.

70. Ordenar de mayor a menor diámetro las siguientes fracciones granulométricas:

- a) Arcilla, limo y arena muy fina.
- b) Arena gruesa, arcilla, limo grueso.
- c) Arena gruesa, limo fino, arcilla media.
- d) Materia orgánica, materia inorgánica, agua.

71. Respecto de la intensidad de adsorción del coloide del suelo por los cationes, ordenar de mayor a menor

- a) $\text{Ca}^{2+} > \text{Mg}^{2+} > \text{K}^+ > \text{NH}_4^+$
- b) $\text{Mg}^{2+} > \text{NH}_4^+ > \text{K}^+ > \text{Ca}^{2+}$
- c) $\text{NH}_4^+ = \text{K}^+ = \text{Mg}^{2+} = \text{Ca}^{2+}$ (todos se adsorben con la misma intensidad).
- d) $\text{NH}_4^+ > \text{K}^+ > \text{Mg}^{2+} > \text{Ca}^{2+}$

72.Cuál de las siguientes no es una fracción de la materia húmica:

- a) Humina
- b) Ácidos húmicos
- c) Ácidos fulvicos.
- d) Leptosoles

73. En el mundo vegetal, respecto de la disponibilidad de nutrientes en función del pH (señale la opción FALSA):

- a) El Ca y el Mg son más asimilables a valores de pH elevados. La acidez alta facilita su lixiviación.
- b) La solubilidad de sales amónicas y nítricas es elevada en todo el intervalo de pH que puede presentar el suelo.
- c) La disponibilidad del fósforo aumenta a pH inferior a 6.5 debido a que el Fe y Al se encuentran más solubilizados cuanto menor es el pH y provocan precipitaciones como fosfatos insoluble.
- d) Los valores de pH de entre 6 y 7, son los más perjudiciales para facilitar la asimilación de nutrientes.

74. La definición “Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional” es referida a, conforme al artículo 3 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad:

- a) Biodiversidad
- b) Hábitat
- c) Ecosistema
- d) Custodia del territorio

75. Las entidades o empresas que realicen actividades de recogida de residuos con carácter profesional, conforme el artículo 23.1 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, deberán:

- a. Acopiar, clasificar y almacenar inicialmente en una instalación autorizada los residuos en las condiciones adecuadas conforme a lo previsto en su autorización y disponer de acreditación documental de dichas operaciones.
- b. Mantener los residuos separados e identificados durante su transporte y, en el caso de los residuos peligrosos, envasados y etiquetados con arreglo a la normativa vigente. En ningún caso se admitirá la carga de envases que no se encuentren adecuadamente cerrados, o que presenten defectos en su etiquetado cuando este sea preceptivo.
- c. Envasar y etiquetar los residuos conforme a la normativa vigente para su posterior transporte, cuando el productor inicial o poseedor no tenga tales obligaciones.
- d) Las opciones a) y c) son correctas.

76.Cuál es el plazo que ha de transcurrir según la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, para determinar que no será ésta de aplicación a los daños medioambientales desde que tuvo lugar la emisión, el suceso o el incidente que los causó:

- a) 50 años
- b) 30 años
- c) 15 años
- d) 20 años

77. Según la Norma UNE-EN 14902: "Calidad del aire ambiente. Método normalizado para la medida de Pb, Cd, As y Ni en la fracción PM 10 de la materia particulada en suspensión", el tiempo de muestreo del captador PM10, debería ser generalmente:

- a) 8 horas
- b) 12 horas
- c) 24 horas
- d) 48 horas

78. ¿Cuántas veces mayor es la intensidad sonora de un sonido de 40 decibelios respecto al umbral de audición humana?

- a) 40
- b) 400
- c) 1000
- d) 10000

79. ¿Cuál de los siguientes NO es un método de eliminación de sólidos en suspensión de las aguas residuales?

- a) Sedimentación
- b) Coagulación/floculación
- c) Ósmosis inversa
- d) Filtración

80. ¿Cuál es el objetivo principal del ensayo de DQO en el tratamiento de aguas?

- a) Medir la cantidad de oxígeno disuelto en el agua.
- b) Determinar la cantidad de materia orgánica presente en el agua.
- c) Analizar la concentración de metales pesados en el agua.
- d) Evaluar el pH del agua.

81. Señale la respuesta INCORRECTA acerca del Convenio de Aarhus

- a) Su objetivo es el de establecer medidas de compensación ambiental para las empresas que generan altas emisiones.
- b) El convenio de Aarhus sirve de base para la normativa que regula el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR) en España.
- c) Promueve la transparencia y la participación pública en la gestión ambiental.
- d) Protege el derecho de cada persona vivir en un medio ambiente que permita garantizar su salud y bienestar.

82. ¿Cuál es el instrumento que contempla la Ley de Evaluación Ambiental (21/2013) para compensar, reparar o restaurar la pérdida de biodiversidad ocasionada por un proyecto en el medio ambiente?

- a) Áreas Protegidas
- b) Restauración Ecológica
- c) Compensación Ambiental
- d) Banco de Conservación de la Naturaleza

83. ¿Cuál de los siguientes gases presenta un mayor CO₂ equivalente (CO₂ eq), definido como la medida normalizada de la contribución de un gas al efecto invernadero basada en su potencial de calentamiento global?

- a) Dióxido de carbono (CO₂)
- b) Óxido nitroso (N₂O).
- c) Metano (CH₄) de origen biogénico.
- d) Metano (CH₄) de origen fósil.

84. Ante la denominación de un cemento CEM III/B 32,5 N-LH/SR, el valor de 32.5 se refiere a :

- a) Tiempo de fraguado.
- b) Porcentaje de silicatos.
- c) Clase de resistencia.
- d) Temperatura de descomposición.

85. El Clínker de cemento pórtland K (señale la opción FALSA) :

- a) se obtiene por sinterización de una mezcla homogénea de materias primas (crudo, pasta o harina) conteniendo elementos, normalmente expresados en forma de óxidos, CaO, SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃ y pequeñas cantidades de otras materias.
- b) es un material hidráulico que debe estar constituido al menos en dos tercios de su masa por silicatos de calcio [3CaO.SiO₂] y [2CaO.SiO₂], estando constituido el resto por fases del clínker conteniendo aluminio, hierro y por otros compuestos.
- c) La relación en masa (CaO) / (SiO₂) no será menor de 2,0 y el contenido de óxido de magnesio (MgO) no excederá del 5,0 % en masa.
- d) se obtiene por precipitación electrostática o mecánica de partículas pulverulentas arrastradas por los flujos gaseosos de hornos alimentados con carbón pulverizado; pueden ser de naturaleza silíceo o calcáreo.

86. A los efectos del Código Estructural aprobado por el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, respecto de los áridos (señale la opción FALSA):

- a) Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse áridos gruesos (gravas) y áridos finos (arenas), rodados o procedentes de rocas machacadas, así como escorias de horno alto enfriadas por aire o áridos reciclado.
- b) Los áridos no deben descomponerse por los agentes exteriores a que estarán sometidos en obra.
- c) Los tamaños de los áridos no deben tener un D (tamaño máximo) /d (tamaño mínimo) menor que 15, es decir $D/d < 15$.
- d) Los áridos deben tener marcado CE y las propiedades definidas en la declaración de prestaciones (DdP)

87. ¿Cómo se denomina el proceso utilizado para convertir el gas natural en combustibles líquidos como la gasolina y el gasóleo?

- a) Síntesis de metanol
- b) Síntesis de Fischer-Tropsch
- c) Hidrogenación
- d) Isomerización

- 88. ¿Cuál de las siguientes es una función principal de una unidad de craqueo catalítico en una refinería de petróleo?**
- a) convertir aceites pesados en productos más ligeros.
 - b) eliminar el azufre del petróleo crudo.
 - c) convertir el queroseno en gasolina.
 - d) separar el petróleo crudo en diferentes fracciones.
- 89. ¿Cuál de los siguientes plásticos es un ejemplo de poliolefina con un alto grado de ramificación?**
- a) Polietileno lineal de baja densidad.
 - b) Polietileno de alta densidad.
 - c) Polietileno de baja densidad.
 - d) Polipropileno.
- 90. ¿Qué ácido se encuentra comúnmente en las uvas y es importante para la calidad del vino?**
- a) Ácido siálico.
 - b) Ácido endiátrico D.
 - c) Ácido clorofénico.
 - d) Ácido tartárico
- 91. De los compuestos citados a continuación hay uno que expresamente está prohibida su producción, fabricación o utilización según el Real Decreto 374/2001 sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, indica la opción correcta:**
- a) Benzo (a) pireno
 - b) 1,4 dihidroxibenceno
 - c) Bencidina y sus sales
 - d) Acrilato de metileno
- 92. La evaluación de la calidad de los ensayos en un sistema de gestión de calidad basado en la norma UNE-EN-ISO 17025 implica:**
- a) Llevar a cabo auditorías internas de forma regular.
 - b) Verificación de equipos para asegurar que éstos cumplen con la exactitud exigida al método de ensayo.
 - c) Participación en ensayos de aptitud y empleo de controles de calidad internos en los métodos de ensayo.
 - d) Identificar y seleccionar oportunidades de mejora.
- 93. Respecto al equipamiento de un laboratorio la norma UNE-EN- ISO 17025 establece que:**
- a) Los instrumentos de medición, software, patrones de medición, material de referencia, reactivos y consumibles son equipamiento de laboratorio.
 - b) Los reactivos y consumibles no forman parte del equipamiento, mientras que los instrumentos de medición, software, patrones de medición y material de referencia, sí lo son.
 - c) De todos los anteriores, el software es el único que no forma parte de equipamiento de un laboratorio.
 - d) Los instrumentos de medición son los únicos elementos que deben considerarse como equipamiento.

94. Un equipo de medición debe ser calibrado cuando UNE-EN- ISO 17025:

- a) Pasa un año de la anterior calibración.
- b) La exactitud o la incertidumbre de la medición afecten a la validez de los resultados informados.
- c) Siempre que el servicio técnico del fabricante del equipo nos avisa para realizar su calibración.
- d) El cliente no está conforme con los resultados que el laboratorio le informa.

95. En el cálculo de la incertidumbre de una medida nos referimos a incertidumbre tipo A cuando:

- a) Se caracteriza por el valor de las varianzas experimentales de los datos observados.
- b) Se trata de una incertidumbre no estimada a partir de métodos estadísticos.
- c) Se caracteriza por aproximaciones de las varianzas a partir de la experiencia o datos aportados por certificados de calibración.
- d) Es de elección cuando el número de observaciones n es pequeño ($n < 10$)

96. La precisión de un método de análisis cuantitativo se puede expresar como (señale la opción FALSA):

- a) Coeficiente de variación.
- b) Repetibilidad
- c) Reproducibilidad
- d) Mediante el cálculo de las pendientes móviles.

97. Señale la respuesta correcta sobre la validación de métodos cuantitativos:

- a) Si empleamos una validación con repetición de muestras adicionadas, éstas adiciones se harán preferentemente sobre matrices blancas para la sustancia objeto de validación.
- b) El cálculo de exactitud de un método para una sustancia o analito se realiza únicamente en el límite de cuantificación cuando esa sustancia tiene definido un límite máximo de residuo (LMR)
- c) El cálculo de la linealidad del método no es aplicable a los métodos cuantitativos.
- d) La sistemática de validación mediante pares de valores aplica a métodos cualitativos.

98. Una “regla de decisión” de acuerdo a la norma UNE EN ISO 17025:

- a) Describe como se deben emprender las acciones para controlar y corregir una no conformidad.
- b) Describe como se toma en cuenta la incertidumbre de la medición cuando se declara la conformidad con un requisito, especificación o norma.
- c) Describe los pasos para identificar y seleccionar oportunidades de mejora.
- d) Describe como resolver conflictos de intereses cuando la imparcialidad del laboratorio pueda estar comprometida.

99. Se define la exactitud de un método cuantitativo como:

- a) La diferencia entre el valor de referencia y el valor medio del laboratorio.
- b) El grado de concordancia entre el resultado de una medición y el valor de referencia aceptado.
- c) El grado de concordancia entre los resultados de mediciones obtenidas independientemente, al aplicar el método bajo condiciones establecidas, expresado como coeficiente de variación.
- d) El grado por el cual un método puede determinar un analito particular dentro de una mezcla compleja, sin ser interferido por otros componentes de la mezcla.

100. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre el cálculo de la incertidumbre de un método de análisis químico?

- a) La incertidumbre siempre es el doble del límite de detección del método.
- b) La incertidumbre es una media de la precisión del método y no depende de la exactitud.
- c) La incertidumbre se puede calcular a partir de la desviación estándar de las medidas repetidas.
- d) La incertidumbre sólo se aplica a los resultados fuera de especificación.

101. Respecto al cálculo de incertidumbre, indique la afirmación FALSA

- a) La incertidumbre de la medida es un parámetro no negativo.
- b) La incertidumbre caracteriza la dispersión de los valores.
- c) La incertidumbre típica asociada a un valor estimado tiene la misma dimensión que éste.
- d) No depende de fuentes externas a la medición.

102. La expresión correcta empleada en la evaluación de la calibración de un equipo de medida es:

- a) Corrección + incertidumbre de calibración \leq tolerancia máxima
- b) Tolerancia máxima + corrección \leq incertidumbre de calibración
- c) Tolerancia máxima + corrección \geq incertidumbre de calibración
- d) Corrección \leq incertidumbre de calibración + tolerancia máxima

103. Si, U_P es la incertidumbre del patrón de temperatura, U_B la incertidumbre del baño y U_E la incertidumbre del equipo medidor de temperatura, la expresión correcta para el cálculo de la incertidumbre de calibración U_T es:

- a) $U_T = U_P + U_B + U_E$
- b) $U_T = \sqrt{U_P + U_B + U_E}$
- c) $U_T = \sqrt{U_P^2 + U_B^2 + U_E^2}$
- d) $U_T = \sqrt{U_P + U_E}$

104. El número 0.0670 tiene:

- a) 5 cifras significativas.
- b) 4 cifras significativas.
- c) 3 cifras significativas.
- d) 2 cifras significativas.

105. ¿Cuál de los siguientes agentes químicos posee un menor valor límite ambiental de exposición diaria?:

- a) benceno
- b) Butano
- c) xileno
- d) Etanol

SOLUCIONES del ejercicio de **QUÍMICOS** (AFX18L19-4) realizado el 25 de Abril de 2023

1	A	36	C	71	A
2	C	37	B	72	D
3	B	38	A	73	D
4	B	39	A	74	C
5	D	40	A	75	D
6	A	41	A	76	B
7	C	42	D	77	C
8	A	43	D	78	D
9	A	44	B	79	C
10	C	45	C	80	B
11	B	46	B	81	A
12	D	47	B	82	D
13	D	48	C	83	B
14	D	49	B	84	C
15	A	50	A	85	D
16	C	51	C	86	C
17	B	52	A	87	B
18	A	53	A	88	A
19	D	54	A	89	C
20	D	55	D	90	D
21	C	56	D	91	C
22	B	57	C	92	C
23	D	58	B	93	A
24	A	59	B	94	B
25	C	60	C	95	A
26	A	61	B	96	D
27	B	62	B	97	A
28	C	63	C	98	B
29	D	64	A	99	B
30	C	65	A	100	C
31	D	66	A	101	D
32	C	67	D	102	A
33	A	68	D	103	C
34	D	69	A	104	C
35	D	70	C	105	A