



PRUEBAS SELECTIVAS PARA CUBRIR 2 PLAZAS DE ACCESO AL CUERPO SUPERIOR FACULTATIVO, OPCIÓN QUÍMICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA REGIONAL, PARA LA ESTABILIZACIÓN DEL EMPLEO TEMPORAL, CONVOCADAS POR ORDEN DE 9 DE MARZO DE 2019 DE LA CONSEJERÍA DE HACIENDA, CÓDIGO AFX18C18-5

BORM Nº 65 DE 20 DE MARZO DE 2019

EJERCICIO ÚNICO

DÍA: 17 DE OCTUBRE DE 2020

1. Según la Constitución Española, la irretroactividad de la leyes:

- a) Se garantiza en todo caso.
- b) Se garantiza en las disposiciones no favorables o restrictivas de derechos.
- c) Se garantiza en las disposiciones sancionadoras y restrictivas de derechos individuales.
- d) Se garantiza en las disposiciones sancionadoras no favorables.

2. Los ciudadanos y los poderes públicos están sujetos:

- a) A las leyes.
- b) A la Constitución Española.
- c) A la Constitución Española y al resto del ordenamiento jurídico.
- d) A la Constitución Española y a las leyes.

3. ¿Cuál de las siguientes materias es objeto de regulación de la Ley de la Región de Murcia 7/2004, de 28 de diciembre?:

- a) Las instituciones del Presidente y del Consejo de Gobierno.
- b) La institución de la Asamblea Regional.
- c) La organización de la Administración Regional y su régimen jurídico.
- d) La Administración institucional de la Administración local.

4. ¿Tiene la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia competencia en materia de organización de sus instituciones de autogobierno?:

- a) No, es competencia exclusiva del Estado.
- b) Sí, de desarrollo legislativo y ejecución.
- c) Sí, tiene competencia exclusiva.
- d) Sólo las de desarrollo reglamentario y ejecución.

5. Tal y como determina el artículo 13 del Tratado de la Unión Europea, las instituciones de la Unión Europea son:

- a) El Consejo.
- b) El Consejo Europeo, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea y el Tribunal de Cuentas.
- c) El Parlamento Europeo, El Consejo, El Consejo Europeo y la Comisión Europea.
- d) El Parlamento Europeo, El Consejo Europeo, El Consejo, la Comisión Europea, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea, el Banco Central Europeo y el Tribunal de Cuentas.

6. Los empleados públicos se clasifican en:

- a) Funcionarios de carrera, funcionarios interinos, personal laboral y personal eventual.
- b) Funcionarios de carrera y funcionarios interinos.
- c) Funcionarios de carrera, funcionarios interinos y personal laboral.
- d) Sólo funcionarios de carrera.

7. La publicación o utilización indebida de la documentación o información a que tengan o hayan tenido acceso los funcionarios por razón de su cargo o función, puede constituir una falta disciplinaria:

- a) Grave.
- b) Muy grave.
- c) Leve.
- d) No es una falta disciplinaria.

8. Según el artículo 4 del Texto Refundido de la Ley de Hacienda de la Región de Murcia aprobado por Decreto Legislativo 1/1999, de 2 de diciembre, ¿cuáles de éstos son principios de la Hacienda Pública Regional?

- a) De presupuesto único anual.
- b) De unidad de caja.
- c) De contabilidad pública.
- d) Todas son correctas.

9. Según el artículo 28 del Texto Refundido de la Ley de Hacienda de la Región de Murcia aprobado por Decreto Legislativo 1/1999, de 2 de diciembre, el ejercicio presupuestario coincidirá con :

- a) El año.
- b) El mes.
- c) El año natural.
- d) Ninguna es correcta.

10. El sector público comprende, según el artículo 2 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público:

- a) La Administración General del Estado.
- b) Las Administraciones de las Comunidades Autónomas.
- c) Las Entidades que integran la Administración Local.
- d) Todas las respuestas son correctas.

11. Determina el artículo 8 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, que la titularidad y el ejercicio de las competencias atribuidas a los órganos administrativos podrán ser

- a) Desconcentradas en otros que no sean jerárquicamente dependientes de los primeros.
- b) Desconcentradas en otros que sean jerárquicamente dependientes de los primeros.
- c) Desconcentradas en otros que sean superiores jerárquicamente de los primeros.
- d) Ninguna respuesta es correcta.

12. En un procedimiento administrativo, no forma parte del expediente administrativo:

- a) La denuncia que sirve de base para la incoación de un procedimiento.
- b) La notificación al interesado de la apertura del trámite de audiencia.
- c) El acuerdo de incoación del procedimiento iniciado de oficio.
- d) Las comunicaciones e informes internos.

13. En un procedimiento administrativo, son días inhábiles:

- a) Los domingos y los declarados festivos.
- b) Los sábados, los domingos y los declarados festivos.
- c) Los domingos, así como todos los días del mes de agosto.
- d) Las fiestas legalmente establecidas.

14. En un procedimiento administrativo, ¿cuándo se entienden rechazadas las notificaciones por medio electrónicos?

- a) Cuando hayan transcurrido 48 horas desde la puesta a disposición de la notificación sin que se acceda a su contenido.
- b) Cuando hayan transcurrido 10 días naturales desde la puesta a disposición de la notificación sin que se acceda a su contenido.
- c) Cuando hayan transcurrido 10 días hábiles desde la puesta a disposición de la notificación sin que se acceda a su contenido.
- d) Cuando hayan transcurrido 15 días hábiles desde la puesta a disposición de la notificación sin que se acceda a su contenido.

15. Según el artículo 26.2 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, las disposiciones sancionadoras:

- a) Nunca producirán efecto retroactivo.
- b) Producirán efecto retroactivo en cuanto favorezcan al presunto infractor o al infractor.
- c) Producirán efecto retroactivo en cuanto favorezcan a los intereses generales.
- d) Producirán efecto retroactivo en todo caso.

16. Según el artículo 36 de la Ley de 16 de diciembre de 1954, de Expropiación Forzosa, las tasaciones de los bienes y derechos susceptibles de ser expropiados deberán referirse al valor que tengan éstos:

- a) Al tiempo de iniciarse el expediente de expropiación.
- b) Al tiempo de iniciarse el expediente de justiprecio.
- c) En el momento de extenderse el acta de ocupación.
- d) En el momento de la constitución del Jurado Provincial de Expropiación.

17. Según la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector público, los pliegos de cláusulas administrativas particulares deben aprobarse:

- a) Previamente a la autorización del gasto o conjuntamente con ella, y siempre antes de la licitación del contrato, o de no existir esta, antes de su adjudicación.
- b) Con posterioridad a la autorización del gasto o conjuntamente con ella, y siempre antes de la licitación del contrato, o de no existir esta, antes de su adjudicación.
- c) Previamente a la autorización del gasto o conjuntamente con ella, y nunca antes de la licitación del contrato, o de no existir esta, antes de su adjudicación.
- d) Con posterioridad a la autorización del gasto o conjuntamente con ella, y nunca antes de la licitación del contrato, o de no existir esta, antes de su adjudicación

18. La Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales tiene por objeto adaptar el ordenamiento jurídico español al Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y el Consejo, de 27 de abril de 2016:

- a) relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de sus datos personales a la libre circulación de estos datos.
- b) relativo a la protección de las personas físicas y jurídicas en lo que respecta al tratamiento de sus datos personales a la libre circulación de estos datos.
- c) relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de sus datos personales a la libre circulación de estos datos, y completar sus disposiciones.
- d) relativo a la protección de las personas físicas y jurídicas en lo que respecta al tratamiento de sus datos personales a la libre circulación de estos datos, y completar sus disposiciones.

19. ¿Qué se entiende por riesgo laboral, según lo dispuesto en el artículo 4 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales?:

- a) La posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.
- b) La posibilidad de que un trabajador sufra una enfermedad en el trabajo.
- c) La posibilidad de que un trabajador sufra acoso.
- d) El riesgo que supone ir a trabajar.

20. En virtud de lo que dispone el artículo 20 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las posibles situaciones de emergencia se analizarán teniendo en cuenta, indique la correcta:

- a) El tamaño y la actividad de la empresa.
- b) La posible presencia de personas ajenas a la misma.
- c) a y b son correctas.
- d) Ninguna es correcta.

21. Un indicador apropiado en la valoración de una base con un ácido es:

- a) Naranja de xilenol.
- b) Negro de eriocromo T.
- c) Naranja de metilo.
- d) Engrudo de almidón.

22. El número de moles de Fe(II) que requiere un mol de dicromato para su reducción completa en medio ácido es:

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 6.

23. Si se pretende valorar una disolución de cloruro con otra de nitrato de plata, puede emplearse como indicador del punto final:

- a) Cromato potásico.
- b) Difenilamina.
- c) Difenilaminosulfonato bórico.
- d) Urotropina.

24. Las unidades de la absorbancia que se mide en espectrofotometría de absorción son:

- a) Moles·l⁻¹·cm⁻¹.
- b) Lux.
- c) No tiene unidades.
- d) Lumen·m⁻².

25. Para la determinación espectrofotométrica de fosfato suele emplearse el método basado en:

- a) La formación de azul de molibdeno.
- b) La reacción con Ca²⁺.
- c) La formación de azul de Prusia.
- d) La reacción de Griess.

26. ¿Para cuál de las siguientes técnicas es de especial importancia el uso de tampones, que se usan de forma rutinaria?:

- a) Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC).
- b) Cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría (LC-MS).
- c) Electroforesis capilar en zona (CZE).
- d) Espectroscopía de absorción atómica (AAS).

27. La antorcha que se emplea en las técnicas de ICP alcanza una elevada temperatura gracias a:

- a) La combustión de acetileno con óxido nitroso.
- b) La resistencia de los electrones a moverse en el gas parcialmente ionizado.
- c) La combustión de hidrógeno con oxígeno.
- d) La irradiación con electrones de alta energía.

28. Cuando se determina Pb^{2+} mediante espectrometría de absorción atómica con atomización electrotérmica suele añadirse fosfato amónico para:

- a) Favorecer la volatilización en la etapa de atomización.
- b) Conseguir una atmosfera ligeramente alcalina en el interior del atomizador.
- c) Disminuir el punto de fusión del residuo sólido.
- d) Evitar la pérdida de plomo en la etapa de calcinación.

29. Sobre espectroscopía infrarroja, indicar cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a) El espectro IR del CO_2 muestra cuatro absorciones.
- b) El H_2O tiene tres modos IR activos de vibración.
- c) La frecuencia de vibración de tensión de los siguientes enlaces es:
 $C-Cl < C-I < C=O$.
- d) El O_2 absorbe en la región del infrarrojo entre 4000 y 650 cm^{-1} .

30. El cloruro de dansilo (5-(dimetilamino)naftaleno-1-sulfonilo) tiene interés en el laboratorio analítico como reactivo:

- a) Espectrofotométrico para plaguicidas.
- b) Para medidas fluorimétricas de aminoácidos.
- c) Espectrofotométrico general de metales pesados.
- d) Para medidas nefelométricas en aire contaminado.

31. Si al agua pura se le añade un electrolito inerte y se provoca la electrolisis haciendo pasar un total de 96500 culombios,

- a) En el ánodo se desprenderán 2 gramos de hidrógeno aprox.
- b) En el cátodo se desprenderán 16 g de oxígeno aprox.
- c) En el ánodo se desprenderán 8 g de oxígeno aprox.
- d) En el cátodo se desprenderán 4 g de hidrógeno aprox.

32. Si al agua pura se le añade un electrolito inerte y se provoca la electrolisis manteniendo separados en forma apropiada los compartimentos anódico y catódico:

- a) El pH no cambia en ninguno de los dos compartimentos.
- b) El pH del compartimento anódico aumenta.
- c) El pH del compartimento catódico disminuye.
- d) Ninguna de las anteriores es cierta.

33. La fotometría de llama:

- a) Solo se usa en la actualidad para determinar metales alcalinos.
- b) Se emplea para determinar más de 60 elementos del sistema periódico.
- c) Utiliza una llama muy caliente (más de 5000 °C) para conseguir la atomización.
- d) Requiere una fuente específica de excitación para cada elemento.

34. El bromo posee dos isótopos (^{79}Br and ^{81}Br) en una relación aproximada 1:1 ratio. En el espectro de masas del Br_2 , ¿cuántos picos presentará el ion original?:

- a) 4.
- b) 3.
- c) 2.
- d) 1.

35. El electrodo de vidrio para la medida del pH proporciona:

- a) Lecturas correctas en el intervalo de pH 0,5-13.
- b) Lecturas erróneas (bajas) si el pH es superior a 11-12.
- c) Lecturas erróneas (altas) si el pH está en el intervalo 3-5.
- d) Lecturas correctas solo en el intervalo de pH 5-9.

36. Al medir fluoruro con electrodo selectivo, el pH debe ser:

- a) Mayor que 8.
- b) Alrededor de 2.
- c) Alrededor de 5.
- d) No influye en el intervalo 2-10.

37. En una coulombimetría a potencial controlado, la intensidad de corriente:

- a) Se mantiene constante.
- b) Disminuye al aumentar el tiempo de electrolisis.
- c) Se mantiene constante tan solo los 2,303 primeros segundos.
- d) Es una función de $t^{1/2}$.

38. La voltamperometría (voltametría) cíclica es muy apropiada para:

- a) La determinación de trazas de plomo.
- b) La determinación de trazas de arsénico.
- c) La especiación de compuestos arsenicales.
- d) El estudio de mecanismos de procesos redox.

39. La ley de Duane-Hunt está relacionada con:

- a) La espectrometría de emisión.
- b) La obtención de rayos X.
- c) El desplazamiento de las bandas de absorción.
- d) La espectroscopía infrarroja.

40. En la cromatografía en fase reversa (inversa):

- a) Se combina una fase estacionaria hidrofílica con una fase móvil polar.
- b) Se combina una fase estacionaria hidrofílica con una fase móvil no polar.
- c) Se combina una fase estacionaria hidrofóbica con una fase móvil polar.
- d) Se combina una fase estacionaria hidrofóbica con una fase móvil no polar.

41. ¿En cuál de los siguientes métodos se utiliza la capacidad del dióxido de azufre de reducir al I_2 ?:

- a) Colorimetría.
- b) Conductivimetría.
- c) Culombimetría.
- d) Cromatografía de gases.

42. En voltamperometría (voltimetría) se emplean a menudo electrodos de mercurio porque:

- a) Puede utilizarse en un amplio intervalo de potenciales (entre +5 y -5 Voltios aprox).
- b) Permite estudiar bien muchos procesos anódicos.
- c) Permite estudiar bien muchos procesos catódicos.
- d) Favorece la difusión (ley de Fick).

43. ¿Cuál de los siguientes detectores posee una esfera de silicato de rubidio sobre la punta de la llama?:

- a) De conductividad térmica.
- b) Detector termoiónico.
- c) Detector de ionización de llama.
- d) De captura de electrones.

44. El electrodo de calomelanos saturado se emplea a menudo como electrodo de referencia en potenciometría porque:

- e) Su potencial es siempre constante.
- f) Su potencial es 0.
- g) Se le asigna el valor estándar 1,000 V a 25°C.
- h) Su potencial es constante a una temperatura dada.

45. Señale la respuesta incorrecta:

- a) Una aldopentosa tiene 4 esteroisómeros.
- b) Ribosa y arabinosa son aldopentosas.
- c) Fructosa y glucosa son hexosas.
- d) Los azúcares que se encuentran como hemiacetales intramoleculares formando un anillo de cinco miembros se denominan piranosas.

46. Señale la respuesta correcta:

- a) Sólo las piranosas presentan un carbono anomérico.
- b) Glucosa y sacarosa son azúcares reductores.
- c) Glucosa y fructosa son azúcares reductores.
- d) Las cetosas no son azúcares reductores.

47. Señale la respuesta correcta:

- a) Los esfingolípidos contienen glicerina en su estructura.
- b) Los acilglicéridos son triésteres de la glicerina con ácidos grasos.
- c) Fosfolípidos y esfingolípidos son conocidos como lípidos de membrana.
- d) Los esfingolípidos son ésteres del ácido fosfatídico.

48. Señale la respuesta correcta:

- a) Anilina y fenilalanina son aminoácidos esenciales.
- b) Leucina e isoleucina son aminoácidos no esenciales.
- c) Los aminoácidos son compuestos anfóteros.
- d) Los aminoácidos forman proteínas mediante enlaces entre sus grupos amino.

49. Señale la respuesta incorrecta:

- a) Los aminoácidos existen en realidad en forma de carboxilatos de amonio zwitteriónicos.
- b) Se denomina Punto Isoeléctrico al pH en el cual el número de moléculas de aminoácido cargadas positivamente es igual al de las cargadas negativamente.
- c) La síntesis de Gabriel puede ser empleada para la preparación de aminoácidos.
- d) En la separación de aminoácidos por electroforesis, a un pH dado, al aplicar corriente eléctrica, las especies cargadas positivamente se mueven hacia el ánodo.

50. Señale la respuesta incorrecta:

- a) Las vitaminas A y D son liposolubles.
- b) Las vitaminas B, C y E son hidrosolubles.
- c) La Niacina presenta un núcleo de piridina en su estructura.
- d) La vitamina A dispone de un anillo de β -ionona en su estructura.

51. Con respecto a las antocianinas, señala la respuesta incorrecta:

- a) Son glucósidos.
- b) Su aglicón contiene estructura de benzofurano.
- c) Su estructura contiene el ión flavilio.
- d) Tienen su máxima expresión de color a pH ácidos.

52. Señale la respuesta incorrecta:

- a) La calcinación a alta temperatura puede ser empleada en la mineralización de muestras por vía seca.
- b) En la mineralización por vía húmeda se emplean oxidantes enérgicos.
- c) El agua regia está compuesta de ácido clorhídrico y de ácido nítrico a partes iguales.
- d) La radiación de microondas es utilizada en la mineralización de muestras.

53. Con respecto a los plaguicidas, señala la respuesta incorrecta:

- a) Los plaguicidas fosforados provocan parálisis debido a que fosforilan la enzima acetilcolinesterasa.
- b) La técnica más adecuada para analizar plaguicidas clorados es la cromatografía de gases con detector FID.
- c) Las piretrinas son derivados del ácido ciclopropanocarboxílico.
- d) La acción biológica de los carbamatos es similar a la de los plaguicidas fosforados.

54. Cuál de las siguientes definiciones corresponde con la definición normativa (REGLAMENTO (CE) No 1333/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de diciembre de 2008), de «Agentes de carga»:

- a) Sustancias que aumentan el volumen de un producto alimenticio sin contribuir significativamente a su valor energético disponible.
- b) Sustancias que hacen posible la formación o el mantenimiento de una mezcla homogénea de dos o más fases no miscibles, como el aceite y el agua, en un producto alimenticio.
- c) Sustancias que hacen posible formar una dispersión homogénea de una fase gaseosa en un producto alimenticio líquido o sólido.
- d) Sustancias obtenidas por uno o más tratamientos químicos de almidones comestibles, que pueden haber sufrido un tratamiento físico o enzimático y ser diluidas o blanqueadas con ácidos o bases.

55. Respecto al enranciamiento de las grasas, señala la afirmación incorrecta:

- a) La temperatura es un factor directamente relacionado con la cinética de las reacciones que intervienen en la oxidación lipídica. Las altas temperaturas reducen la energía de activación, descomponiéndose más rápidamente los hidroperóxidos preformados en radicales libres.
- b) La luz tiene una importante influencia en la oxidación de los lípidos. La luz favorece la descomposición de los hidroperóxidos y la oxidación de las proteínas.
- c) El oxígeno es el actor y agente principal de los procesos de oxidación. La exposición al oxígeno favorece, así pues, la oxidación de los lípidos.
- d) Los ácidos grasos saturados son los sustratos preferentes para la oxidación lipídica por la facilidad de actuación de las enzimas oxidativas presentes en los alimentos.

56. De los siguientes contaminantes, cual puede oxidar el hierro de la hemoglobina produciendo metahemoglobinemia, incapaz de transportar el oxígeno, frecuente en bebés expuestos a altas concentraciones de este contaminante en los alimentos (“Síndrome del bebé azul”):

- a) Micotoxinas
- b) Metales pesados
- c) Nitratos/nitritos.
- d) Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)

57. La reacción de Maillard es:

- a) Una reacción de pardeamiento químico en la que se produce una reacción que ocurren entre un grupo carbonilo, usualmente de un azúcar reductor, y una amina, generalmente de un aminoácido, péptido o proteína.
- b) Una reacción de pardeamiento enzimático relacionado con la actividad de la enzima polifenol oxidasa (PPO) que cataliza la oxidación a diferentes compuestos fenólicos, con la consecuente transformación a pigmentos oscuros no deseables para la calidad industria.
- c) Una reacción de pardeamiento enzimático que lleva a la oxidación del ácido ascórbico (vitamina C) es catalizada por el pH bajo y temperaturas elevadas. Los productos de descomposición resultantes de la oxidación del ácido ascórbico causan una coloración marrón, y la pérdida de valor nutritivo.
- d) Una reacción de pardeamiento químico de los azúcares que son calentados por encima de su punto de fusión en ausencia de proteínas o aminoácidos. Esta se ve favorecida por condiciones alcalinas o ácidas y se usa para la coloración comercial de caramelos.

58. Qué son las aflatoxinas:

- a) Son micotoxinas producidas por mohos del género *Aspergillus*, especialmente por algunas cepas de *Aspergillus flavus* y por casi todas las de *Aspergillus parasiticus*
- b) Son las enterotoxinas generadas por los *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus hyicus*, además de *Staphylococcus intermedius*, generan una o varias proteínas termoestables que producen intoxicaciones alimentarias agudas.
- c) Enterotoxina producida por un parásito, la *Giardia lamblia*, transmitida principalmente por la ingesta accidental de los quistes presentes en el agua o los alimentos contaminados.
- d) Enterotoxina viral generada fundamentalmente por los rotavirus de la familia *Reoviridae*, teniendo un mecanismo de transmisión fecal.

59. Desde el punto de vista agrícola, qué horizonte del suelo es el más adecuado para el cultivo:

- a) Horizonte H.
- b) Horizonte O.
- c) Horizonte A.
- d) Horizonte B.

60. Señale la respuesta incorrecta:

- a) La Calcolinita presenta una estructura de red tipo 2:1.
- b) La Montmorillonita presenta una estructura de red tipo 2:1.
- c) Las cargas negativas en las arcillas aparecen como consecuencia de sustituciones isomórficas de átomos de la red cristalina por otros de menor valencia.
- d) La Clorita presenta una estructura de red tipo 2:1.

61. Señale la opción correcta:

- a) La lixiviación (movimiento de cationes a capas inferiores arrastrados por el agua) no contribuye a la acidificación del suelo.
- b) La absorción de cationes por la raíces de las plantas disminuye la acidez del suelo.
- c) La presencia de aluminio (Al^{+3}) en la disolución del suelo es uno de los principales factores que contribuyen a la acidificación del suelo.
- d) La utilización de fertilizantes nitrogenados que contienen amonio (NH_4^+) disminuye la acidez el suelo.

62. Con respecto a los nutrientes esenciales para el desarrollo vegetal, señale la respuesta incorrecta:

- a) Los macronutrientes esenciales se encuentran en cantidades mayores del 0,05 % en peso seco de la planta.
- b) Nitrógeno, Fósforo y Potasio son macronutrientes esenciales.
- c) Azufre, Calcio y Magnesio son micronutrientes esenciales.
- d) Los micronutrientes son también conocidos como oligoelementos.

63. Señale la opción incorrecta:

- a) Las plantas pueden absorber a través de sus raíces el nitrógeno en forma de nitrato, amonio y urea.
- b) El nitrógeno absorbido por las plantas bajo la forma de nitrato puede ser utilizado directamente por la planta.
- c) Aminación reductora, transaminación y amidación son procesos utilizados por las plantas en la biosíntesis de aminoácidos.
- d) Para la reducción del ion nitrato (NO_3^-) al ion amonio (NH_4^+) son necesarios 8 electrones.

64. Con respecto de las funciones del fósforo en las plantas, señale la respuesta correcta:

- a) No interviene en la fotosíntesis.
- b) No interviene en la glucólisis.
- c) No interviene en la síntesis de clorofilas y carotenoides.
- d) Es fundamental en la biosíntesis de lípidos.

65. Señale la opción incorrecta:

- a) El azufre es absorbido por la planta en forma de sulfato.
- b) La mayor parte del azufre absorbido se reduce en la planta a compuestos sulfhídricos.
- c) Una vez reducido, el azufre no puede ser reoxidado por la planta.
- d) La deficiencia de azufre en las plantas se manifiesta primeramente en las hojas jóvenes.

66. De acuerdo a lo establecido en la Ley 4/2009, de 14 de mayo, de protección ambiental integrada de la Región de Murcia, corresponde a una autorización con fines ambientales:

- a) La autorización de vertido al mar.
- b) La autorización de vertido al alcantarillado.
- c) La autorización de vertido al dominio público hidráulico.
- d) Todas las anteriores.

67. ¿En qué casos los Ayuntamientos de la Región de Murcia actuarán como órgano ambiental en los procedimientos de evaluación de impacto ambiental para proyectos sujetos además a autorización ambiental integrada?

- a) Cuando el proyecto esté sometido también a Licencia de Actividad.
- b) En municipios de más de 50.000 habitantes. Y en los de menos de 50.000 habitantes cuando lo soliciten y acrediten la disposición de medios técnicos y personales necesarios.
- c) En municipios de más de 20.000 habitantes. Y en los de menos de 20.000 habitantes cuando lo soliciten y acrediten la disposición de medios técnicos y personales necesarios.
- d) Nunca.

68. ¿Cuál de estos planes o programas nunca serán objeto de Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria?

- a) Un plan o programa de los considerados modificaciones menores.
- b) Un plan o programa de los considerados de zonas de reducida extensión.
- c) Un plan o programa que es adoptado por la Administración pública pero su elaboración y aprobación no es exigida por una disposición legal.
- d) Un plan o programa que solo establece el marco de proyectos sujetos a evaluación de impacto ambiental simplificada.

69. Las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles se establecen mediante:

- a) Reglamento del Parlamento Europeo.
- b) Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo.
- c) Decisión de la Comisión Europea.
- d) Recomendaciones del Consejo Europeo.

70. De acuerdo a lo establecido en la Ley 4/2009, de 14 de mayo, de protección ambiental integrada de la Región de Murcia, una actividad que no se encuentra sometida a evaluación de impacto ambiental y está sujeta a autorización ambiental sectorial por requerir únicamente autorización como actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera, ¿a cuántas autorizaciones con fines ambientales se encuentra sujeta?

- a) 2.
- b) 1.
- c) 3.
- d) A ninguna.

71. Conforme a la normativa de mejora de la calidad del aire, ¿cuál de los siguientes contaminantes no tiene fijado lo que se establece como valores límite para la protección de la salud humana?

- a) Benceno.
- b) Partículas PM_{2,5}.
- c) Monóxido de carbono.
- d) Ozono.

72. Indique la opción correcta. Una actividad que se encuentra a menos de 500 metros de un núcleo de población y la clasificación de dicha actividad en el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera es C⁽²⁾:

- a) Pasa a considerarse actividad sin grupo.
- b) Pasará a considerarse grupo B, si así lo determina el órgano competente.
- c) Pasa a considerarse grupo B.
- d) Mantiene la consideración de Grupo C.

73. Indique la opción correcta. Para la obtención de compost, de los siguientes residuos, ¿cuáles deben ser los destinados para su tratamiento biológico aerobio y termófilo?

- a) Residuos biodegradables procedentes de recogida separada.
- b) Residuos biodegradables procedentes de plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados.
- c) Biorresiduos procedentes de la valorización y separación de residuos domésticos mezclados.
- d) a) y c) son correctas.

74. De acuerdo a la normativa aplicable en materia de envases, ¿cuál de los siguientes ejemplos no tiene la consideración de envase?

- a) Bandejas y láminas diseñadas y destinadas para servir carne en el punto de venta.
- b) Cápsulas de café que no quedan vacías tras su uso.
- c) Bolsas de un solo uso que se entregan en los comercios para facilitar el transporte de la mercancía por el consumidor final.
- d) Botellas de vidrio para soluciones inyectables.

75. Indique la opción correcta. Están obligados a realizar la descontaminación de un suelo contaminado los causantes de la contaminación y, subsidiariamente, por este orden:

- a) Propietario y poseedor, en todos los casos.
- b) Poseedor y propietario, en los supuestos de bienes de dominio público en régimen de concesión.
- c) Poseedor y propietario, en todos los casos.
- d) Propietario y poseedor, en los supuestos de bienes de dominio público en régimen de concesión.

76. Conforme a la normativa de aplicación, el estado de una masa de agua superficial quedará determinado por:

- a) El peor valor de su estado ecológico y químico.
- b) El valor medio de su estado ecológico y químico.
- c) El peor valor de sus elementos de calidad biológicos y elementos de calidad químicos y físico-químicos.
- d) El peor valor de su estado ecológico e indicadores de calidad biológicos.

77. A fecha actual los instrumentos de medida y calibradores utilizados para la evaluación del ruido deberán cumplir la:

- a) Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre.
- b) Orden ITC/3722/2006, de 22 de noviembre.
- c) Orden ITC/3749/2006, de 22 de noviembre.
- d) Orden ITC/3123/2006, de 22 de noviembre.

78. Constituye el hecho imponible del impuesto, de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, por emisiones a la atmósfera, las emisiones de los contaminantes:

- a) Ozono, dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno.
- b) Materia particulada PM10, ozono, dióxido de carbono y compuestos orgánicos volátiles.
- c) Dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles y amoniaco.
- d) Dióxido de carbono, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, y materia particulada PM2,5.

79. La tipificación de la infracción que podría conllevar como sanción la pérdida de la condición de Entidad de Control Ambiental, e imposibilidad de obtenerla por plazo máximo de dos años, se corresponde con:

- a) Infracción leve.
- b) Infracción muy grave.
- c) Infracción grave.
- d) Infracción muy grave con intencionalidad.

80. En el ámbito de aplicación de la ley de prevención y control integrado de la contaminación, y conforme a su normativa de desarrollo, la frecuencia de las visitas de inspección a los emplazamientos para los distintos tipos de instalaciones se incluye en:

- a) Los programas de inspección.
- b) La Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de abril de 2001 sobre criterios mínimos de las inspecciones medioambientales en los Estados Miembros.
- c) Los Planes de Inspección.
- d) Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

81. De acuerdo al anexo II de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, ¿cuál de los siguientes gases tiene la consideración de gas de efecto invernadero?

- a) Vapor de agua (H₂O).
- b) Dióxido de azufre (SO₂).
- c) Ozono (O₃)
- d) Óxido Nitroso (N₂O).

82. A fecha actual deben disponer de una garantía financiera que les permita hacer frente a la responsabilidad medioambiental inherente a la actividad o actividades que desarrollan los operadores de las actividades clasificadas en la Orden ARM/1783/2011 con:

- a) Nivel de prioridad 1 y 3.
- b) Nivel de prioridad 3 a excepción de las actividades de cría intensiva de aves de corral o de cerdos.
- c) Nivel de prioridad 1 y 2.
- d) Nivel de prioridad 1, 2 y 3 a excepción de las actividades de cría intensiva de aves de corral o de cerdos.

83. El Clinker del cemento es:

- a) Un material hidráulico que se obtiene por sinterización de una mezcla especificada con precisión de materias primas (crudo, pasta o harina). Composición química: CaO, SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃ y otros compuestos.
- b) Un material que se obtienen por precipitación electrostática o mecánica de partículas pulverulentas arrastradas por los flujos gaseosos de hornos alimentados con carbón pulverizado. Las cenizas obtenidas por otros métodos no deben emplearse.
- c) Un material que se obtiene por enfriamiento rápido de una escoria fundida de composición adecuada, obtenida por la fusión del mineral de hierro en un horno alto y que posee propiedades hidráulicas. Composición química: CaO, SiO₂, MgO, Al₂O₃ y otros.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

84. De conformidad con el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16), ¿cuál de las siguientes designaciones corresponde con un cemento de horno alto, con un contenido entre 66 % y 80 % en masa de escoria de horno alto (S), de clase de resistencia 32,5, resistencia inicial normal, de bajo calor de hidratación y resistente a los sulfatos?

- a) CEM III/B 32,5 N-LH/SR
- b) CEM II/A-L 32,5 N
- c) CEM I 42,5 R
- d) CEM IV/A (P-V) 32,5 N-SR

85. Indique la correcta. La mayoría de los hormigones en masa, armados y pretensados que se fabrican en España se encuentran regulados por la Instrucción de Hormigón Estructural:

- a) Según el Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural.
- b) Según Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la «Instrucción de Hormigón Estructural.
- c) Según el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

86. Indique la correcta. La materia orgánica, como componente de los áridos utilizados para el Hormigón Estructural:

- a) Produce un efecto en la velocidad de fraguado.
- b) Produce un efecto en la disminución de la resistencia a la compresión de las muestras de ensayo de mortero a los 28 días.
- c) Produce un efecto en la composición de los silicatos y en la degradación acelerada del hormigón endurecido.
- d) a y b son correctas

87. De acuerdo con lo definido por la Instrucción de Hormigón Estructural, el aditivo que disminuye significativamente el contenido de agua de un hormigón sin modificar la trabajabilidad o aumentar significativamente la trabajabilidad sin modificar el contenido de agua, es:

- a) Reductores de agua de alta actividad /Superplastificantes
- b) Modificadores de fraguado / Aceleradores, retardadores.
- c) Inclusores de aire.
- d) Anticongelante.

88. Cuál de los siguientes productos químicos no se utiliza en la industria del curtido:

- a) Amoniac y sales amónicas en el proceso de desencalado.
- b) Formaldehido concentrado en el licor de curtido vegetal junto con Taninos vegetales (mimosa, quebracho o castaño) o sintéticos (base fenólica o naftalensulfónica)
- c) Acido fórmico para mejorar la tintura, el piquelado y el engrase.
- d) Sulfuro sódico y sulfuro ácido de sodio, junto con la cal en las etapas de pelambre y calero

89. Respecto a la definición de reformado catalítico, señalar la afirmación correcta:

- a) Es un proceso químico consistente en aumentar el octanaje de la nafta pesada obtenida en la destilación atmosférica del crudo, para ello se suelen utilizar altas temperaturas y presiones moderadas, así como catalizadores sólidos de platino y otros metales nobles sustentados sobre la alúmina.
- b) Es un proceso complementario a la destilación primaria, permitiendo extraer del mismo destilados pesados, que serán transformados posteriormente o servirán para su empleo como bases de aceites lubricantes.
- c) Es la operación consiste en transformar los mercaptanos en disulfuros por oxidación con aire en presencia de un catalizador y una disolución de sosa.
- d) Ninguna de las anteriores afirmaciones es correcta.

90. ¿Cuál de las siguientes sustancias puede encontrarse clasificada como cancerígeno (1B), asignable dicha clasificación a su contenido en benceno?

- a) Gasóleo.
- b) Keroseno.
- c) Gasolina.
- d) Coque.

91. Señale la afirmación correcta respecto de las grasa trans:

- a) La principal fuente generadora de ácidos grasos trans es el proceso industrial de hidrogenación de aceites vegetales. Durante este proceso que se realiza bajo condiciones de presión y temperatura, se adiciona hidrógeno al aceite en presencia de un catalizador metálico (níquel).
- b) Los dobles enlaces trans producen una configuración más rígida que requiere mucho menos espacio que el doble enlace cis resultando en un punto de fusión de entorno al de la temperatura ambiente 25 °C (punto intermedio entre las grasas saturadas y las insaturadas en configuración cis).
- c) Los ácidos grasos trans aumentan los niveles de colesterol y de lipoproteína (a), ambos factores de riesgo para enfermedades cardíacas, dan lugar a un perfil lipoproteico desfavorable, pues aumentan los niveles de LDL y reducen los de HDL, pudiendo interferir en el metabolismo de ácidos grasos esenciales.
- d) Todas las afirmaciones son correctas.

92. El residuo líquido obtenido tras el proceso de extracción del aceite de oliva mediante un procesado de extracción en tres fases, constituido por restos de pulpa, aceite, mucílagos y pectinas en una emulsión estable, y de gran poder contaminante por la materia orgánica que presenta y especialmente por el contenido fenólico y de ácido grasos, se denomina:

- a) Alpechin
- b) Resíduo de orujo
- c) Alpeorujo
- d) Aceite de orujo.

93. En relación a la fermentación maloláctica de los vinos, señale la respuesta incorrecta:

- a) Implica aumento de acidez total del vino.
- b) La puede realizar tanto vinos tintos como blancos.
- c) El ácido L-málico se transforma en ácido L-láctico.
- d) Se desprende dióxido de carbono.

94. Señale la respuesta incorrecta:

- a) Los errores de medida pueden ser aleatorios y sistemáticos.
- b) La calibración de los aparatos puede ser una fuente de error tanto aleatorio como sistemático.
- c) El error aleatorio se puede determinar a partir de estudios de fidelidad del método de análisis.
- d) El error aleatorio también es conocido como sesgo.

95. Señale la respuesta incorrecta:

- a) Para un conjunto de medidas con distribución normal y con un factor de cobertura del 95 %, la incertidumbre expandida es igual que la incertidumbre típica combinada.
- b) La precisión de un método de análisis depende sólo de la distribución de errores aleatorios.
- c) La incertidumbre de un método de análisis se puede calcular aplicando la ley de propagación de la incertidumbre.
- d) El error residual da cuenta del error entre los valores medidos y el valor determinado por la recta de regresión.

96. Señale la respuesta incorrecta, según la Norma ISO 17025:2017, en los informes de ensayo debe aparecer la incertidumbre de los resultados acreditados:

- a) Siempre se debe informar de las incertidumbres.
- b) Cuando sea pertinente a la validez o aplicación de los resultados de ensayo.
- c) Cuando una instrucción del cliente lo requiera.
- d) Cuando afecte a la conformidad con un límite de especificación.

97. Señale la respuesta incorrecta, según los criterios para la utilización de la Marca ENAC (CEA-ENAC-01):

- a) Los laboratorios que dispongan de varias acreditaciones podrán usar una sola marca que incluya todos los números de las actividades acreditadas.
- b) Los laboratorios que dispongan de varias acreditaciones podrán usar una marca por cada actividad acreditada.
- c) En los informes de ensayo, los laboratorios están obligados a señalar con un asterisco las actividades no amparadas por la acreditación.

- d) Se podrá emitir informes de ensayo sin marca cuando exista una solicitud expresa del cliente de recibir un servicio no cubierto por la acreditación.

98. Señale la respuesta incorrecta, en la validación de un método analítico:

- a) Para calcular su fidelidad es necesario utilizar materiales de referencia certificados.
- b) Se puede calcular su veracidad mediante resultados de ejercicios de intercomparación.
- c) Se puede calcular su veracidad analizando materiales de referencia certificados.
- d) El estudio de fidelidad es un elemento indispensable para el cálculo de la incertidumbre del método.

99. Señale la respuesta incorrecta. En el diagrama de Shewhart:

- a) Se compara los resultados obtenidos de los materiales de referencia con su valor de certificado.
- b) Se establecen dos límites en función de la desviación estándar de reproducibilidad del parámetro considerado.
- c) El límite de alerta se establece en $\pm 3S_R$.
- d) Sirve para detectar tendencias de los métodos de análisis.

100. Con respecto al VLA EC(valor límite ambiental de corta exposición), señala la correcta:

- a) Son valores de concentración media, medida o calculada para cualquier período de 15 minutos a lo largo de la jornada laboral.
- b) Los agentes químicos cancerígenos y mutágenos, regulado por el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, carecen de este valor límite de corta exposición porque su efecto es a largo plazo.
- c) Si el agente químico tiene valor límite de exposición diaria pero no tiene establecido un valor de corta exposición, éste se no puede estimarse en ningún caso a partir del valor límite de exposición diaria.
- d) Los agentes químicos con valores límites biológicos carecen de VLA-EC ya que éstos refieren efectos corrosivos.

Supuestos prácticos

Supuesto práctico 1

En la Región de Murcia se pretende llevar a cabo una inversión en el sector agroalimentario y no se encuentra decidido ni el tipo de producto a fabricar, ni los procesos productivos, ni las instalaciones auxiliares, ni si constará o no de laboratorio para análisis químicos, ni si tendrá o no asociado una explotación agrícola, ni los materiales a emplear en la fase de obras, ni si la inversión se realizará o no en una instalación ya autorizada o será de nueva implantación. **Para facilitar la toma de decisión deberá responder a las siguientes cuestiones:**

101. ¿Cuál de los siguientes detectores se utiliza con frecuencia para la detección y cuantificación de trazas de plaguicidas organoclorados en muestras medioambientales?:

- a) Detector de ionización de llama (FID).
- b) De captura de electrones (ECD).
- c) Detector de nitrógeno/fósforo (NPD).
- d) De conductividad térmica (TCD).

102. La determinación de nitrógeno orgánico en materiales biológicos y alimentos suele hacerse empleando:

- a) Espectrometría de masas de alta resolución.
- b) El método Kjeldahl (digestión húmeda).
- c) ICP-AES.
- d) El método Winkler.

103. La denominada “técnica del vapor frío” en espectrometría de absorción atómica se emplea para determinar:

- a) Arsénico.
- b) Mercurio.
- c) Selenio.
- d) Todos los elementos capaces de formar hidruros.

104. La fuente más habitual para la excitación de la nube de átomos en espectrometría de absorción atómica es:

- a) El tubo de rayos catódicos.
- b) La lámpara de Coolidge.
- c) El tubo de descarga de gases.
- d) La lámpara de cátodo hueco.

105. La llama más empleada en espectrometría de absorción atómica se forma a partir de:

- a) Aire y acetileno.
- b) Aire y óxido nitroso.
- c) Oxígeno e hidrógeno.
- d) Aire y gas natural de la red de suministro.

106. Para la evaluación de las concentraciones de CO en el aire ambiente, se suele utilizar la siguiente técnica:

- a) Fotometría ultravioleta.
- b) Quimioluminiscencia.
- c) Espectroscopía IR no dispersiva.
- d) Conductivimetría.

107. Los rayos X se obtienen en el laboratorio analítico:

- a) Al calentar una nube de átomos en el vacío.
- b) Al someter una pantalla de platinocianuro de bario a la acción de radiación uv.
- c) Al provocar una descarga eléctrica intensa en un gas enrarecido.
- d) Al hacer impactar electrones muy acelerados contra un ánodo masivo.

108. El detector UV de matriz de fotodiodos (DAD) utilizado en HPLC tiene interesantes ventajas dado que:

- a) Permite seleccionar con gran precisión una longitud de onda particular.
- b) Cubre un intervalo amplio de longitudes de onda.
- c) Permite acelerar la detección a una longitud de onda particular.
- d) Es más sensible que la detección por ultravioleta convencional.

109. Se necesita analizar cloruros en agua de riego. Señale la respuesta incorrecta:

- a) Se pueden determinar por potenciometría usando un electrodo de Ag/AgCl y una solución de nitrato de plata como agente de valoración.
- b) En la valoración argentométrica de cloruros (Método de Mohr) el punto final de la valoración es detectado por la aparición del color azul.
- c) Se pueden determinar colorimétricamente utilizando tiocianato de mercurio en presencia de nitrato de hierro.
- d) Se pueden determinar por cromatografía iónica.

110. Se quiere determinar el contenido de ácido cítrico de una muestra de zumo mediante método enzimático-espectrometría UV, señale la opción falsa:

- a) Es un método de análisis indirecto.
- b) El ácido cítrico es descompuesto por la acción de tres enzimas en ácido L-málico y ácido L-láctico.
- c) La cantidad de NADH oxidado a NAD⁺ es proporcional a la cantidad de ácido cítrico presente en la muestra.
- d) La reacción redox del NADH es medida por un fotómetro a la longitud de onda de 540 nm.

111. Señale la respuesta incorrecta, en la determinación de acidez volátil de un vino por el método García-Tena:

- a) Consiste en un arrastre de vapor.
- b) La acidez volátil es el conjunto de ácidos grasos de la serie acética que están libres o combinados formando sales.
- c) El anhídrido sulfuroso es un interferente.
- d) El dióxido de carbono es un interferente.

112. Se necesita analizar las sustancias reductoras en una muestra de vino. De acuerdo con el método oficial indicado por la Organización Internacional de la Viña y el Vino, señale la respuesta incorrecta:

- a) Es necesario clarificar las muestras.
- b) Utiliza una disolución de cromato de plomo como clarificante.
- c) El análisis se basa en la reacción de las sustancias reductoras con una sal cobre en medio alcalino.
- d) Para muestras de vinos dulces es necesario hacer dilución.

113. Para preparar un zumo enriquecido con triptófano se necesita conocer el Punto Isoeléctrico (pI) de este aminoácido Señale la respuesta correcta teniendo en cuenta que para triptófano $pK_{COOH}=2,4$ y $pK_{NH_3^+}=9,8$

- a) 6,1
- b) 3,7
- c) 7,0
- d) 4,0

114. En el proceso de validación de un método de ensayo se han determinado la Incertidumbre estándar de los errores aleatorios ($u_{\text{error aleatorio}}$) y de los errores sistemáticos ($u_{\text{error sistemáticos}}$). Siendo $u_{\text{error aleatorio}}^2=40$ y $u_{\text{error sistemático}}^2=41$. ¿Cuál sería la incertidumbre expandida del método validado para un factor de confianza del 95 % y suponiendo una distribución normal de los errores?:

- a) 40,5
- b) 18
- c) 9
- d) 81

115. En el proceso de validación de un método de ensayo se ha determinado la desviación estándar de Reproducibilidad (S_R). ¿Cuál sería la Reproducibilidad del método validado para un factor de confianza del 95%?:

- a) S_R .
- b) $2xS_R$.
- c) $2,8xS_R$.
- d) $3xS_R$.

116. Indique la opción correcta. ¿En cuál de los siguientes casos la modificación de la instalación puede llevarse a cabo si transcurrido un mes desde la comunicación/solicitud de la misma al órgano competente éste no ha emitido pronunciamiento al respecto?

- a) Modificación sustancial de instalación sujeta a autorización ambiental integrada.
- b) Modificación no sustancial de instalación sujeta a autorización ambiental sectorial.
- c) Modificación no Sustancial de instalación sujeta a autorización ambiental integrada.
- d) b) y c) son correctas.

117. Indique la opción correcta. La información sobre las emisiones que los titulares de las instalaciones deben comunicar anualmente al objeto de cumplir con el registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes (Registro PRTR), podrá estar basada en:

- a) Cálculos.
- b) Mediciones.
- c) Estimaciones.
- d) Todas son correctas.

118. Indique la opción correcta. Un residuo resultante de un proceso de producción y después de ser sometido a una operación de valorización y siempre que se cumplan unas determinadas condiciones podrá:

- a) Ser considerado subproducto.
- b) Dejar de ser considerado residuo.
- c) Ser considerado residuo eliminado.
- d) a) y b) son correctas.

119. En un suelo que presenta una concentración de hidrocarburos totales de petróleo de 60 mg/kg y en el que no se desarrolla una actividad potencialmente contaminante del suelo, requerirá, al menos:

- a) Un informe preliminar de situación.
- b) La declaración de suelo contaminado.
- c) Una valoración detallada de los riesgos para la salud humana o los ecosistemas.
- d) La declaración de suelo contaminado y la descontaminación voluntaria del suelo.

120. En el ámbito del Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental EMAS, cada uno de los indicadores básicos de comportamiento medioambiental que debe incluirse en la declaración medioambiental, están compuestos de:

- a) Una cifra A y una cifra C.
- b) Una cifra A, una cifra B y una cifra C.
- c) Una cifra A, una cifra B y una cifra R.
- d) Una cifra R y una cifra C.

121. Indica la opción incorrecta respecto a la ficha de datos de seguridad (FDS):

- a) Permitirá a los usuarios adoptar las medidas necesarias para la protección de la salud humana y la seguridad en el trabajo, así como del medio ambiente.
- b) Deberá facilitarse, al menos, una breve descripción de los usos identificados que sean pertinentes para los destinatarios de la sustancia o de la mezcla.
- c) Es preciso señalar los usos desaconsejados por el proveedor y los motivos que lo justifican, en su caso. No es necesario que esta lista sea exhaustiva.
- d) Incluirá 15 secciones conforme al Reglamento (CE) 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).

122. Ante un daño medioambiental ya producido y que haya sido causado por una actividad de las no enumeradas en el anexo III de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, y no exista dolo, culpa o negligencia, el operador de dicha actividad tiene:

- a) El deber de adoptar medidas de prevención.
- b) El deber de adoptar medidas de evitación y la obligación de adoptar medidas de reparación.
- c) La obligación de adoptar medidas de reparación y el deber de adoptar medidas de prevención.
- d) El deber de adoptar medidas de evitación.

123. La elaboración, comercialización e importación de productos alimenticios e ingredientes alimentarios tratados con radiaciones ionizantes, está regulada por:

- a) Real Decreto 348/2001, de 4 de abril.
- b) No existe regulación de éste tipo de tratamientos en alimentación al estar prohibidos por el Consejo de Seguridad Nuclear desde el año 2016.
- c) Real Decreto 783/2001, de 6 de julio.
- d) El Reglamento REACH (CE) nº 1907/2006 (Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de sustancias y mezclas químicas)

124. Indique la correcta. A efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural, el árido deberá designarse atendiendo a :

- a) d/D Fracción granulométrica, comprendida entre un tamaño mínimo, d, y un tamaño máximo, D, en mm.
- b) IL Forma de presentación: R, rodado; T, triturado (de machaqueo); M, mezcla.
- c) Se indicará también la naturaleza del árido (C, calizo; S, silíceo; G, granito; O, ofita; B, basalto; D, dolomítico; Q, traquita; I, fonolita; V, varios; A, artificial; R, reciclado), en cuyo caso, la designación sería.
- d) Todas son correctas.

125. Ante un daño medioambiental ya producido y que haya sido causado por una actividad de las no enumeradas en el anexo III de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, y no exista dolo, culpa o negligencia, el operador de dicha actividad tiene:

- a) El deber de adoptar medidas de prevención.
- b) El deber de adoptar medidas de evitación y la obligación de adoptar medidas de reparación.
- c) La obligación de adoptar medidas de reparación y el deber de adoptar medidas de prevención.
- d) El deber de adoptar medidas de evitación.

Supuesto práctico 2

Una consultora que ofrece asesoramiento en diversos campos de actividad en el ámbito de la Región de Murcia, destacando entre ellos, el de los análisis químicos tanto inorgánicos como orgánicos; también el medioambiental; el agroalimentario; el de control de calidad en laboratorios; el de construcción y materiales de construcción, así como, para otros diferentes tipos de industrias, **debe responder, para sus clientes, a las siguientes cuestiones:**

126. La determinación de nitrito en aguas suele hacerse empleando:

- a) Espectrofotometría de absorción molecular en el visible.
- b) Espectrometría de absorción atómica con atomización electrotérmica.
- c) Espectrofluorimetría síncrona.
- d) ICP-MS.

127. El gas que se utiliza en ICP-AES es:

- a) Acetileno.
- b) Óxido nitroso.
- c) Hidrógeno.
- d) Argón.

128. Las cubetas y recipientes para medidas de muestras en espectroscopía infrarroja son de:

- a) Polietileno.
- b) Cuarzo.
- c) Vidrio.
- d) Haluros alcalinos.

129. El licopeno es un caroteno rojo brillante y pigmento carotenoide que se encuentra en los tomates y en frutas como la sandía. Para analizar el licopeno y β -caroteno en los tomates, después de una preparación adecuada, ¿qué técnica usaría?

- a) Electroforesis capilar de zona (CZE) con detector UV.
- b) Cromatografía de gases (CG).
- c) Espectroscopía de absorción atómica (AAS).
- d) Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) con detector UV-VIS.

130. ¿Para cuál de los siguientes elementos es más sensible el detector termoiónico de emisión utilizado en cromatografía de gases?:

- a) Nitrógeno.
- b) Fósforo.
- c) Halógeno.
- d) Carbono.

131. El electrodo selectivo que emplea valinomicina como componente básico se emplea para la medida de:

- a) La actividad de la colinesterasa.
- b) Potasio.
- c) Glucosa.
- d) La cantidad total de antibiótico en agua.

132. El sensor para la medida de oxígeno disuelto (sensor de Clark) mide:

- a) La corriente debida a la formación de ozono.
- b) La corriente debida a la reducción de oxígeno.
- c) El potencial que proporciona el oxígeno.
- d) La diferencia de potencial entre la superficie del electrodo y otro de referencia.

133. Un cliente necesita analizar sulfatos en agua de riego. Señale la respuesta incorrecta:

- a) Se pueden determinar por gravimetría usando una solución de $\text{CaCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$.
- b) Se pueden determinar por turbidimetría.
- c) Se pueden determinan por electroforesis capilar.
- d) Se pueden determinar por cromatografía iónica.

134. Un cliente tiene que analizar el anhídrido sulfuroso total de una muestra de vino tinto, señale la opción falsa:

- a) Se puede analizar utilizando el método Franz Paul.
- b) Se puede analizar por iodometría utilizando un electrodo de vidrio para detección de punto final de la valoración.
- c) Se puede analizar empleando el método Ripper.
- d) Se puede cuantificar por flujo continuo segmentado.

135. Un cliente tiene que analizar el contenido de metanol de una muestra, señale la respuesta incorrecta:

- a) Se puede analizar con cromatografía de gases con patrón interno.
- b) Se puede analizar con cromatografía de gases sin patrón interno.
- c) Se puede determinar por destilación con posterior análisis por densimetría electrónica.
- d) Se puede analizar por método colorimétrico.

136. Un cliente necesita analizar el contenido glucosa, fructosa y sacarosa en una muestra líquida. Señale la respuesta correcta.

- a) Pueden ser analizadas por HPLC usando un detector de Índice de Refracción.
- b) Se pueden cuantificar utilizando el reactivo de Fehling.
- c) Se determina empleando una solución cúprica en medio alcalino.
- d) Se analizan directamente por método enzimático.

137. En el proceso de validación se está utilizando una muestra sobrante de un ejercicio de intercomparación como material de referencia. Sabiendo que una vez eliminados aberrantes, la desviación estándar interlaboratorio es 10 y que número de participantes es 100. ¿Cuál sería la Incertidumbre estándar de la muestra a tener en cuenta en la validación?:

- a) 10
- b) 20
- c) 0,1
- d) 1

138. Señale la respuesta incorrecta. Son operaciones del control de calidad interno:

- a) Gráficos de control.
- b) Control de veracidad de materiales de referencia certificados.
- c) Control de fidelidad intraseries.
- d) Ejercicios de intercomparación.

139. Indique la correcta. De acuerdo al Reglamento (CE) nº 1272/2008, en la actualidad la clasificación de peligro del hormigón cuenta con los siguientes peligros asociados:

- a) H226 Líquidos y vapores inflamables
- b) R41 - Riesgo de lesiones oculares graves
- c) H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta ya que está específicamente excluida de dicho reglamento.

140. ¿Cuáles son los productos esperados y sus proporciones del tratamiento de una aldotetrosa con 3 equivalentes de ácido periódico?:

- a) 4 equivalentes de ácido fórmico.
- b) 4 equivalentes de formaldehído.
- c) 2 equivalentes de ácido fórmico y 2 equivalentes de formaldehído.
- d) 3 equivalentes de ácido fórmico y 1 equivalente de formaldehído.

141. La modificación de una actividad sujeta a autorización ambiental integrada que implica una modificación en los procesos productivos y un incremento del 10% de la emisión másica, al dominio público hidráulico, de uno de los contaminantes de los que figuran en la autorización ambiental integrada otorgada, tiene la consideración de:

- a) Modificación sustancial.
- b) Modificación no sustancial.
- c) Modificación sustancial únicamente en el caso que dicha modificación quede sometida a evaluación de impacto ambiental.
- d) Modificación que sin llegar a tener la consideración de no sustancial puede tener consecuencias en el medio ambiente.

142. Indique la opción correcta. La modificación en los procesos productivos de una instalación para el curtido de pieles y cueros a partir de piel bruta de animales que supone un incremento del 40% de emisiones a la atmósfera y su capacidad de tratamiento pasa de 10 a 14 toneladas por día de producto acabado, estará sujeta a:

- a) Evaluación de impacto ambiental ordinaria y autorización ambiental integrada.
- b) Evaluación de impacto ambiental simplificada y modificación no sustancial de instalación sujeta a autorización ambiental integrada.
- c) Evaluación de impacto ambiental ordinaria y autorización ambiental sectorial.
- d) Evaluación de impacto ambiental simplificada y autorización ambiental integrada.

143. Para la evaluación de la calidad del aire, en una zona o aglomeración con una población superior a 500.000 habitantes, que se encuentra por debajo del umbral inferior de evaluación para partículas PM10 y PM2,5, el número de puntos de medición fija exigidos para estos contaminantes como suma de PM10 Y PM2,5 es:

- a) 3.
- b) 2.
- c) 4.
- d) Ninguno.

144. En el marco de la autorización de vertido al mar desde tierra, ¿cuál de los siguientes vertidos queda exento del canon de vertido?

- a) El vertido de aguas depuradas procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas.
- b) El vertido de aguas de mar procedente de circuitos de refrigeración de instalaciones industriales.
- c) El vertido de aguas depuradas procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales industriales.
- d) El vertido de salmueras de rechazo procedente de plantas de desalación de agua de mar cuya agua desalada va destinada a la agricultura.

145. De acuerdo a la normativa que regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, las entidades colaboradoras que realicen inspecciones de vertederos deberán estar acreditadas conforme a la norma:

- a) UNE-EN 15170.
- b) UNE-EN ISO/IEC 17025.
- c) UNE-EN 13657.
- d) UNE-EN ISO/IEC 17020.

146. La exposición de un contaminante por los trabajadores de una empresa se produce únicamente durante 4 horas respecto del total de la jornada laboral, y el cálculo de la exposición en esas 4 horas es de 22 mg/m³, conociendo que el valor límite ambiental de exposición diaria (VLA-ED en adelante) establecido es de 10 mg/m³, (señalar la correcta):

- a) Los trabajadores superan el VLA-ED.
- b) Los trabajadores no superan el VLA-ED.
- c) Los trabajadores superan el Valor límite ambiental de Corta Exposición (VLA-EC en adelante).
- d) Los trabajadores no superan VLA-EC ya que al no existir valor establecido, este valor no ha de tenerse en cuenta.

147. ¿Cuál de los siguientes tipos de aceites ha sido sometido a un proceso de refino?

- a) El aceite de oliva virgen
- b) El aceite de oliva
- c) El aceite de oliva virgen extra.
- d) Los aceites comercializados en Europa no pueden sufrir proceso de refino.

148. Los poliuretanos polímeros son:

- a) Polímeros que contiene el grupo –HNCO- en la cadena principal. Se obtienen por condensación de diácidos y diaminas o por la apertura de anillos de lactamas
- b) Polímeros producido por la reacción química entre un diisocianato (tolueno diisocianato (TDI) y metilendifenil diisocianato (MDI)) y un polioliol.
- c) Polímeros producidos por combinación entre la urea y el formaldehído o las reacción entre melamina con formaldehído.
- d) Resinas que se generan por condensación de funciones epoxi con alcoholes, amina, ácidos o anhídridos.

149. Cuáles de los siguientes contaminantes de los alimentos pueden tener efectos cancerígenos y/o mutágenos para la salud:

- a) Nitrosaminas.
- b) Aflatoxina y ocratoxinas.
- c) Arsénico.
- d) Todas las anteriores pueden ser cancerígenos y/o mutágenos

150. De conformidad con el Reglamento (CE) nº 1272/2008 de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, la emisión y el contenido de la ficha de datos de seguridad es responsabilidad del:

- a) Usuario final del producto.
- b) De las administraciones públicas, previo registro en la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA).
- c) Fabricante, importador o suministrador/proveedor del producto.
- d) Del organismo de notificación que certifica el mercado CE del producto.