

Tribunal do proceso selectivo para o acceso á categoría profesional de técnico superior de investigación (APL). RR do 8 de novembro de 2022 (DOG 22.11.2022)

**EJERCICIO: 2º ejercicio, tipo test**

**DURACIÓN: 125 minutos**

**VERSIÓN: Castellano**

**No abra el presente cuaderno hasta que lo indique el tribunal**

Santiago de Compostela, 23 de outubro de 2023

- 1. Según la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, son contratos de suministro:**
  - A. Los que tienen por objeto la adquisición, el arrendamiento financiero, o el arrendamiento, con o sin opción de compra, de productos o bienes inmuebles.
  - B. Los que tienen por objeto la adquisición, el arrendamiento financiero, o el arrendamiento, con o sin opción de compra, de productos o bienes muebles.
  - C. Los de restauración y reparación de construcciones existentes, así como la conservación y mantenimiento de los elementos construidos.
- 2. Según lo establecido en el Reglamento de Gestión Presupuestaria de la Universidad de Santiago de Compostela, con respecto a la generación de crédito:**
  - A. Corresponde al vicerrector o vicerrectora con competencias en materia económica la aprobación de las generaciones de crédito.
  - B. Corresponde al rector o rectora la aprobación de las generaciones de crédito.
  - C. Corresponde al gerente o gerenta la aprobación de las generaciones de crédito.
- 3. Según la Ley 17/2022, de 5 de septiembre, por la que se modifica la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, tiene la condición de Organismo Público de Investigación de la Administración General del Estado:**
  - A. El Instituto Nacional de Investigación Astrofísica.
  - B. La Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
  - C. El Instituto de Salud Carlos I.
- 4. Según el Reglamento de funcionamiento del catálogo de investigadores y grupos de investigación de la Universidad de Santiago de Compostela, con carácter general los grupos de investigación deberán estar constituidos por un mínimo de:**
  - A. Cuatro investigadores principales que conjuntamente cumplan los criterios establecidos por el Consejo de Gobierno de 22 de julio de 2004.
  - B. Dos investigadores principales que conjuntamente cumplan los criterios establecidos por el Consejo de Gobierno de 22 de julio de 2004.
  - C. Tres investigadores principales que conjuntamente cumplan los criterios establecidos por el Consejo de Gobierno de 22 de julio de 2004.

5. **Las acciones Marie Skłodowska-Curie (MSCA) del programa marco de investigación e innovación de la Unión Europea para el período 2021 -2027 (Horizonte Europa), están incluidas dentro:**
  - A. Del Pilar 1, Ciencia Excelente.
  - B. Del Pilar 2, Desafíos Globales y Competitividad Industrial Europea.
  - C. Del Pilar 3, Europa Innovadora.
6. **El Subprograma Estatal de Colaboración Público-Privada del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación (PEICTI), está incluido dentro del:**
  - A. Programa Estatal para Catalizar la Innovación y el Liderazgo Empresarial.
  - B. Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.
  - C. Programa Estatal para Afrontar las Prioridades de Nuestro Entorno.
7. **La estrategia HRS4R es una herramienta puesta en marcha por la Comisión Europea para apoyar a las universidades, organismos de investigación y a las organizaciones que financian la investigación:**
  - A. En la aplicación de una metodología simplificadora en el proceso de presentación de proyectos de investigación europeos.
  - B. En la aplicación de una metodología simplificadora en el proceso de justificación de proyectos de investigación europeos.
  - C. En la aplicación de la carta europea del investigador y el código de conducta para la contratación de investigadores.
8. **La carta europea del investigador se dirige:**
  - A. A todos los investigadores de la Unión Europea con una relación funcionarial o contrato laboral temporal o fijo, que desarrollen su trabajo en una universidad u organismo público de investigación.
  - B. A todos los investigadores de la Unión Europea con independencia de la naturaleza del nombramiento o empleo, el estatuto jurídico de su empleador o el tipo de organización o establecimiento en el que se lleve a cabo el trabajo.
  - C. A todos los investigadores de la Unión Europea con una relación funcionarial o contrato laboral temporal o fijo, o becarios, que desarrollen su trabajo en una universidad u organismo público de investigación.

9. **Los convenios por los que se crean o financian centros, institutos, consorcios o unidades de investigación e infraestructuras científicas que sean agentes del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación:**
- A. Podrán tener vigencia indefinida, vinculada a la duración del correspondiente centro, instituto, consorcio, unidad de investigación, o infraestructura científica.
  - B. Su duración vendrá determinada en las cláusulas del propio convenio, no pudiendo superar en ningún caso los seis años de duración inicial.
  - C. Su duración no podrá ser superior a cuatro años, siendo posible acordar expresamente su prórroga.
10. **Para que un resultado de investigación pueda ser protegido jurídicamente mediante una patente deben cumplirse los requisitos de:**
- A. Publicación previa en una revista científica y aplicación industrial.
  - B. Actividad inventiva, publicación previa en una revista científica y aplicación industrial.
  - C. Novedad, actividad inventiva y aplicación industrial.
11. **Entre las proteínas del suero de la leche de vaca se encuentran:**
- A. Seroalbúmina bovina y lactina.
  - B.  $\beta$ -Lactoglobulina y  $\alpha$ -Lactoalbúmina.
  - C. Caseínas e inmunoglobulinas.
12. **Las micelas de caseína de la leche de vaca:**
- A. Puede modificarse su tamaño variando la proporción entre fosfato cálcico coloidal y disuelto.
  - B. Son estructuras altamente estables.
  - C. Su estructura no puede modificarse variando el pH ni la temperatura.
13. **Para la medida del tamaño de las micelas de caseína ¿qué técnica podría emplearse?**
- A. Ultramicrotomía.
  - B. Microscopía electrónica de transmisión (TEM).
  - C. ELISA.

**14. Para la precipitación de las proteínas de la leche, ¿qué procedimiento podemos emplear?**

- A. Ultracentrifugación a 1000 g durante 1h.
- B. Precipitación en ácido tricloroacético.
- C. Precipitación en SDS.

**15. Las proteínas de suero de la leche y la caseína se pueden separar:**

- A. A pH 4,6 ya que es el punto isoeléctrico de la caseína.
- B. A pH 4,6 ya que las proteínas del suero precipitan.
- C. A pH básico y ultrabásico.

**16. En el método Kjeldahl de análisis de proteínas totales:**

- A. Se realizan los siguientes pasos: digestión, destilación, valoración y medida de absorción ultravioleta.
- B. Se lleva a cabo la valoración del amonio liberado por digestión acida.
- C. El nitrógeno total obtenido se multiplica por el factor 5,7 para obtener la cantidad de proteína total estimada.

**17. La grasa de la leche de cabra, a diferencia de la grasa de la leche de vaca, carece de:**

- A. Esteroles.
- B. Tocoferoles.
- C. Carotenoides.

**18. El tamaño medio de los glóbulos de grasa de la leche:**

- A. Es más pequeño en la de oveja que en la de vaca.
- B. Es inferior a 3  $\mu\text{m}$  en la de vaca en el 75% de ellos.
- C. Es mayor en la leche de cabra que en la de vaca.

**19. ¿Cuál de estos instrumentos se emplea para la determinación de la grasa de la leche?**

- A. Butirómetro Gerber.
- B. Pipeta Sorensen-Walker.
- C. Refractómetro Airy.

**20. La proporción de lactosa:**

- A. Es mayor en la mantequilla que en el yogur natural entero.
- B. Es menor en el queso manchego que en el queso de Burgos.
- C. Es mayor en el queso manchego que en la nata.

**21. Los componentes principales de la leche de cabra, después del agua, son:**

- A. Caseínas.
- B. Proteínas séricas.
- C. Hidratos de carbono.

**22. La vitamina E de la leche:**

- A. Es hidrosoluble y estable al calor.
- B. Procede de los tocoferoles y es susceptible a la oxidación.
- C. Es liposoluble y procede de los carotenoides.

**23. La concentración de sales minerales en la leche durante la lactación:**

- A. Aumenta la concentración de cloruro sódico al final de la misma.
- B. Aumenta la concentración de fosfato potásico al final de la misma.
- C. Se mantiene siempre constante.

**24. ¿En qué se basa el método Fehling?**

- A. En la oxidación de los triglicéridos de la leche.
- B. En la oxidación de la lactosa a ácido láctico.
- C. En la reducción de las sales de sodio.

**25. En el método de la Cloramina T para la determinación de lactosa en la leche:**

- A. Se hidroliza la lactosa y forma hexosas.
- B. El KIO reacciona con la lactosa y forma yodo libre.
- C. Se basa en la reacción del ferricianuro.

**26. El punto de congelación de la leche:**

- A. Varía entre -0,52 °C y -0,57 °C por efecto de los solutos según la ley de Raoult.
- B. Varía entre 0,52 °C y 0,57 °C por efecto de la lactosa según la ley de Raoult.
- C. Varía entre -1,52 °C y -1,57 °C por efecto de las proteínas según la ley de Raoult.

**27. ¿Qué criterios debe de cumplir la leche para ser considerada con calidad higiénica?**

- A. Criterios microbiológicos y además exenta de contaminación, al menos, por antibióticos, antisépticos, pesticidas, metales y sustancias indeseables.
- B. Que el contenido de gérmenes totales por mililitro sea  $\geq 100.000$ .
- C. Únicamente debe estar exenta de micotoxinas.

**28. Según el Real Decreto 989/2022 en el que se detalla la normativa básica de control que deben cumplir los agentes del sector lácteo, en caso de sospecha de deterioro microbiológico de la leche cruda, ¿cuál de las siguientes pruebas se debería hacer?**

- A. Test de McAfee.
- B. Prueba de estabilidad al alcohol.
- C. Prueba de la acetona.

**29. En reología, ¿cuándo la leche se comporta más como un líquido newtoniano?**

- A. Cuando su extracto seco es mayor.
- B. Cuanto mayor es la cantidad de grasa que contiene.
- C. Cuando tiene menor cantidad de grasa, al añadirle agua.

30. La temperatura máxima de crecimiento de los microorganismos de la leche clasificados como psicrófilos es:
- 60-90 °C.
  - 30-35 °C.
  - 15-20 °C.
31. El género *Lactobacillus*, en cuanto a sus requerimientos de oxígeno, se puede clasificar como:
- Microaerófilo.
  - Anaerobio facultativo.
  - Aerobio estricto.
32. ¿Qué sistemas presentes en la leche posteriormente al ordeño se pueden consideran antimicrobianos?
- Lactoferrina e Inmunoglobulinas.
  - Pigmentos y glicoproteínas.
  - Caseínas.
33. Desde el punto de vista fisicoquímico, ¿cómo se puede definir el queso?
- Un sistema tridimensional tipo gel, formado básicamente por la caseína integrada en un complejo caseinato fosfato cálcico.
  - Un producto sólido o semisólido en el que la relación proteínas séricas/caseína supera al de la leche.
  - Un sistema obtenido de la leche por medio de la acción bacteriana.
34. ¿Qué tipos de quesos son los más numerosos en España?
- Los de pasta veteada o quesos azules.
  - Los de pasta prensada no cocida.
  - Los tiernos.

35. **Según el Real Decreto 1113/2006, de 29 de septiembre, por el que se aprueban las normas de calidad para quesos y quesos fundidos, ¿cuál es el contenido en grasa (% masa/masa sobre el extracto total) de un queso clasificado como extragraso?**

- A. Mínimo de 60%.
- B. Menos de 60%
- C. Un mínimo de 25% y menos de 45%.

36. **Una diferencia entre el yogur y el kéfir es:**

- A. Las levaduras presentes en el kéfir producen alcohol y gas.
- B. El ácido láctico del kéfir no procede de las bacterias lácticas.
- C. Las levaduras del yogur producen ácido láctico.

37. **¿A qué se debe el aroma del yogur natural?**

- A. A la producción de acetaldehído durante la fermentación por *Lactobacillus*.
- B. Al ácido láctico producido por *Streptococcus* durante la fermentación.
- C. Al aumento del pH por la coagulación de las proteínas.

38. **¿Qué proceso tiene lugar durante la coagulación enzimática de la leche?**

- A. Una reducción de la lactosa.
- B. Una hidrólisis de la caseína.
- C. Una oxidación de la carga positiva neta de la caseína.

39. **¿En qué consiste la sinéresis de la cuajada?**

- A. En la eliminación del suero.
- B. En la acidificación por acción de las bacterias presentes.
- C. En la introducción de los aditivos permitidos.

**40. ¿Con cuál de estas técnicas podemos monitorizar la coagulación de la leche?**

- A. Microscopía electrónica.
- B. PCR.
- C. Electroforesis.

**41. La fermentación alcohólica de la lactosa:**

- A. Es llevada a cabo por levaduras y se produce en el kéfir.
- B. Es llevada a cabo por bacterias del grupo coli y produce etanol y ácido láctico.
- C. Es llevada a cabo por el género *Clostridium* y desprende hidrógeno.

**42. De los siguientes microorganismos, ¿cuál es el principal responsable del color característico de los quesos azules?**

- A. *Lactococcus lactis*.
- B. *Penicillium camemberti*.
- C. *Penicillium roqueforti*.

**43. La proteólisis es uno de los procesos más importantes en la maduración, interviniendo directamente en el sabor, aroma o textura de los quesos debido a que:**

- A. La desaminación de aminoácidos produce aminas.
- B. La descarboxilación de aminoácidos produce amoniaco.
- C. Algunos péptidos de 2 ó 3 aminoácidos son amargos.

**44. En los quesos en cuya maduración participan mohos, especialmente en los quesos azules:**

- A. Son afectados por procesos lipolíticos que dan lugar a sabores picantes.
- B. Se produce un descenso del pH por la producción de amoniaco.
- C. Los mohos heterofermentativos se caracterizan por producir grandes cantidades de diacetilo.

**45. El hinchamiento tardío es un defecto que ocurre en algunos quesos a los 10 ó 15 días de maduración:**

- A. Se caracteriza por la presencia de agujeros pequeños, redondos y distribuidos por todo el queso.
- B. Está causado por la presencia de bacterias butíricas o propiónicas.
- C. Es debido a la presencia de levaduras o bacterias coliformes.

**46. ¿A qué se debe el defecto denominado “pelo de gato” en el queso?**

- A. *Mucor* sp.
- B. *Pseudomonas* sp.
- C. *Geotrichum* sp.

**47. El mantenimiento prolongado a bajas temperaturas de la leche destinada a la fabricación de quesos:**

- A. Favorece la mineralización de la caseína.
- B. Da lugar a cuajadas friables y quebradizas.
- C. Produce cuajadas más elásticas.

**48. En la industria láctea los desinfectantes basados en la combinación de ácido paracético con peróxido de hidrógeno:**

- A. Se deben utilizar a altas temperaturas, al menos a 75°C, para garantizar la desinfección de los equipos.
- B. Su uso no está autorizado debido al riesgo de contaminación cruzada de los alimentos.
- C. Se debe utilizar a bajas concentraciones para evitar la corrosión de los equipos.

**49. El tratamiento de esterilización UHT es una operación que:**

- A. Sólo puede producirse por calentamiento indirecto, utilizando una superficie de intercambio térmico.
- B. Sólo puede producirse mediante mezcla directa de vapor caliente con el producto a esterilizar.
- C. Se puede llevar a cabo mediante mezcla directa de vapor caliente o por calentamiento indirecto.

50. **Para la producción de mantequilla, ¿qué proceso debemos de realizar?**
- A. Liofilización de la nata.
  - B. Incrementar el contenido de *Streptococcus* en la nata.
  - C. Pasteurización de la nata a temperaturas elevadas.
51. **¿Para qué es necesario el batido de la nata en la producción de mantequilla?**
- A. Para que se rompan las membranas que rodean a los glóbulos de grasa.
  - B. Para que los glóbulos de grasa se fragmenten y disgreguen.
  - C. Para que la nata sufra un proceso de oxidación.
52. **El número de ácidos grasos insaturados de la nata es un factor importante en la elaboración de la mantequilla. ¿Cuál de estos índices evalúa el contenido de ácidos grasos insaturados?**
- A. Índice de Acidez.
  - B. Índice de Yodo.
  - C. Índice de Saponificación.
53. **Se ha desarrollado un método de fabricación de mantequilla que consiste en añadir un cultivo altamente aromático y un permeado rico en ácido láctico a los granos obtenidos a partir de mantequilla dulce, que se conoce como:**
- A. Método APV.
  - B. Método Gea-Niro.
  - C. Método Nizo.
54. **Según el Real Decreto 271/2014 que establece las normas básicas para la elaboración y comercialización del yogur:**
- A. El conjunto de los microorganismos productores de la fermentación láctica debe ser viable y estar presentes en la parte láctea del producto terminado en cantidad mínima de 1 por  $10^6$  unidades formadoras de colonias por gramo o mililitro.
  - B. La coagulación del yogur se obtendrá únicamente por la acción conjunta de cultivos de *Lactobacillus acidophilus* y *Streptococcus thermophilus*.
  - C. Deberán tener un pH igual o inferior a 4,6.

55. **Algunos ejemplos de microorganismos considerados probióticos son:**
- A. *Geobacillus stearothermophilus* y *Bacillus coagulans*.
  - B. *Lacticaseibacillus casei* y *Limosilactobacillus reuteri*.
  - C. *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*.
56. **La elaboración del queso amparado por la DOP Arzúa-Ulloa consta de los siguientes procesos:**
- A. Coagulación, corte y lavado de la cuajada, moldeado, prensado, salado y maduración.
  - B. Coagulación, corte y lavado de la cuajada, moldeado, salado y maduración.
  - C. Coagulación, corte y lavado de la cuajada, moldeado, prensado, salado, ahumado y maduración.
57. **En la elaboración de quesos, para conseguir un tiempo de coagulación constante y obtener una firmeza adecuada, se puede recurrir a la utilización de cloruro de calcio:**
- A. En condiciones normales es suficiente con la adición de 5 a 20 gramos por litro.
  - B. Concentraciones superiores a 0,02% pueden dar provocar un exceso de amargor.
  - C. Un exceso de cloruro de calcio puede dar lugar a tiempos de coagulación elevados.
58. **Una vez cortada la cuajada y los granos de cuajada separados del suero, si se está elaborando un queso típico azul con vetas, se procederá a continuación a:**
- A. Moldear, prensar y pinchar para permitir la aireación.
  - B. Moldear y pinchar para permitir la aireación.
  - C. Moldear y añadir mohos de superficie.

59. **La nanofiltración se utiliza en los procesos de quesería sobre el lactosuero sobrante a temperaturas:**
- A. De refrigeración, por debajo de los 5 °C.
  - B. De 15 a 45 °C.
  - C. Próximas a la esterilización y superiores a los 45 °C.
60. **Las temperaturas y presiones de homogeneización que se aplican normalmente en la industria láctea son:**
- A. De 55 a 80 °C y entre 100 y 250 bar.
  - B. De 70 a 90 °C y entre 300 y 600 bar.
  - C. Al menos 121 °C y al menos 2,5 atm.
61. **La homogenización de la leche en queserías es una práctica limitada a la fabricación de:**
- A. Quesos azules y quesos frescos de coagulación ácida.
  - B. Quesos de pasta prensada cocida.
  - C. Quesos de pasta con crecimiento de mohos en la superficie, como Camembert o Brie.
62. **La homogenización de la leche destinada a la elaboración de queso:**
- A. Facilita el desnatado posterior de la leche al reducir el tamaño del glóbulo graso.
  - B. Aumenta la sensibilidad a la luz, por lo que pueden aparecer posteriormente sabores metálicos.
  - C. Da lugar a cuajadas más firmes al romper los complejos de fosfocaseinato cálcico.
63. **El reglamento (CE) 2074/2005 establece que el tratamiento UHT debe de realizarse, durante un breve periodo de tiempo, aportando un flujo de calor continuo a temperaturas superiores a:**
- A. 135 °C.
  - B. 50 °C.
  - C. 100 °C.

**64. Como tratamiento previo de la leche, en un proceso de nanofiltración:**

- A. Sólo se permitirá el paso de las sales y el agua.
- B. No pasarán la grasa y las proteínas, pero sí la lactosa, los minerales y el agua.
- C. Sólo se retendrá la grasa para obtener la leche descremada.

**65. En la industria láctea la ósmosis inversa se emplea, comúnmente:**

- A. Para concentrar el lactosuero.
- B. Para, con un tamaño de poro grande, dejar pasar la parte grasa de la leche y concentrarla.
- C. Para, con un tamaño de poro micrométrico, retener la parte grasa de la leche.

**66. Para fabricar leche en polvo, en el proceso de secado por aspersión:**

- A. Se pulveriza la leche concentrada en forma de gotas muy pequeñas en una cámara en la que circula una corriente de aire caliente.
- B. La leche se pasa por unos cilindros que van rotando y que mantienen su superficie a temperaturas superiores a 100 °C.
- C. Aumenta considerablemente el tiempo de secado con respecto a otros procesos.

**67. En el proceso de obtención de la leche en polvo, el paso de la evaporación inicial se lleva a cabo a temperaturas de entre:**

- A. 40 y 70 °C a presión reducida.
- B. 40 y 70 °C a alta presión.
- C. 70 y 90 °C a presión reducida.

**68. El retentado de la leche es el producto que se obtiene de la concentración de la proteína de la leche mediante procesos de:**

- A. Evaporaciones fraccionadas.
- B. Microfiltración.
- C. Ultrafiltración.

**69. En la microfiltración:**

- A. No se retienen la mayoría de las partículas a eliminar en un proceso de pasteurización clásico.
- B. No se tiene en cuenta el pH de la leche.
- C. Es necesario ajustar constantemente el pH de la leche, por su influencia en la viscosidad.

**70. En el secado por liofilización:**

- A. Primero se congela y luego se elimina el agua por sublimación del hielo a altas presiones.
- B. Primero se congela y luego se elimina el agua por sublimación del hielo al vacío.
- C. Aplicamos vacío y luego congelamos para separar los cristales de agua por gravimetría.

**71. El punto crioscópico de la leche se puede utilizar para:**

- A. Determinar la acidez expresada como ácido láctico.
- B. Semicuantificar los sólidos no grasos.
- C. Detectar adulteración de leche con agua.

**72. En los tratamientos por altas presiones en la conservación de alimentos, las presiones aplicadas oscilan entre los:**

- A. 100 y 1000 MPa.
- B. 1 y 100 MPa.
- C. 0.1 y 10 MPa.

**73. El principio físico de la destrucción de microorganismos por la aplicación de pulsos eléctricos se basa en:**

- A. La deformación o destrucción de la pared celular por el potencial transmembrana.
- B. El calentamiento debido a las vibraciones en las moléculas altamente polarizadas.
- C. La adecuación de la frecuencia de los pulsos a las transiciones energéticas vibracionales de las moléculas de agua.

- 74. Para un tratamiento térmico, el valor Z expresa:**
- A. La temperatura mínima necesaria para inactivar por completo un microorganismo.
  - B. El tiempo en minutos necesario para reducir la población microbiana un 90%.
  - C. El cambio de temperatura necesario para cambiar el valor D en un factor de 10.
- 75. “ComBase” es un repositorio de datos online de uso libre, que describe la supervivencia y crecimiento de patógenos, en el que se pueden encontrar herramientas:**
- A. Para trabajar con diferentes modelos predictivos.
  - B. Para determinar el tipo de envase óptimo según sea el alimento de trabajo.
  - C. Para determinar las condiciones de esterilización según los diferentes protocolos aprobados por la FDA.
- 76. Las bacteriocinas:**
- A. Son azúcares antimicrobianos naturales.
  - B. Son péptidos obtenidos por síntesis ribosómica y que actúan como antimicrobianos naturales.
  - C. Son antibióticos sintetizados como metabolitos celulares secundarios no ribosómicos.
- 77. Para la fabricación de nuevos productos lácteos, con la microparticulación podremos reutilizar el lactosuero recuperando:**
- A. La parte lipídica.
  - B. La lactosa.
  - C. La parte proteica.

78. **Si se desea obtener agua de alta calidad para su reutilización, la planta de tratamiento de aguas residuales de la industria láctea debe incluir, como primer paso:**
- El cribado.
  - La filtración por membrana.
  - La desinfección.
79. **La tecnología DAF (Flotación por Aire Disuelto), es un proceso de separación física que utiliza microburbujas de aire para la separación:**
- De los sólidos en suspensión y las proteínas de las aguas residuales.
  - De los sólidos en suspensión y las grasas de las aguas residuales.
  - De la lactosa y las grasas de las aguas residuales.
80. **Las pruebas de medios líquidos selectivos en tubos de fermentación (tipo Durham) se recomiendan cuando se desea:**
- Analizar volúmenes relativamente grandes de leche.
  - Analizar pequeñas cantidades de leche.
  - Estimar el “número más probable” de *Lactococcus lactis* por unidad de volumen.
81. **El *Western blot*, es una técnica analítica usada en biología celular y molecular:**
- Para estimar el perfil de ácidos grasos de la leche.
  - Para identificar proteínas específicas en una mezcla compleja de proteínas.
  - Para estimar, a partir de una tabla de datos específica, la cantidad de bacterias por unidad de volumen.
82. **Para cuantificar un determinado fragmento genético de un OMG (organismo modificado genéticamente), emplearemos kits:**
- PCR.
  - ELISA.
  - LFS.

**83. Según la normativa UNE-CEN/TS 17329-1:2021, el término “LOD<sub>95%</sub>” en un análisis PCR, indica:**

- A. El número de copias de la secuencia objetivo, que produce una probabilidad de detección de 0,95.
- B. La concentración final del fragmento DNA detectado con una fiabilidad de 95 sigmas.
- C. La concentración final del fragmento DNA detectado con un error menor del 95%.

**84. El agar MacConkey es un medio de cultivo selectivo y diferencial para bacterias, diseñado para el aislamiento de:**

- A. *Lactobacillus*.
- B. Bacilos Gram negativos entéricos.
- C. Bacilos Gram positivos.

**85. En la curva de crecimiento microbiano, la fase “lag” o fase de latencia es:**

- A. Metabólicamente, una fase inactiva.
- B. Una fase en la que el crecimiento celular es desequilibrado.
- C. Metabólicamente, una fase muy activa.

**86. Los cultivos lácticos están formados por bacterias grampositivas y ácido-tolerantes, permitiéndoles sobrevivir, en algunos casos, en medios con rangos de pH:**

- A. Entre 2 y 7,5.
- B. Entre 7 y 10,2.
- C. Entre 4,8 y 9,6.

**87. Una bactofugadora NO sirve para:**

- A. Separar la nata de la leche.
- B. Concentrar suero y proteína.
- C. Eliminar esporas y bacterias.

- 88. En cromatografía, el número de platos teóricos se usa para:**
- A. Estimar la eficacia de la columna.
  - B. Determinar el espesor de la fase estacionaria.
  - C. Medir el tiempo de retención de los compuestos.
- 89. En cromatografía, el área del pico de un analito es una indicación de:**
- A. El tiempo que tarda un analito en pasar a través de la columna.
  - B. La selectividad de la columna.
  - C. La concentración del analito.
- 90. En cromatografía de gases, la inyección sin división (*splitless*) está indicada en:**
- A. Análisis de muestras concentradas.
  - B. Análisis de muestras con analitos termolábiles.
  - C. Análisis de muestras diluidas.
- 91. En una elución isocrática en Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC):**
- A. Se comienza con una fase móvil de poca fuerza eluyente y se aumenta progresivamente la fuerza eluyente.
  - B. Se comienza con una fase móvil de elevada fuerza eluyente y se disminuye progresivamente la fuerza eluyente.
  - C. No se cambia progresivamente la fuerza eluyente de la fase móvil.
- 92. En cromatografía en fase inversa, el disolvente con mayor fuerza eluyente es agua:metanol (V:V):**
- A. 50:50.
  - B. 30:70.
  - C. 70:30.

93. ¿Qué radiación tiene menos energía?

- A. Rayos  $\gamma$ .
- B. Radiación ultravioleta.
- C. Radiación infrarroja.

94. En un espectrofotómetro para medir absorbancia en la región UV del espectro puedes usar:

- A. Filamento de Wolframio.
- B. Lámpara de Deuterio.
- C. Filtros de absorción.

95. Para medir el crecimiento microbiano puedes utilizar:

- A. El método de Trinder.
- B. Turbidimetría.
- C. El método Biuret.

96. Para una especie absorbente de radiación electromagnética, indicar de cuál de entre los factores que se citan no depende la absorbancia:

- A. La longitud de onda.
- B. El espesor de la cubeta que contiene el espécimen.
- C. La intensidad de la fuente.

97. Para el análisis de compuestos del aroma de leche y productos lácteos, ¿qué técnicas analíticas utilizarías?

- A. Cromatografía líquida acoplada a un espectrómetro de masas con trampa iónica.
- B. Exclusivamente la cromatografía de gases acoplada a un detector de masas.
- C. Diversas, como la cromatografía de gases, la nariz electrónica o el análisis sensorial.

**98. El fundamento de un Analizador de textura es:**

- A. El calentamiento controlado de una muestra y la medición de la respuesta que ésta ejerce a la energía aplicada durante el ensayo.
- B. La deformación controlada de una muestra y la medición de la respuesta que ésta ejerce a la energía aplicada durante el ensayo.
- C. El mismo que el de un viscosímetro de placas paralelas.

**99. ¿Cómo es el método oficial para la determinación de la materia grasa en quesos?**

- A. Método volumétrico.
- B. Método cromatográfico.
- C. Método gravimétrico.

**100. Según el Real Decreto 1533/1991, ¿qué metodología se utiliza para determinar el contenido de leche de vaca en quesos de leche de oveja?**

- A. Cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas (LC-MS).
- B. Cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS).
- C. Electroforesis en gel de poliacrilamida a pH 8,3.

**101. ¿Con qué opción podemos evaluar sensorialmente la calidad organoléptica de un alimento con descriptores cuantitativos de tal manera que se considere que las medidas son cuantitativas y objetivas?**

- A. Con pruebas triangulares de comparación en una sala de catas.
- B. Con un panel de catadores de unas 10 personas con varias sesiones de entrenamiento.
- C. Sólo es posible con equipos de medición instrumentales.

**102. En un análisis sensorial, indique cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA:**

- A. El olor es percibido por olfacción directa e indirecta (vía retronal).
- B. El efecto de contraste es la disminución de la sensibilidad como consecuencia de un esfuerzo realizado.
- C. El sabor se localiza en los botones gustativos de la lengua.

**103. Para evaluar la conveniencia de rechazar un valor experimental anómalo o discrepante, uno de los criterios estadísticos más utilizados es el:**

- A. Criterio Q de Dixon.
- B. Criterio F de Student.
- C. Criterio Q de Cochran.

**104. En un diseño factorial  $2^k$ , k es:**

- A. El número de variables respuesta.
- B. El número de factores.
- C. El número de experimentos.

**105. El coeficiente de variación:**

- A. Permite comparar la dispersión de dos poblaciones.
- B. No depende de la media ni la desviación típica.
- C. Depende de la escala que se use al medir la variable.

**106. ¿Cuál de las siguientes es una medida de dispersión poco sensible a valores extremos?**

- A. Moda.
- B. Rango intercuartílico.
- C. Varianza.

**107. El análisis de la varianza (ANOVA) parte de algunos supuestos o hipótesis que han de cumplirse, como, por ejemplo:**

- A. Homocedasticidad.
- B. Heterocedasticidad.
- C. Contingencia.

**108. Si el coeficiente de correlación lineal de Pearson entre dos variables es -0,9 podemos decir que:**

- A. Tenemos una relación lineal inversa, pero no buena.
- B. Al ser inferior a 1, la relación lineal es pequeña.
- C. La relación lineal es buena.

**109. ¿Qué otro nombre reciben los diagramas de dispersión?**

- A. Diagrama de regresión.
- B. Nube de puntos.
- C. Diagrama de relación inversa.

**110. En un estudio de regresión, ¿cuándo coincidirán los valores de la variable dependiente con los propuestos por el modelo lineal de regresión?**

- A. Cuando  $r$  tenga un valor positivo.
- B. Cuando  $r$  sea igual a cero.
- C. Cuando  $r$  valga 1 ó -1.

**111. Las rectas de regresión:**

- A. Pueden usarse para comparar métodos analíticos.
- B. No pueden usarse para comparar métodos analíticos.
- C. Se construyen maximizando la suma de los cuadrados de los residuos.

**112. Los pictogramas que indican la peligrosidad de las sustancias químicas, vigentes según el Reglamento CE 1272/2008:**

- A. Tienen forma rectangular con el fondo de color azul y los dibujos en blanco.
- B. Tienen forma cuadrada con el fondo naranja y los dibujos en negro.
- C. Tienen forma de rombo rojo con el fondo blanco y los dibujos en negro.

**113. Para reducir el riesgo en el almacenamiento de los productos químicos:**

- A. Se debe mantener el stock al máximo operativo, y disponer de un almacén convenientemente señalizado.
- B. Se deben considerar las características de peligrosidad de los productos y sus incompatibilidades, y almacenarlos en armarios adecuados.
- C. No es necesario comprobar el etiquetado de los productos químicos.

**114. Los gases inflamables como etileno, etano, propano, o hidrógeno llevarán en la etiqueta el código de color:**

- A. Verde.
- B. Rojo.
- C. Amarillo.

**115. El hidróxido sódico (NaOH), la base más utilizada en la determinación de la acidez valorable, es:**

- A. Higroscópico y puede reaccionar con el O<sub>2</sub> disuelto y atmosférico para producir Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.
- B. Higroscópico y puede reaccionar con el CO<sub>2</sub> disuelto y atmosférico para producir Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.
- C. Hidrófobo y puede reaccionar con el CO<sub>2</sub> disuelto y atmosférico para producir Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

**116. Las operaciones de traspase de disolventes, diluciones, mezclas etc... llevadas a cabo como consecuencia de las tareas desarrolladas en el laboratorio, deberán realizarse:**

- A. En lugares fijos y cerrados y con dispositivos para el control de derrames.
- B. Rápidamente, en ambientes ventilados y con la ropa y los equipos de protección necesarios.
- C. Lentamente, en ambientes ventilados y con la ropa y los equipos de protección necesarios.

**117. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relativas a un pHmetro NO es cierta?**

- A. Consiste en un voltímetro y dos electrodos.
- B. Utilizan un electrodo selectivo de iones, típicamente de membrana de vidrio.
- C. Su fundamento es amperométrico.

**118. La acidez titulable en un alimento:**

- A. Mide la concentración total de ácidos.
- B. Mide la concentración de ácidos orgánicos, como el láctico y el acético.
- C. Mide la concentración de ácidos inorgánicos, como el fosfórico y el carbónico.

**119. Para la verificación de la limpieza en las industrias lácteas se puede utilizar una técnica denominada ATPmetría:**

- A. Se utilizan placas Petri de contacto RODAC (*replicate organism detection and counting*).
- B. Se basa en una reacción bioluminiscente catalizada por la luciferasa.
- C. Se cuantifica la cantidad de ATP mediante un dispositivo minutiarizado de electroforesis capilar.

**120. Para la producción de quesos la principal enzima que se utiliza es:**

- A. Lactasa.
- B. Quimosisina.
- C. Glucanotransferasa.

**121. Durante la elaboración de mantequilla las sustancias aromáticas más importantes producidas por los microorganismos utilizados son:**

- A. Diacetilo y ácido butírico.
- B. Ácido láctico, butanodiona y ácido acético.
- C. Ácido láctico y 3-metilbutanal.

**122. ¿Qué es la actividad acuosa ( $a_w$ ) de la leche?**

- A. El contenido en agua unida a iones necesaria para el crecimiento microbiano.
- B. El contenido en agua ligada proteínas y solutos que tiene la leche cruda.
- C. El contenido en agua disponible para el crecimiento, procesos químicos y enzimáticos microbianos.

**123. ¿Qué elemento NO forma parte de un equipo de HPLC?**

- A. Bomba recíproca
- B. Inyector en columna (*on-column*)
- C. Columna monolítica.

**124. Según el Real Decreto 1113/2006, durante la fabricación de quesos fundidos:**

- A. Podrán utilizarse colorantes previamente autorizados.
- B. Está expresamente prohibido el uso de cualquier colorante.
- C. Está expresamente prohibido el uso de cualquier edulcorante.

**125. La utilización de radiaciones ionizantes, frente a otros métodos de esterilización:**

- A. Genera más productos tóxicos tras la interacción de la radiación con la materia.
- B. Es más útil en sólidos voluminosos.
- C. No retarda la germinación y los procesos de maduración de los alimentos.