



MINISTERIO  
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO  
Y AGENDA 2030

PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE  
ACCESO LIBRE, COMO PERSONAL LABORAL FIJO, EN EL MINISTERIO DE  
DERECHOS SOCIALES, CONSUMO Y AGENDA 2030.

(Resolución de 22 de julio de 2024. BOE núm. 178 de 24 de julio)

**GRUPO PROFESIONAL: M1**  
**ESPECIALIDAD: LABORATORIO DE ANÁLISIS Y DE CONTROL DE  
CALIDAD**

**FORMA DE ACCESO: PROMOCIÓN INTERNA**

**ADVERTENCIAS:**

- No abra el cuestionario hasta que se le indique. Para hacerlo, introduzca la mano en el cuadernillo y con un movimiento ascendente, rasgue el lomo derecho (ver figura esquina inferior derecha).
- Este cuestionario consta de **40 preguntas y 3 adicionales de reserva**. Estas preguntas deben de ser contestadas en "Hoja de Examen" entre los números **1 y 40**, y las preguntas adicionales de reserva entre los números **1 y 3** de "Preguntas de reserva".
- Todas las preguntas del cuestionario tienen el mismo valor y una sola respuesta correcta. Las contestaciones erróneas se penalizarán descontando un tercio del valor de una respuesta correcta. Las respuestas en blanco no penalizan.
- Sólo se calificarán las respuestas marcadas en la "Hoja de Examen" y siempre que se tengan en cuenta estas instrucciones y las contenidas en la propia "Hoja de Examen".
- En la "Hoja de Examen" no deberá anotar ninguna otra marca o señal distinta de las necesarias para contestar el ejercicio.
- Este cuestionario puede utilizarse en su totalidad como borrador.
- El tiempo de realización de este ejercicio es de **40 minutos**.
- No se permite el uso de calculadora, libro ni documentación alguna, móvil o ningún otro elemento electrónico.
- Si observa alguna anomalía en la impresión del cuestionario solicite su sustitución.

**- SU COPIA DE LA «HOJA DE EXAMEN» LE SERÁ ENTREGADA POR EL RESPONSABLE UNA VEZ FINALICE EL EJERCICIO.**

**- ANTES DE CONTESTAR, LEA MUY ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES QUE FIGURAN AL DORSO DE LA «HOJA DE EXAMEN».**

ABRIR SOLAMENTE A LA INDICACIÓN DEL TRIBUNAL



1. ¿Qué procedimiento es el más adecuado para preservar una muestra de agua destinada al análisis de contaminantes volátiles?
  - A) Congelación inmediata.
  - B) Adición de cloruro de sodio.
  - C) Uso de viales sellados con tapas de PTFE.
  - D) Mantener a temperatura ambiente y en oscuridad.
2. ¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de muestreo probabilístico?
  - A) Muestreo dirigido.
  - B) Muestreo sistemático.
  - C) Muestreo por conveniencia.
  - D) Muestreo intencional.
3. En el proceso de mineralización asistida por microondas, ¿cuál de las siguientes características es esencial para los recipientes donde se realiza la reacción?
  - A) Baja resistencia al calor para evitar explosiones.
  - B) Material dieléctrico con alta capacidad para absorber radiación.
  - C) Alta resistencia química y a la presión.
  - D) Conductividad térmica elevada para distribuir uniformemente el calor.
4. ¿Qué técnica es más adecuada para separar una mezcla de dos líquidos inmiscibles con diferencias significativas en su densidad?
  - A) Extracción líquido-líquido por decantación.
  - B) Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC).
  - C) Adsorción en columna sólida.
  - D) Absorción en una fase gaseosa.
5. En un proceso de destilación fraccionada de una mezcla binaria, la eficiencia del proceso depende principalmente de:
  - A) La cantidad de soluto presente en la mezcla.
  - B) El gradiente de temperatura entre los puntos de ebullición de los componentes.
  - C) La velocidad del flujo de aire en el sistema.
  - D) El uso de un adsorbente adecuado.
6. Para realizar un análisis de las impurezas de una muestra sólida, decides purificarla mediante la formación de cristales. ¿Qué condición debe cumplirse para que el proceso de cristalización sea efectivo?
  - A) El soluto debe ser altamente soluble a alta temperatura y poco soluble a baja temperatura.
  - B) El soluto debe ser insoluble en agua.
  - C) El proceso debe realizarse a presión constante.
  - D) El soluto debe ser volátil para que se evapore durante el proceso.
7. El laboratorio debe controlar el impacto medioambiental de:
  - A) De las emisiones y vertidos controlados e incontrolados a la atmósfera y a las aguas.
  - B) De todo aspecto que sea imposible de controlar.
  - C) De los residuos sólidos y pastosos y de la contaminación del suelo.
  - D) A y C son correctas.
8. Para trabajar adecuadamente en un laboratorio, existen una serie de recomendaciones a seguir. De las que se indican señale la que no es correcta:
  - A) No usar prendas sueltas ni objetos colgantes y llevar el pelo recogido.
  - B) Es necesario realizar periódicamente un inventario de reactivos para controlar las existencias.
  - C) No está permitido reutilizar envases para otros productos, ni sobre poner etiquetas.
  - D) Está permitido el uso de los frigoríficos domésticos en el laboratorio.

9. Desde un punto de vista medioambiental, se consideran peligrosas para el medioambiente:
- A) Las sustancias que no se degradan o lo hacen lentamente.
  - B) Las sustancias que se biodegradan.
  - C) Las sustancias que se hidrolizan en compuestos inertes.
  - D) Las sustancias que pueden ser descompuestas por las plantas.
10. Señale la respuesta correcta:
- A) Los reactivos electrófilos se dirigen a aquella parte de la molécula con baja densidad electrónica ( $H^+$ ;  $NO_2^+$ ; etc.).
  - B) En la ruptura homolítica de un enlace covalente se forman radicales que son poco reactivos.
  - C) En un enlace carbono halógeno puede haber una gran diferencia de electronegatividad, pudiendo haber un desplazamiento de los electrones permanente.
  - D) Los reactivos nucleófilos se dirigen a aquella parte de la molécula con alta densidad electrónica ( $OH^-$ ;  $Cl^-$ ; etc.).
11. Señale la respuesta correcta:
- A) Cuando en un sistema químico se modifica un factor externo, el equilibrio se desplaza reaccionando para favorecer dicha modificación.
  - B) En el equilibrio de un indicador:  $\frac{HIn \leftrightarrow H^+ + In^-}{\text{Color } a \quad \text{Color } b}$ , si el pH disminuye predominará el color de la especie  $In^-$  (Color b).
  - C) En esta reacción química en equilibrio:  $AgCl (Sólido) \leftrightarrow Ag^+ + Cl^-$ , si se añade  $NaCl$  se solubilizará más  $AgCl$ .
  - D) Una disolución amortiguadora, tampón o buffer está constituida por un ácido débil y su base conjugada o bien por una base débil y su ácido conjugado.
12. Señale la respuesta correcta:
- A) La velocidad de reacción se puede definir como la disminución de los reactivos con el tiempo o el aumento de la concentración de los productos con el tiempo.
  - B) La velocidad es constante durante todo el tiempo que dura la reacción.
  - C) La constante de una ecuación de velocidad no es específica para cada reacción.
  - D) La velocidad de la reacción depende de la concentración pero es independiente del tiempo.
13. ¿Cuál es el efecto coligativo que provoca un aumento en el punto de ebullición de una disolución?
- A) Disminución crioscópica.
  - B) Elevación ebulloscópica.
  - C) Reducción osmótica.
  - D) Disminución del potencial químico del solvente.
14. ¿Qué reactivo indicador se usa comúnmente para valorar una disolución de ácido clorhídrico con hidróxido de sodio?
- A) Azul de bromotimol.
  - B) Fenolftaleína.
  - C) Rojo metilo.
  - D) Naranja de metilo.
15. Un litro de disolución contiene 5 g de soluto en un solvente con densidad 0,8 g/mL. ¿Cuál es la concentración en g/L?
- A) 5 g/L.
  - B) 4 g/L.
  - C) 6,25 g/L.
  - D) 10 g/L.

16. De las siguientes características que debe cumplir el patrón primario ¿Cuál es FALSA?
- A) Ser estable térmicamente y a las condiciones atmosféricas.
  - B) Bajo peso equivalente.
  - C) Tener una pureza elevada.
  - D) Reaccionar rápida y con una estequiometría constante con el analito de interés.



17. ¿Cómo se denomina este instrumento de medida?
- A) Bureta.
  - B) Pipeta.
  - C) Probeta.
  - D) Vaso de precipitados.
18. El método oficial de determinar la concentración del anhídrido sulfuroso total en vinos:
- A) Una valoración ácido-base.
  - B) Una gravimetría.
  - C) Una valoración redox.
  - D) Al ser un gas se analiza mediante cromatografía de gases.
19. La precisión se puede definir como: (señale la respuesta correcta).
- A) El grado de concordancia entre el valor experimental y el valor "real".
  - B) La diferencia entre dos resultados analizados en unas condiciones determinadas.
  - C) Se puede llamar también sesgo.
  - D) La propiedad del resultado de una medida o del valor de un estándar donde éste pueda estar relacionado con referencias especificadas, a través de una cadena continua de comparaciones todas con incertidumbres especificadas.
20. Señale la respuesta correcta. La ley que relaciona la absorbancia de una disolución con su concentración se llama:
- A) Ley de los gases ideales.
  - B) Ley de Gay-Lussac.
  - C) Ley de Dalton.
  - D) Ley de Lambert-Beer.
21. ¿Cuál es un ejemplo de análisis espectrofotométricos?
- A) La determinación de los índices K (K270, K232, e  $\Delta K$ ) en aceites.
  - B) La determinación de la grasa de un producto alimenticio.
  - C) Determinación del grado alcohólico de una bebida espirituosa.
  - D) Identificación del origen de la especie de mamífero en un queso.
22. Señale la respuesta correcta en relación con equilibrio químico.:
- A) Se alcanza cuando la velocidad de formación de productos y de destrucción de estos es igual.
  - B) Cuando se alcanza no hay ya más transformación de reactivos en productos.
  - C) Se representa normalmente mediante este símbolo ( $\rightarrow$ ).
  - D) Las respuestas a y c son correctas.
23. Señale la respuesta correcta. Los compuestos orgánicos:
- A) Los puntos de fusión y ebullición son similares a los de los compuestos iónicos.
  - B) Son conductores de la electricidad y del calor.
  - C) En general son solubles en disolventes apolares, aunque algunos de ellos como los alcoholes y ácidos son solubles en agua.
  - D) Sólo se pueden obtener de la naturaleza, no se pueden sintetizar, por eso la química del carbono se le llamó química orgánica.

24. Señale la respuesta correcta:
- A) El fenómeno de la isomería se produce cuando dos o más moléculas tienen la misma fórmula empírica, pero distinta desarrollada o diferente disposición espacial.
  - B) El  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$  y el  $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{-CH}_3$  son isómeros de posición de la función.
  - C) El  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$  y el  $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3$  son isómeros de cadena.
  - D) El  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=O}$  y el  $\text{CH}_3\text{-(C=O)-CH}_2\text{-CH}_3$  son isómeros de posición de la función.
25. ¿Cuál de los siguientes elementos es esencial para el crecimiento de un microorganismo autótrofo?
- A) Fuente de nitrógeno.
  - B) Fuente de carbono orgánico.
  - C) Oxígeno molecular.
  - D) Fuente de carbono inorgánico.
26. ¿Cuál de las siguientes características corresponde a los hongos microscópicos?
- A) Son procariotas y se reproducen por mitosis.
  - B) Tienen paredes celulares formadas por quitina y se reproducen por esporas.
  - C) Son unicelulares, sin núcleo definido, y tienen paredes celulares de peptidoglucano.
  - D) Son organismos autótrofos que realizan fotosíntesis.
27. ¿Cuál de los siguientes medios de cultivo es selectivo para la detección de bacterias Gram-negativas?
- A) Agar nutritivo.
  - B) Agar MacConkey.
  - C) Agar sangre.
  - D) Agar sabouraud.
28. ¿Cuál de las siguientes técnicas se utiliza para la identificación de bacterias con base en sus características metabólicas?
- A) Microscopía de fluorescencia.
  - B) Cultivo en medios selectivos.
  - C) Análisis de secuencias de ADN ribosomal.
  - D) Pruebas bioquímicas.
29. La densidad. Señale la respuesta correcta:
- A) Es una propiedad intensiva de la materia.
  - B) Depende de la cantidad de masa de la muestra que se esté analizando.
  - C) Los líquidos suelen ser más densos que los sólidos.
  - D) Nos da una medida de la intensidad de las fuerzas intramoleculares.
30. ¿Qué tipo de observación microscópica es la más adecuada para examinar organismos vivos en tiempo real sin alterar su estructura?
- A) Observación con microscopio electrónico.
  - B) Observación con microscopio de fluorescencia.
  - C) Observación en fresco en microscopio de campo claro.
  - D) Observación en fresco con microscopio de contraste de fase.
31. ¿Cuál de las siguientes técnicas de recuento microbiológico es más adecuada para contar microorganismos viables en una muestra?
- A) Recuento en placa por siembra en superficie.
  - B) Espectrofotometría.
  - C) Filtración por membrana.
  - D) Recuento por turbidez.

32. Para realizar una siembra en profundidad en un medio sólido.
- A) Se dispensa el microorganismo en el medio de cultivo.
  - B) Las bacterias en suspensión se dispensan en la superficie del medio.
  - C) La temperatura del medio de cultivo no debe estar por encima de los 50°C.
  - D) La temperatura del medio de cultivo debe ser menor de 40°C.
33. Estás trabajando con una muestra de agua de un río para analizar su contenido microbiológico. ¿Qué técnica debes utilizar para obtener una cantidad representativa de microorganismos de una muestra heterogénea antes de realizar el análisis microbiológico?
- A) Filtración por membrana.
  - B) Toma de muestras por grabado directo.
  - C) Preparación de diluciones seriadas.
  - D) Siembra en medio sólido.
34. ¿Qué tipo de enlace mantiene la estructura secundaria de una proteína?
- A) Enlaces iónicos.
  - B) Puentes disulfuro.
  - C) Enlaces peptídicos.
  - D) Enlaces de hidrógeno.
35. ¿Qué técnica es utilizada comúnmente para la separación y purificación de proteínas en un laboratorio de biotecnología?
- A) Centrifugación diferencial a alta velocidad.
  - B) Cromatografía de afinidad.
  - C) Electroforesis en agarosa.
  - D) Separación con ultrasonidos.
36. ¿Cuál de las siguientes técnicas es utilizada para determinar la concentración y pureza de ácidos nucleicos extraídos en una muestra?
- A) One step PCR.
  - B) Espectrofotometría UV-Vis.
  - C) Electroforesis en gel de agarosa.
  - D) Reacción en cadena de la polimerasa.
37. Señale cual de estas afirmaciones es incorrecta con respecto a los materiales de referencia certificados:
- A) Deben ser suficientemente homogéneos y estables con respecto a las propiedades especificadas.
  - B) Deben ir acompañados de una documentación que proporcione el valor y su incertidumbre asociada.
  - C) Deben tener una fecha de caducidad elevada.
  - D) Pueden certificar varios valores a la vez.
38. Para que los resultados analíticos obtenidos en un laboratorio de ensayo tengan validez y generen confianza, han de poder ser relacionados con:
- A) Una directiva comunitaria.
  - B) Una referencia a método oficial.
  - C) Una recomendación comunitaria.
  - D) Un patrón o un material de referencia.
39. El control metrológico del estado regula las características que debe tener... Señale la respuesta incorrecta:
- A) Precisión del analista.
  - B) Programas informáticos relacionados con la medición.
  - C) Instrumentos de medida.
  - D) Materiales de referencia.

40. Fases del control metrológico del estado. Señale la respuesta verdadera:

- A) Fase de toma de muestras y fase de evaluación del cumplimiento de la legislación aplicable a esas muestras.
- B) Fase de evaluación del cumplimiento de la legislación aplicable a la matriz analizada y fase de control sobre los resultados obtenidos.
- C) Fase inicial, fase del contradictorio, fase del dirimente.
- D) Fase de evaluación de la conformidad y la fase de control metrológico de los instrumentos en servicio.

#### PREGUNTAS DE RESERVA

1. ¿Cuál de las siguientes técnicas de conservación es más adecuada para muestras biológicas destinadas a estudios de ADN?

- A) Liofilización
- B) Refrigeración a 4 °C
- C) Conservación en etanol al 70%
- D) Almacenamiento en nitrógeno líquido

2. Al hecho de valorar un patrón secundario con un patrón primario se le llama:

- A) Valoración.
- B) Factorización.
- C) Revisión.
- D) Validación.

3. Indique la respuesta correcta en relación a los diferentes tipos de enlace del carbono que tiene una estructura electrónica  $1s^2, 2s^2 2p^2$ :

- A) Sólo se podrían formar dos enlaces.
- B) Se necesita mucha energía para pasar un electrón de un orbital 2s a un orbital 2p, por lo que es difícil que se pueda producir.
- C) Si se pasa un electrón de un orbital 2s a un 2p, se combinan cuatro orbitales ( $1s + 3p$ ) para formar cuatro orbitales híbridos iguales ( $sp^3$ ) en vez de dos.
- D) La B y la C son ciertas.