

CONCURSO-OPOSICIÓN INTERNO. FASE DE PROMOCIÓN INTERNA
TÉCNICO ESPECIALISTA DE LABORATORIO. LABORATORIOS-BIOSANITARIA
(Res. 28 de abril de 2026; BOCYL 30 de abril)

CUESTIONARIO

Fecha y hora: 07/09/2026, 18:30 HORAS

Lugar: SALA DE JUNTAS. EDIFICIO RECTORADO

INSTRUCCIONES

- *Desconecte por favor los teléfonos móviles o cualquier otro dispositivo y retírenlos de la mesa.*
- *Rellene los datos de la cabecera de la Hoja de Respuestas, donde solo pueden figurar:*
 - a) Los datos personales, por encima de la línea de puntos.*
 - b) Por debajo de la línea de puntos sólo pueden figurar las marcas de respuesta en los cuadros.***
 - c) Asegúrese de firmar en la cabecera*
- *La prueba consta de 60 preguntas tipo test, con 4 respuestas alternativas, siendo correcta solo una de ellas.*
- *El cuestionario incluye, además, 5 preguntas de reserva (de la 61 a la 65), que deben ser contestadas por los aspirantes, por si se anulase alguna de las 60 iniciales.*
- *En el dorso de la Hoja de Respuestas figuran instrucciones para anulación y recuperación de respuestas.*
- *El tiempo máximo para la realización del Ejercicio es de 60 minutos.*
- *Pueden escribir en el Cuestionario de Preguntas. Podrán llevárselo al terminar el Ejercicio, así como la copia de la Hoja de Examen.*
- *La plantilla de respuestas correctas se hará pública el día 8 de septiembre, en la web de la Universidad, con plazo de 3 días hábiles para presentación de posibles reclamaciones.*
- *La calificación se realizará de 0 a 30 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 15 puntos para superar el ejercicio.*
- *Las respuestas erróneas penalizarán a razón de 0,333 restado del total de respuestas correctas.*

1. Durante la revisión de un procedimiento de laboratorio en Microsoft Word, se desea que las inserciones y eliminaciones de texto realizadas por los revisores queden registradas y puedan aceptarse o rechazarse posteriormente de forma individual. ¿Qué función debe activarse antes de realizar esas modificaciones?
 - a) La combinación de correspondencia.
 - b) El control de cambios.
 - c) La inserción de comentarios.
 - d) La corrección ortográfica y gramatical.

2. En un documento de Microsoft Word, los nombres de los apartados son párrafos con estilo «Normal» a los que únicamente se ha aplicado negrita de forma manual. Se desea generar una tabla de contenido automática basada en los estilos integrados «Título 1» y «Título 2». ¿Qué debe hacerse para que esos apartados se incorporen a dicha tabla?
 - a) Aumentar el tamaño de letra de los nombres de los apartados.
 - b) Escribir manualmente un número al comienzo de cada apartado.
 - c) Insertar un salto de página antes de cada apartado.
 - d) Aplicar «Título 1» y «Título 2» a los párrafos correspondientes, según su jerarquía.

3. En Microsoft Excel, la celda C2 contiene la fórmula =B2*\$F\$1. Se copia C2 y se pega en C3 mediante una operación normal de copiar y pegar, sin mover ni insertar filas o columnas. ¿Qué fórmula contendrá C3?
 - a) =B3*\$F\$1
 - b) =B3*\$F\$2
 - c) =B2*\$F\$1
 - d) =B2*\$F\$2

4. En un estudio realizado conforme a los principios de buenas prácticas de laboratorio de la OCDE, un técnico detecta que ha transcrito incorrectamente un valor en un registro original en papel. ¿Cómo debe corregirlo?
 - a) Cubrir el valor incorrecto con corrector opaco y escribir encima el correcto, añadiendo su firma.
 - b) Borrar el valor incorrecto y sustituirlo por el correcto, indicando la fecha de modificación.
 - c) Tachar el valor incorrecto manteniéndolo legible, consignar el correcto e indicar el motivo, la fecha y la firma o iniciales de quien realiza la corrección.
 - d) Escribir el valor correcto sobre las cifras originales y explicar verbalmente el cambio al responsable.

5. **¿Cuál de los siguientes elementos constituye un registro de una actividad efectivamente realizada, y no una instrucción o un formulario pendiente de cumplimentar?**
- a) El PNT vigente para verificar la temperatura de un congelador.
 - b) La hoja cumplimentada con las temperaturas medidas, las fechas y la identificación del técnico que realizó las comprobaciones.
 - c) El formulario vacío destinado a anotar las temperaturas del congelador.
 - d) El manual del fabricante que describe cómo ajustar la temperatura del equipo.
6. **Una operación de laboratorio libera vapores de un disolvente peligroso. La evaluación de riesgos establece que debe realizarse con extracción localizada. ¿Cuál de los siguientes equipos está diseñado para captar esos vapores en la zona de trabajo y evacuarlos al exterior mediante un conducto?**
- a) Una cabina de flujo laminar horizontal destinada a proteger el producto.
 - b) Una vitrina de gases con extracción al exterior, adecuada al producto y a la operación.
 - c) Un equipo de aire acondicionado que recircula el aire del laboratorio sin tratamiento específico.
 - d) Un ventilador de sobremesa dirigido hacia el recipiente.
7. **Para manipular un producto químico, la evaluación de riesgos exige utilizar guantes de protección química. ¿Cuál de los siguientes criterios permite seleccionar justificadamente un modelo adecuado?**
- a) Elegir cualquier guante de nitrilo, porque ese material protege frente a todos los productos químicos.
 - b) Seleccionar el guante de mayor grosor disponible, sin consultar su resistencia química.
 - c) Utilizar cualquier guante sanitario si no presenta perforaciones visibles.
 - d) Consultar los datos del fabricante sobre resistencia frente al producto y valorar la concentración, el tiempo de contacto y las condiciones de uso.
8. **Una preparación que contiene un disolvente inflamable debe conservarse refrigerada según sus instrucciones de almacenamiento. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?**
- a) Cualquier frigorífico doméstico es adecuado si los recipientes permanecen cerrados
 - b) Un frigorífico doméstico se convierte en adecuado para inflamables al desconectar su luz interior.
 - c) Debe utilizarse un frigorífico diseñado para almacenar productos inflamables, adecuado a las condiciones de instalación y uso.
 - d) La refrigeración elimina el riesgo de ignición de los vapores, independientemente del equipo utilizado.

9. Se van a centrifugar únicamente dos tubos en un rotor de ángulo fijo que permite colocarlos en posiciones diametralmente opuestas. Los tubos y sus accesorios son compatibles con el rotor. ¿Cómo debe equilibrarse la carga?

- a) Colocando ambos tubos en posiciones contiguas y utilizando la misma velocidad para los dos.
- b) Introduciendo el mismo volumen de líquido en ambos tubos, aunque los líquidos tengan distinta densidad y los conjuntos distinta masa.
- c) Colocándolos en posiciones diametralmente opuestas y equilibrando la masa total de cada conjunto según las tolerancias del fabricante.
- d) Colocando los tubos en cualquier posición, siempre que sus masas sumen menos que la carga máxima del rotor.

10. En un autoclave de vapor, ¿qué condición es fundamental para esterilizar correctamente una carga compatible mediante un ciclo validado?

- a) Que el vapor saturado entre en contacto con las superficies que deben esterilizarse, a la temperatura y durante el tiempo de exposición establecidos.
- b) Que se alcance la presión seleccionada, aunque permanezcan bolsas de aire que impidan el contacto del vapor con parte de la carga.
- c) Que la cámara alcance momentáneamente la temperatura seleccionada, con independencia de la temperatura alcanzada por la carga.
- d) Que el material quede completamente seco, aunque no haya recibido la exposición térmica prevista.

11. Se utiliza un electrodo combinado de pH con membrana de vidrio cuyo fabricante prescribe conservarlo en una solución específica de almacenamiento. Tras su limpieza y antes de un periodo de inactividad, ¿cuál es la actuación correcta?

- a) Guardarlo en seco para evitar que la membrana absorba agua.
- b) Mantenerlo sumergido permanentemente en agua desionizada para evitar cualquier aporte de sales.
- c) Sumergirlo en etanol para sustituir la solución de almacenamiento y desinfectarlo.
- d) Colocar el extremo sensible en la solución prescrita, manteniendo hidratadas la membrana y la unión de referencia según las instrucciones del fabricante.

12. Un instrumental reutilizable presenta restos visibles de sangre y tejido después de su utilización. ¿Por qué es necesaria una limpieza minuciosa antes de someterlo a desinfección de alto nivel o esterilización?

- a) Porque la limpieza garantiza por sí sola la eliminación de todas las esporas bacterianas.
- b) Porque los restos orgánicos e inorgánicos pueden interferir con la eficacia del tratamiento posterior.
- c) Porque la limpieza convierte cualquier material termosensible en resistente al autoclave.
- d) Porque permite reducir libremente el tiempo de desinfección o esterilización establecido.

13. Según la clasificación de Spaulding, un endoscopio flexible reutilizable que contacta con mucosas, sin penetrar en tejidos estériles ni en el sistema vascular, se considera material semicrítico. ¿Qué nivel mínimo de tratamiento requiere después de una limpieza adecuada?

- a) Desinfección de bajo nivel.
- b) Únicamente aclarado y secado.
- c) Desinfección de nivel intermedio.
- d) Desinfección de alto nivel, mediante un procedimiento compatible con el equipo.

14. Las instrucciones de un desinfectante indican que, para el uso previsto, una superficie previamente limpia debe permanecer húmeda con el producto durante cinco minutos. ¿Qué actuación cumple ese requisito?

- a) Aplicar el producto de modo que toda la superficie permanezca húmeda durante los cinco minutos indicados.
- b) Aplicar el producto y secarlo inmediatamente con un paño estéril.
- c) Aplicar el producto durante un minuto y considerar cumplido el requisito si la superficie parece limpia.
- d) Duplicar la concentración y reducir el contacto a la mitad del tiempo, sin indicación del fabricante.

15. Durante la preparación de una disolución acuosa de hidróxido de sodio, una salpicadura alcanza el ojo de un técnico. Hay un lavaojos operativo y accesible. ¿Qué actuación debe iniciarse inmediatamente?

- a) Neutralizar la disolución con un ácido diluido antes de lavar el ojo.
- b) Mantener el ojo cerrado y esperar a que disminuya el dolor.
- c) Irrigar inmediatamente con abundante agua, manteniendo los párpados abiertos, mientras se solicita asistencia sanitaria urgente.
- d) Secar el ojo con una gasa antes de iniciar cualquier lavado.

16. Una trabajadora sufre un pinchazo accidental con una aguja que acaba de utilizar para manipular sangre humana. ¿Cuál es la actuación inicial correcta?

- a) Lavar la zona con agua y jabón, comunicar inmediatamente el accidente y solicitar valoración sanitaria urgente de la exposición.
- b) Aplicar lejía directamente sobre la herida para inactivar los posibles agentes infecciosos.
- c) Esperar a que aparezcan síntomas antes de comunicar el accidente.
- d) Limitarse a cubrir la herida, porque un pinchazo pequeño no implica riesgo de transmisión.

17. Una persona permanece en contacto con un equipo eléctrico averiado conectado a la red del laboratorio. Puede accederse al interruptor general desde una zona seca y segura. ¿Qué debe hacerse antes de tocar a la persona accidentada?

- a) Tirar de su brazo para separarla rápidamente del equipo.
- b) Verter agua sobre el equipo para enfriarlo.
- c) Sujetar el equipo con guantes desechables de laboratorio, considerándolos aislantes eléctricos.
- d) Interrumpir la alimentación eléctrica mediante el interruptor accesible desde la zona segura.

18. Durante el mantenimiento de dos líneas celulares animales diferentes, una pipeta estéril ha entrado en contacto con el medio del primer cultivo. ¿Cómo debe procederse para añadir medio al segundo cultivo y evitar la contaminación cruzada?

- a) Utilizar la misma pipeta si el primer cultivo no presenta turbidez.
- b) Enjuagar la pipeta con medio estéril y utilizarla en el segundo cultivo.
- c) Utilizar una nueva pipeta estéril y evitar introducir la pipeta usada en el recipiente común de medio.
- d) Utilizar la misma pipeta si ambas líneas crecen en un medio de idéntica composición.

19. Un protocolo requiere preparar 500 mL de medio completo con un 10 % de suero fetal bovino, expresado como volumen/volumen respecto al volumen final. Se dispone de medio basal sin suero y de suero sin diluir. Considerando los volúmenes aditivos y sin otros suplementos, ¿qué cantidades deben mezclarse?

- a) 500 mL de medio basal y 50 mL de suero.
- b) 450 mL de medio basal y 50 mL de suero.
- c) 490 mL de medio basal y 10 mL de suero.
- d) 400 mL de medio basal y 100 mL de suero.

20. Una línea celular se cultiva en un medio cuyo principal sistema tampón es bicarbonato/ CO_2 . ¿Por qué debe ajustarse la concentración de CO_2 de la incubadora a la formulación del medio?

- a) Porque el CO_2 sustituye a la glucosa como fuente energética en todas las células animales.
- b) Porque el CO_2 esteriliza continuamente el medio durante la incubación.
- c) Porque todas las formulaciones con bicarbonato requieren exactamente la misma concentración de CO_2 .
- d) Porque el equilibrio entre el CO_2 y el bicarbonato contribuye a mantener el pH del medio.

21. Se observa una preparación a través de un microscopio óptico compuesto con un objetivo de 40× y un ocular de 10×, sin ningún factor adicional de aumento intermedio. ¿Cuál es el aumento total de la observación?

- a) 50×.
- b) 400×.
- c) 40×.
- d) 4×.

22. Una muestra tisular se destina a un estudio histológico rutinario mediante inclusión en parafina. ¿Cuál es la finalidad principal de la fijación previa con un fijador adecuado?

- a) Eliminar toda el agua del tejido para permitir directamente su infiltración con parafina.
- b) Teñir selectivamente los núcleos antes de obtener los cortes.
- c) Preservar la estructura tisular y limitar los procesos de autólisis y degradación.
- d) Sustituir el tejido por parafina, eliminando sus componentes celulares.

23. En una técnica de concentración parasitológica por flotación, ¿qué relación de densidades permite que las formas parasitarias susceptibles de recuperarse mediante esa técnica asciendan hacia la superficie?

- a) La solución de flotación tiene menor densidad que las formas parasitarias.
- b) La solución de flotación tiene mayor densidad que las formas parasitarias.
- c) La solución y las formas parasitarias tienen necesariamente la misma densidad.
- d) Las formas parasitarias ascienden independientemente de su densidad respecto a la solución.

24. ¿En qué se basa fundamentalmente el método gravimétrico para la calibración de micropipetas?

- a) En medir la conductividad eléctrica del líquido dispensado en un recipiente estéril.
- b) En determinar la masa del líquido dispensado en una balanza analítica para convertirla en volumen mediante la densidad del agua.
- c) En la espectrofotometría de absorción de un colorante diluido con el volumen dispensado.
- d) En la medición directa del desplazamiento del émbolo de la micropipeta con un sensor láser.

25. Al realizar una calibración de dos puntos en un pH-metro para medir muestras que se estiman ácidas (pH entre 4 y 6), ¿qué combinación de soluciones reguladoras certificadas es la adecuada?

- a) Buffers de pH 4.01 y pH 10.01.
- b) Buffers de pH 7.00 y pH 10.01.
- c) Buffers de pH 4.01 y pH 7.00.
- d) Un único buffer de pH 4.01 repetido dos veces.

26. Al medir el volumen de un líquido transparente y de base acuosa en una bureta o matraz aforado, ¿cómo se debe realizar la lectura para minimizar el error?

- a) Colocando los ojos por encima del aforo y alineándolos con los bordes superiores del líquido.
- b) Colocando la línea del aforo a la altura de los ojos y haciendo coincidir el centro de la curva inferior (tangente) del menisco con dicha línea.
- c) Colocando la línea del aforo a la altura de los ojos y haciendo coincidir la parte más alta de los extremos del líquido con la marca.
- d) Sosteniendo el material en el aire con una mano inclinada para ver mejor el nivel del agua.

27. Se desea preparar una solución de sulfato de sodio. Si el peso atómico del Sodio (Na es 23, del Azufre S es 32 y del Oxígeno O es 16, ¿cuál es la fórmula correcta de este compuesto y su peso molecular correspondiente?

- a) NaSO_4 con un peso molecular de 119.
- b) Na_2SO_4 con un peso molecular de 142.
- c) Na_2SO_3 con un peso molecular de 126.
- d) $\text{Na}(\text{SO})_2$ con un peso molecular de 215.

28. Durante la identificación y clasificación de reactivos en el laboratorio, te encuentras con un frasco que exhibe el pictograma de una "llama sobre un círculo" (GHS03). ¿A qué clase de peligro químico pertenece este reactivo y qué precaución principal se debe tomar al manipularlo?

- a) Es un reactivo inflamable; debe mantenerse alejado de chispas y fuentes de calor.
- b) Es una sustancia corrosiva; requiere el uso obligatorio de guantes de nitrilo grueso y gafas de seguridad.
- c) Es un agente comburente (oxidante); no debe entrar en contacto con sustancias inflamables o combustibles como solventes orgánicos.
- d) Es un gas a presión; el contenedor debe ser encadenado a la pared para evitar caídas.

29. Si preparas una disolución agregando una cantidad de soluto que supera el límite máximo que el disolvente puede disolver a una temperatura dada, y tras calentar y enfriar lentamente logras que todo el soluto permanezca disuelto sin precipitar, ¿cómo se clasifica esta disolución?

- a) Diluida.
- b) Saturada.
- c) Insaturada.
- d) Sobresaturada.

30. ¿Cuál de las siguientes combinaciones de sustancias disueltas en agua formará una disolución tampón (o buffer) eficiente capaz de resistir cambios drásticos de pH?

- a) Ácido clorhídrico y cloruro de sodio.
- b) Ácido acético y acetato de sodio.
- c) Hidróxido de sodio y cloruro de potasio.
- d) Ácido nítrico y nitrato de amonio.

31. Se disuelven 4,9 gramos de ácido sulfúrico (H_2SO_4), masa molar 98 g/mol en agua hasta alcanzar un volumen total de disolución de 500 mL ¿Cuál es la molaridad (M) de la disolución preparada?

- a) 0,1 M
- b) 0,2 M
- c) 0,05 M
- d) 1,0 M

32. Durante la preparación de una muestra de alimento sólido para su posterior análisis microbiológico, ¿cuál es el procedimiento correcto para asegurar la homogeneización sin destruir los microorganismos viables?

- a) Triturar la muestra en un mortero caliente con alcohol etílico al 96%.
- b) Homogeneizar mecánicamente en un diluyente estéril usando un equipo tipo Stomacher.
- c) Licuar el alimento a alta velocidad durante 30 minutos sin refrigeración.
- d) Calentar la muestra a 60 °C antes de realizar las diluciones seriadas.

33. En la determinación de proteínas totales en alimentos mediante el método clásico de Kjeldahl, ¿cuál es la función principal de la primera etapa conocida como digestión ácida?

- a) Destilar el nitrógeno en forma de gas amoníaco para su recolección.
- b) Neutralizar los ácidos grasos libres presentes en la matriz del alimento.
- c) Transformar el nitrógeno orgánico de la muestra en iones amonio NH_4^+ .
- d) Separar los hidratos de carbono insolubles mediante filtración física.

34. Para realizar la determinación de cenizas totales en un alimento, la muestra debe calcinarse en un horno mufla a temperaturas elevadas (generalmente entre 500 °C y 600 °C). ¿Qué es el residuo obtenido tras este proceso?

- a) El contenido total de agua libre y ligada que contenía el alimento.
- b) La suma de los hidratos de carbono complejos y la fibra dietética.
- c) El contenido total de materia inorgánica (minerales) del alimento.
- d) Los lípidos saponificados que resistieron la evaporación térmica.

35. Al recolectar una muestra de agua residual para la determinación de metales pesados disueltos mediante espectrometría, ¿cuál es el procedimiento inmediato correcto para la preparación y preservación de la muestra?

- a) Calentar la muestra a ebullición y añadir hidróxido de sodio hasta pH 12.
- b) Filtrar por membrana de 0,45 μm e acidificar con ácido nítrico.
- c) Congelar la muestra inmediatamente a -80 °C sin filtrar ni añadir reactivos.
- d) Adicionar cloro líquido para eliminar la interferencia de la materia orgánica.

36. Durante la preparación de una muestra de mosto en fermentación para analizar azúcares reductores, ¿cuál es el paso crucial para detener la interferencia biológica antes del análisis?

- a) Diluir la muestra con agua destilada caliente a 40 °C.
- b) Neutralizar la muestra con carbonato de calcio hasta un pH de 7.
- c) Inactivar las levaduras mediante centrifugación, refrigeración rápida o adición de un inhibidor como el anhídrido sulfuroso.
- d) Exponer la muestra a radiación solar directa durante 24 horas.

37. En la preparación de muestras de suelo o tejido vegetal seco (hojas) para el posterior análisis de macronutrientes minerales (como fósforo o potasio), ¿cuál es la primera etapa física obligatoria tras el secado?

- a) Disolver la muestra sólida directamente en agua destilada fría.
- b) Extraer los nutrientes utilizando un solvente orgánico como el hexano.
- c) Molienda (pulverización) y tamizado para homogeneizar el tamaño de partícula.
- d) Calcinar el material a 1000 °C en una atmósfera rica en nitrógeno puro.

38. Durante la preparación de un medio de cultivo para tejidos vegetales o microorganismos que contiene vitaminas hidrosolubles y antibióticos, ¿cuál es el método correcto para asegurar la esterilidad de estos componentes sin destruir su actividad biológica?

- a) Tratamiento en autoclave a 121 °C durante 20 minutos.
- b) Filtración a través de membranas estériles de 0,22 µm.
- c) Calentamiento en horno de calor seco a 160 °C durante 2 horas.
- d) Exposición directa a radiación ultravioleta de onda corta durante 12 horas.

39. La conductividad eléctrica es un parámetro físico-químico crítico en el análisis de aguas. ¿Qué mide este parámetro y cómo se relaciona con la presencia de sólidos en el agua?

- a) Mide la concentración de oxígeno disuelto en el agua y es directamente proporcional a los sólidos en suspensión.
- b) Mide la resistencia al flujo de calor y disminuye cuando aumentan los Sólidos Disueltos Totales (SDT).
- c) Mide la capacidad del agua para conducir la corriente eléctrica, la cual depende de la presencia de iones disueltos, y permite estimar los Sólidos Disueltos Totales (SDT).
- d) Mide la cantidad de compuestos orgánicos volátiles presentes en la muestra debido a la evaporación del agua.

40. En la medición del pH de una muestra de agua mediante un electrodo combinado de vidrio, cuando se analizan muestras con un pH muy elevado (> 12) y alta concentración de iones sodio, suele aparecer el denominado "error alcalino" o error de sodio. ¿A qué fenómeno físico-químico se debe este comportamiento en el electrodo de vidrio?

- a) A la disolución parcial de la membrana de sílice hidratada debido al ataque químico directo de los iones hidróxido concentrados.
- b) A la interferencia del potencial de unión líquida en el puente salino de cloruro de potasio, que colapsa por la alta fuerza iónica.
- c) A la capacidad de los iones de sodio de intercambiarse y difundirse levemente a través de la red cristalina hidratada de la membrana de vidrio, provocando que el electrodo subestime la actividad real de los protones y registre un valor de pH inferior al real.
- d) A la formación de complejos covalentes estables entre el vidrio y el hidróxido de sodio que bloquean permanentemente la transferencia electrónica del electrodo de referencia interno.

41. En la evaluación física de los suelos agrícolas mediante ensayos de penetrometría y compresión uniaxial, ¿cuál es el objetivo agronómico principal de medir la resistencia a la penetración y la compactación del suelo?

- a) Determinar la concentración exacta de microelementos catiónicos quelados en la solución del suelo para calcular la fertilización nitrogenada.
- b) Identificar la presencia de capas endurecidas que limitan el crecimiento radicular y restringen la infiltración y el drenaje del agua.
- c) Calcular el porcentaje exacto de arcilla, limo y arena mediante la aplicación de la Ley de Stokes en una suspensión acuosa.
- d) Medir el potencial osmótico del extracto de saturación para evaluar la tolerancia de los cultivos a la salinidad excesiva.

42. La Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC) es uno de los indicadores más importantes de la fertilidad química. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe con mayor precisión cómo influyen en este parámetro los componentes del suelo?

- a) La CIC depende exclusivamente de la concentración de arena y limo grueso, ya que sus partículas angulares generan campos electrostáticos que retienen iones monovalentes.
- b) Los coloides del suelo y la materia orgánica humidificada, poseen altas cargas negativas netas, lo que incrementa de forma notable la CIC y la retención de nutrientes catiónicos.
- c) La CIC se incrementa de manera lineal solo cuando el pH desciende por debajo de 4.0, debido a la saturación total de protones libres en la solución acuosa.
- d) Los suelos puramente arenosos presentan siempre los valores más altos de CIC gracias a su elevada macroporosidad y rápido drenaje.

43. Una sala de disección dotada de ventilación forzada debe mantenerse, respecto a los locales contiguos, en:

- a) Presión negativa (depresión), de modo que el aire circule desde los locales contiguos hacia ella.
- b) Presión positiva (sobrepresión), de modo que el aire circule desde la sala hacia los locales contiguos.
- c) Presión idéntica a la de los locales contiguos, con el fin de evitar cualquier corriente de aire.
- d) Presión variable, alternando ciclos de sobrepresión y de depresión a lo largo de la jornada laboral.

44. Respecto a la donación de cuerpos para fines docentes y de investigación, es correcto afirmar que:

- a) Es suficiente con la autorización verbal de los familiares una vez producido el fallecimiento.
- b) Requiere un documento de voluntad expresa otorgado en vida por el propio donante y con carácter gratuito.
- c) Puede formalizarse a cambio de una contraprestación económica pactada con la universidad receptora.
- d) Corresponde autorizarla al responsable del departamento de Anatomía en función de las necesidades docentes.

45. En el proceso de plastinación, durante la etapa de impregnación forzada:

- a) La pieza se sumerge en formol al 10 % a presión atmosférica hasta que se endurecen los tejidos.
- b) El agua de los tejidos se sustituye por acetona a temperatura ambiente y a presión atmosférica.
- c) Se aplica vacío para que la acetona abandone los tejidos y el polímero ocupe progresivamente su lugar.
- d) La pieza se somete a temperaturas superiores a 200 °C para polimerizar los tejidos en profundidad.

46. Los datos mínimos que deben figurar en la etiqueta de un ejemplar incorporado a una colección zoológica científica son:

- a) Nombre científico del ejemplar y nombre completo del colector que lo capturó.
- b) Localidad de captura, fecha, colector y número de registro del ejemplar.
- c) Número de registro, ya que los demás datos figuran en el libro de la colección.
- d) Nombre común de la especie, número de registro y valor de tasación del ejemplar.

47. En los frascos con ejemplares conservados en alcohol, la etiqueta debe:

- a) Pegarse en el exterior del frasco y rotularse con tinta soluble en alcohol.
- b) Introducirse dentro del frasco, escrita en papel resistente con tinta indeleble.
- c) Omitirse cuando el frasco lleve grabado o rotulado el número de registro.
- d) Escribirse directamente sobre el cuerpo del ejemplar con tinta indeleble.

48. Ante una infestación por dermátidos (p. ej. *Anthrenus*) en una colección entomológica en seco, el tratamiento recomendado es:

- a) Congelar las cajas a -30 °C durante unas 72 horas y aclimatarlas después.
- b) Sumergir las cajas cerradas en etanol de 96 % durante unas 72 horas.
- c) Esterilizar las cajas en autoclave a 121 °C durante unos 20 minutos.
- d) Exponer las cajas a la luz solar directa durante varios días seguidos.

49. El fundamento físico de la liofilización consiste en:

- a) La evaporación del agua por calentamiento suave a presión atmosférica.
- b) La sublimación del agua previamente congelada por acción del vacío.
- c) La eliminación del agua por arrastre con una corriente de aire caliente.
- d) La separación del agua por centrifugación a alta velocidad en frío.

50. Al describir un protocolo de centrifugación para que pueda reproducirse en cualquier equipo, la condición debe expresarse en:

- a) Revoluciones por minuto (rpm), por tratarse de un valor universal.
- b) Fuerza centrífuga relativa (×g), pues depende también del radio del rotor.
- c) Potencia del motor en vatios, según la placa de características del equipo.
- d) Volumen de muestra por tubo y número total de tubos cargados en el rotor.

51. La digestión ácida de una muestra vegetal previa a la determinación de metales tiene como finalidad principal:

- a) Ajustar el pH de la muestra al valor óptimo de trabajo del equipo.
- b) Destruir la matriz orgánica y dejar los metales en disolución acuosa.
- c) Precipitar los metales presentes para recogerlos después por filtración.
- d) Eliminar la humedad de la muestra antes de proceder a su pesada.

52. Tras cuantificar por espectrofotometría un extracto de DNA, se considera indicativa de una buena pureza una relación de absorbancias A260/A280 próxima a:

- a) 0,8.
- b) 1,3.
- c) 1,8.
- d) 3,0.

53. En un ciclo de PCR convencional realizado con Taq polimerasa, la etapa de extensión o elongación se lleva a cabo a una temperatura aproximada de:

- a) 37 °C.
- b) 55 °C.
- c) 72 °C.
- d) 95 °C.

54. Para la realización de un hemograma completo, la muestra de sangre debe recogerse en un tubo con:

- a) Citrato sódico al 3,2 % (tapón azul).
- b) EDTA tripotásico (tapón lila o malva).
- c) Heparina de litio (tapón verde claro).
- d) Activador de la coagulación (tapón amarillo).

55. En el embalsamamiento arterial clásico, la solución conservante se inyecta habitualmente a través de:

- a) La vena cava inferior, drenando por la arteria aorta abdominal.
- b) La arteria carótida común, drenando por la vena yugular interna.
- c) La cavidad abdominal, mediante trocar y como vía exclusiva.
- d) El conducto raquídeo, drenando por la vena femoral izquierda.

56. De acuerdo con el Reglamento CLP (clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas) y la normativa de agentes cancerígenos, el formaldehído está clasificado como:

- a) Sustancia no clasificada como peligrosa en las concentraciones de uso habitual.
- b) Irritante de las vías respiratorias, sin efectos sistémicos ni crónicos conocidos.
- c) Carcinógeno de categoría 1B y mutágeno de categoría 2 en células germinales.
- d) Sustancia comburente de categoría 1 y, además, corrosiva para los metales.

57. Ante una salpicadura de fenol sobre la piel, la actuación correcta consiste en:

- a) Neutralizar la zona afectada aplicando un ácido diluido y vendarla.
- b) Aplicar una pomada protectora y continuar con la tarea en curso.
- c) Retirar la ropa contaminada, lavar con agua abundante y avisar al médico.
- d) Frotar la zona con alcohol de 96 % hasta que desaparezca el olor.

58. Tras el descarnado y desengrasado de una pieza ósea destinada al montaje de un esqueleto, el blanqueo debe realizarse con:

- a) Hipoclorito sódico (lejía) concentrado.
- b) Peróxido de hidrógeno en disolución diluida.
- c) Ácido clorhídrico en disolución al 10 %.
- d) Acetona a temperatura de ebullición.

59. En el procesado histológico convencional, la función del xilol (o xileno) es:

- a) Fijar los tejidos, impidiendo que se produzca la autólisis celular.
- b) Aclarar el tejido, por ser miscible con el alcohol y con la parafina.
- c) Descalcificar las muestras óseas antes de su inclusión en parafina.
- d) Teñir los núcleos celulares una vez realizado el corte con el microtomo.

60. En la tinción de hematoxilina-eosina aplicada a un corte histológico:

- a) La hematoxilina tiñe el citoplasma de rosa y la eosina los núcleos de azul.
- b) La hematoxilina tiñe los núcleos de azul y la eosina el citoplasma de rosa.
- c) Ambos colorantes tiñen de forma selectiva el material lipídico del corte.
- d) Solo se aprecia coloración si la muestra se ha descalcificado previamente.

PREGUNTAS DE RESERVA

61. El espesor habitual de los cortes obtenidos con microtomo a partir de un bloque de parafina para observación al microscopio óptico es de:

- a) 0,1-0,5 μm .
- b) 3-5 μm .
- c) 30-50 μm .
- d) 300 μm .

62. En el análisis gravimétrico para la caracterización de aguas residuales, tras determinar los Sólidos Suspendidos Totales (SST) secando el filtro a 105 °C, la muestra se somete a un proceso de calcinación en mufla a 550 ± 5 °C durante un tiempo determinado para cuantificar los Sólidos Suspendidos Volátiles (SSV). ¿Qué representa exactamente la pérdida de peso observada después de esta etapa de calcinación a alta temperatura?

- a) La cantidad total de sales minerales e iones inorgánicos disueltos que se descomponen térmicamente y escapan en forma de gas.
- b) La fracción orgánica y oxidable de los sólidos suspendidos que se volatiliza o quema, sirviendo como una estimación indirecta de la biomasa o materia orgánica particulada.
- c) El agua de hidratación y cristalización retenida químicamente en la red estructural del filtro de fibra de vidrio.
- d) La transformación de los nitratos y nitritos inorgánicos en óxidos de nitrógeno gaseosos por descomposición térmica.

63. Una nueva versión de un PNT ha sido aprobada y ha entrado en vigor, sustituyendo a la anterior. ¿Cómo deben gestionarse las copias de la versión sustituida utilizadas en los puestos de trabajo?

- a) Mantenerlas junto a la nueva versión para que cada técnico elija cuál utilizar.
- b) Destruir todas las copias existentes, incluida la copia del archivo histórico.
- c) Cambiar únicamente la fecha de la portada de las copias antiguas para identificarlas como vigentes.
- d) Retirarlas del uso operativo y conservar la documentación histórica que corresponda, identificada como obsoleta y conforme al sistema de archivo.

64. Se desea comparar la conductividad eléctrica de dos muestras acuosas medidas a temperaturas diferentes. ¿Qué actuación permite una comparación referida a una misma temperatura?

- a) Comparar directamente las lecturas, porque la temperatura no influye en la conductividad.
- b) Medir ambas muestras a la misma temperatura de referencia o aplicar una compensación de temperatura adecuada a las muestras.
- c) Sumar a cada lectura un valor fijo de conductividad por cada grado de diferencia, válido para cualquier disolución.
- d) Medir el pH de las muestras y utilizar ese valor para eliminar automáticamente el efecto de la temperatura.

65. De acuerdo con las normativas de almacenamiento seguro de productos químicos y sus matrices de incompatibilidad, ¿cuál de las siguientes acciones representa una práctica correcta en el laboratorio?

- a) Almacenar el Ácido Nítrico, un ácido fuertemente oxidante, en la misma bandeja junto al Ácido Acético, un ácido orgánico inflamable.
- b) Almacenar los ácidos inorgánicos fuertes y las bases fuertes en armarios de seguridad independientes y separados físicamente.
- c) Guardar los metales alcalinos puros (como el Sodio metálico) en un estante abierto junto a soluciones acuosas para mantenerlos frescos.
- d) Agrupar todos los reactivos en orden alfabético estricto en un solo estante para facilitar su rápida localización en caso de emergencia.