



**Proceso selectivo para el ingreso en el cuerpo de
auxiliares de carácter técnico de la
Administración especial de la Administración
general de la Comunidad Autónoma de Galicia,
subgrupo C2, escala auxiliar de laboratorio.**

**Primer ejercicio
Acceso : Promoción Interna**

Idioma: castellano

**NO abra el examen hasta que el tribunal se lo
indique**





1.- ¿Qué representa un pictograma con una calavera sobre fondo blanco y borde rojo?

- a) Toxicidad aguda.
- b) Corrosivo.
- c) Inflamable.
- d) Irritante.

2.- ¿Qué indican las frases H en el etiquetado de un producto químico?

- a) Instrucciones de almacenamiento.
- b) Recomendaciones de uso.
- c) Peligros físicos, para la salud y el medio ambiente.
- d) Precauciones de manipulación.

3.-¿Qué función cumplen las fichas de datos de seguridad (FDS)?

- a) Informar sobre el precio del reactivo.
- b) Describir únicamente el origen del reactivo.
- c) Proporcionar información detallada sobre riesgos, manejo y almacenamiento.
- d) Indicar el grado de pureza.

4.-¿Qué nivel de pureza es adecuado para realizar análisis cuantitativos de alta precisión?

- a) Reactivo de grado analítico.
- b) Reactivo técnico.
- c) Reactivo comercial.
- d) Reactivo doméstico.



5.- En un laboratorio se emplea ácido nítrico de pureza 99,9% con el etiquetado H272, H314 y EUH071. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta respecto a la manipulación de este reactivo?

- a) Solo requiere protección ocular, ya que no es volátil.
- b) Es un oxidante fuerte, corrosivo y puede producir vapores tóxicos, por lo que debe manipularse bajo vitrina extractora con EPI completos.
- c) Puede almacenarse junto a disolventes orgánicos sin problema, ya que no es inflamable.
- d) No requiere etiqueta de advertencia debido a su alta pureza.

6.-¿Qué se debe hacer en caso de contacto con un ácido en la piel?

- a) Aplicar alcohol.
- b) Lavar con abundante agua durante al menos 15 minutos.
- c) Cubrir con una venda.
- d) Aplicar crema hidratante.

7.-¿Cómo se clasifican los residuos infecciosos de laboratorio?

- a) Orgánicos.
- b) Biosanitarios.
- c) Inertes.
- d) Químicos neutros.

8.- ¿Cuál es la medida preventiva más importante al trabajar con productos tóxicos?

- a) Uso de cabina de extracción de gases.
- b) Abrir ventanas.
- c) Utilizar gafas.
- d) Usar desinfectantes.



9.- Tras un derrame de un agente biológico de clase 3 en una cabina de seguridad biológica tipo II, ¿cuál es el protocolo de actuación más adecuado?

- a) Retirar inmediatamente el material sin EPI para minimizar la exposición.
- b) Notificar al supervisor y ventilar abriendo las ventanas del laboratorio.
- c) Lavar la superficie con etanol al 70% sin protección adicional.
- d) Inmovilizar la zona, utilizar EPI específicos nivel 3, descontaminar con desinfectante adecuado (por ejemplo, hipoclorito), y notificar al responsable de bioseguridad.

10.-¿Qué es la norma UNE-EN ISO/IEC 17025?

- a) Una norma de seguridad alimentaria.
- b) Una norma de calidad para laboratorios de ensayo y calibración.
- c) Un protocolo de emergencias.
- d) Un reglamento europeo de transporte.

11.-¿Qué se entiende por material de referencia?

- a) Material decorativo de laboratorio.
- b) Sustancia con propiedades bien definidas y conocidas.
- c) Catálogo de normas.
- d) Producto de limpieza.

12.-¿Qué tipo de registros documentales exige la norma UNE-EN ISO/IEC 17025?

- a) Solo facturas.
- b) Todos los relacionados con equipos, ensayos y personal.
- c) Solo registros digitales.
- d) Solo informes de resultados analíticos.

13.-¿Qué objetivo tienen los ejercicios de intercomparación?

- a) Compartir equipos.
- b) Homologar laboratorios.
- c) Evaluar la competencia técnica mediante comparación de resultados.
- d) Ahorrar en reactivos.



14.-¿Qué es un patrón de medición?

- a) Una rutina.
- b) Un tipo de prueba estadística.
- c) Una lista de materiales.
- d) Un instrumento que establece un valor conocido para calibración.

15.- En el contexto de la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025, ¿cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor la trazabilidad metrológica en una medición analítica?

- a) Es la validación del método según normativa ISO 9001.
- b) Es la repetibilidad de un ensayo entre diferentes técnicos.
- c) Es la comparación de resultados con otro laboratorio acreditado.
- d) Es la propiedad del resultado de una medición según la cual puede relacionarse con un patrón nacional o internacional mediante una cadena ininterrumpida de calibraciones.

16.- ¿Qué es la verificación de un equipo?

- a) Una limpieza profunda.
- b) Un cambio de software.
- c) Comprobación de que sus resultados están dentro de los límites aceptables.
- d) Una revisión estética.

17.- ¿Qué implica la calibración de un equipo?

- a) Mandar a resetearlo al fabricante.
- b) Ajustarlo según un patrón conocido.
- c) Etiquetarlo.
- d) Esterilizarlo.

18.- ¿Qué material se limpia preferentemente con detergente no iónico?

- a) Vidrio de análisis químico.
- b) Acero quirúrgico.
- c) Material plástico.
- d) Guantes.



19.- ¿Qué método se usa para esterilizar material microbiológico reutilizable?

- a) Agua oxigenada.
- b) Autoclave.
- c) Microondas.
- d) Secado al aire.

20.- ¿Qué herramienta permite medir volúmenes pequeños con mayor precisión?

- a) Probeta.
- b) Vaso de precipitados.
- c) Micropipeta.
- d) Pipeta graduada.

21.- Con respecto a la preparación de disoluciones, indica la respuesta correcta sobre un patrón secundario

- a) No son adecuados para preparar disoluciones patrón
- b) Deben de tener ausencia de hidratación que evite cambio de composición con la humedad ambiente.
- c) Su concentración exacta se establece por volumetría
- d) Su pesada exacta y posterior disolución lleva a determinar su concentración exacta.

22.- Normalizar o estandarizar una disolución consiste en:

- a) Pesar la cantidad exacta de un reactivo para preparar una disolución 1 N (1 normal).
- b) Ajustar su concentración a la del analito a analizar.
- c) Estandarizar su volumen para alcanzar la concentración deseada.
- d) Valorar frente a un patrón primario para conocer la concentración exacta.

23.- De forma general, la normalidad de una disolución:

- a) Es igual a su molaridad.
- b) Es igual o mayor que su molaridad.
- c) Es igual o menor que su molaridad.
- d) No guarda ninguna relación con su molaridad.



24.- ¿Cuál de las siguientes expresiones de concentración es independiente de la temperatura?

- a) Molaridad.
- b) Molalidad.
- c) Normalidad.
- d) % v/v.

25.- ¿Qué ventaja presenta un patrón primario frente a uno secundario?

- a) Permite ahorrar reactivos.
- b) Tiene mayor velocidad de reacción.
- c) Puede usarse directamente para preparar disoluciones patrón sin necesidad de valoración previa.
- d) Es más fácil de conservar en solución.

26.- ¿Cuál de las siguientes expresiones de concentración equivale a ppm?:

- a) mg/kg.
- b) mg/g.
- c) g/kg.
- d) $\mu\text{g/kg}$.

27.- Según la ecuación de Henderson-Hasselbalch, ¿qué ocurre cuando [base conjugada] = [ácido débil]?

- a) El pH es igual a $14 - \text{pKa}$.
- b) El pH es igual al pKa.
- c) La capacidad tampón es nula.
- d) El pH depende de la temperatura, pero no del pKa.

28.- En una valoración redox entre permanganato y hierro (II), ¿por qué no se necesita un indicador externo?

- a) El hierro actúa como indicador interno.
- b) El permanganato es autocromático (permite visualizar el punto final).
- c) La solución cambia de pH de forma natural.
- d) Forma un precipitado visible.



29.- El electrodo de referencia más utilizado en la medición de pH es:

- a) El electrodo de calomelanos saturado con NaCl.
- b) El electrodo de plata/cloruro de plata (Ag/AgCl).
- c) El electrodo de hidrógeno estándar.
- d) El electrodo de vidrio doble.

30.- En una valoración ácido-base con indicador, el viraje visual se produce:

- a) Exactamente en el punto de equivalencia.
- b) Cuando los gramos de ácido son iguales a los gramos de base.
- c) En el momento en que se agota la base.
- d) Muy próximo al punto de equivalencia, dependiendo del indicador elegido.

31.- En una valoración complexométrica con AEDT, ¿qué tipo de indicador se emplea normalmente?

- a) Un indicador metalocrómico.
- b) Un indicador ácido-base, como la fenolftaleína.
- c) Un indicador de oxidación-reducción.
- d) Este tipo de volumetrías no precisan indicador.

32.- En conductimetría, ¿qué unidad se utiliza para expresar la conductividad?

- a) Mol/L.
- b) Ohm.
- c) Siemens por centímetro (S/cm).
- d) Amperios por metro.

33.-¿Qué técnica es recomendable para conservar muestras de suelos destinadas al análisis microbiológico?

- a) Mantener la muestra a 4 °C y procesarla en el menor tiempo posible.
- b) Deshidratarlas completamente.
- c) Esterilizarlas con luz UV para evitar contaminación.
- d) Secarlas al aire.



34.- Para que un laboratorio pueda garantizar la trazabilidad de una muestra, es necesario:

- a) Disponer de un registro documental que acompañe toda la cadena de muestreo y análisis.
- b) Mantener las muestras siempre en el mismo congelador.
- c) Analizar las muestras antes de 24 horas.
- d) Que todas las muestras tengan siempre el mismo peso y tamaño.

35.- En la toma de muestras para análisis foliar de minerales, de forma general, ¿qué tipo de hojas se toma?:

- a) Las hojas más nuevas y frescas de la parte más alta del árbol.
- b) Las hojas más viejas donde la acumulación de minerales es mayor.
- c) Las primeras hojas completamente desarrolladas comenzando desde el ápice.
- d) Siempre siguiendo un patrón aleatorio sin importar el estado de madurez de la hoja.

36.- En la toma de muestras de suelos para orientación de abonado en cultivos anuales, de forma general:

- a) Se tomará la muestra en la capa arable, es decir, en los 20 – 30 cm superiores.
- b) Se tomará la muestra en la capa superficial (0 – 10 cm), más expuesta a las inclemencias del tiempo.
- c) Se tomará la muestra en la capa radicular de los árboles, es decir, a una profundidad mayor de 60 cm.
- d) Se tomará la muestra a varias profundidades, desde los 0 a los 100 cm, para garantizar que todas las capas están representadas.

37.-¿Qué técnica de muestreo de alimentos está recomendada cuando el producto es heterogéneo en forma o composición?

- a) Muestreo puntual.
- b) Muestreo sistemático simple.
- c) Muestreo estratificado o por conglomerados.
- d) Muestreo dirigido por inspección visual.



38.-¿Cuál es uno de los métodos más empleados para la toma de muestras microbiológicas de superficies en la industria alimentaria?

- a) Placas de contacto.
- b) Membranas de filtración.
- c) Pinzas estériles.
- d) Hisopos impregnados en medio de cultivo.

39.- Para el análisis de compuestos orgánicos volátiles en aguas la muestra debe tomarse y conservarse:

- a) Acidificada a pH inferior a 2.
- b) En envase de vidrio topacio, lleno sin espacio en cabeza.
- c) En envase de plástico.
- d) Con tiosulfato sódico al 1 %.

40.- Indique la afirmación correcta sobre el material utilizado en la fabricación de los vasos de digestión por microondas usados en la preparación de muestras sólidas:

- a) Debe ser transparente a las microondas.
- b) Debe reaccionar con la mayoría de los ácidos minerales y sus combinaciones.
- c) Debe ser un material permeable a los vapores de los gases que se producen.
- d) Debe retener las microondas en su interior para que no se produzcan reacciones exotérmicas.

41.- Que es un *Stomacher*?

- a) Un esterilizador de material usado.
- b) Un homogeneizador de muestras para análisis microbiológico.
- c) Un contador de colonias bacterianas.
- d) Un medio de cultivo selectivo.

42.- Indique la afirmación correcta respecto a la prueba del indol:

- a) Puede emplearse agua de triptona como medio de cultivo.
- b) Para la lectura no se necesita la adición de ningún reactivo.
- c) La producción de indol es debida al enzima indolasa.
- d) Su finalidad es el recuento presuntivo de *E. coli*.



43.- El método de análisis gravimétrico en el que se determina el peso de una sustancia que se evapora y se recoge sobre un material absorbente es:

- a) Gravimetría de volatilización directa.
- b) Gravimetría de volatilización indirecta.
- c) Gravimetría de precipitación.
- d) Electrogravimetria.

44.- El análisis cuantitativo en cromatografía está basado en:

- a) El tiempo de retención del analito de interés bajo unas condiciones de análisis determinadas.
- b) El espectro de masas del analito de interés.
- c) La medida de la altura o el área de pico del analito de interés comparada con un patrón de concentración conocida.
- d) No es posible el análisis cuantitativo por cromatografía, sólo permite obtener información cualitativa sobre el analito de interés.

45.- En un método de HPLC con elución en gradiente la separación de compuestos se realiza:

- a) A temperatura constante.
- b) Mediante la realización de una rampa de temperatura.
- c) Mediante la variación de la relación entre dos o más disolventes con distinta polaridad.
- d) Mediante la utilización de dos o más disolventes de distinta polaridad a composición constante.

46.- La técnica ELISA consistente en la utilización de dos anticuerpos, un anticuerpo primario específico para el antígeno inmovilizado y un anticuerpo secundario conjugado con una enzima que se une al primario, recibe el nombre de:

- a) ELISA sándwich.
- b) ELISA indirecto.
- c) ELISA directo.
- d) ELISA competitivo.



47.- En la PCR convencional se amplifica:

- a) Un único fragmento de ADN con un único par de cebadores.
- b) Varios fragmentos de ADN con un único par de cebadores.
- c) Un único fragmento de ADN con varios pares de cebadores.
- d) Varios fragmentos de ADN con varios pares de cebadores.

48.- Para la obtención de una muestra de sangre en un animal vivo mediante una venopunción, indique cuál de las siguientes NO ha de utilizarse:

- a) Vena yugular.
- b) Vena caudal.
- c) Vena mamaria.
- d) Vena porta.

49.- El muestreo de heces de animales vivos se realiza estando estas recién evacuadas y se utilizarán al menos:

- a) 5 gramos.
- b) 10 gramos.
- c) 15 gramos.
- d) 20 gramos.

50.- Las muestras de piel de animales se tomarán de las lesiones mismas, en el caso de enfermedades que producen erupciones vesiculares: se tomarán 2 gramos de tejido epitelial afectado de la forma más aséptica posible, y se depositarán en 5ml de medio de transporte de virus con glicerina tamponada con fosfato o caldo de triptosa tamponada con Tris a:

- a) pH 5,6.
- b) pH 6,6.
- c) pH 7,6.
- d) pH 8,6.

51.- En la toma de muestras en los exámenes post-mortem de animales, para estudios histopatológicos:

- a) Se cortarán bloques de tejido que no excedan de 0,5 cm de grosor y 1-2 cm² y se colocarán en formalina al 4-10% en tampón neutro, que debería ser, al menos, 10 veces el volumen de la muestra de tejido.
- b) Se cortarán bloques de tejido que no excedan de 1 cm de grosor y 1-2 cm² y se colocarán en formalina al 4-10% en tampón neutro, que debería ser, al menos, 5 veces el volumen de la muestra de tejido.
- c) Se cortarán bloques de tejido que no excedan de 0,5 cm de grosor y 2-4 cm² y se colocarán en formalina al 8-15% en tampón neutro, que debería ser, al menos, 10 veces el volumen de la muestra de tejido.
- d) Se cortarán bloques de tejido que no excedan de 1 cm de grosor y 2-4 cm² y se colocarán en formalina al 8-15% en tampón neutro, que debería ser, al menos, 5 veces el volumen de la muestra de tejido.

52.- La toma de muestras en animales muertos para análisis de bacterias, hay que realizarla necesariamente lo antes posible, tras producirse la muerte del animal o el sacrificio del enfermo, ya que puede que las bacterias de la putrefacción invadan el cadáver y resulte muy difícil la identificación. Qué periodo NO ha de sobrepasarse:

- a) Transcurridas 6 horas en verano o 12 en el invierno.
- b) Transcurridas 12 horas en verano o 24 en el invierno.
- c) Transcurridas 18 horas en verano o 36 en el invierno.
- d) Transcurridas 24 horas en verano o 48 en el invierno.

53.- ¿Cuál es el propósito de la etapa de hibridación en la PCR?

- a) Separar las hebras de ADN mediante calor.
- b) Activar la polimerasa para que sintetice nuevas cadenas de ADN.
- c) Permitir que los cebadores se unan a las secuencias de ADN objetivo.
- d) Desnaturalizar el ADN para que se forme un nuevo molde.

54.- Para el muestreo de partículas en suspensión en el aire con caudales normalmente de hasta 5 l/min se utilizan:

- a) Bombas Tipo G.
- b) Bombas Tipo H.
- c) Bombas Tipo P.
- d) Bombas Tipo S.



55.- Para evitar la contaminación de la muestra a nivel trazas en el muestreo en océanos, ha de tomarse al menos:

- a) 5 m por delante de la embarcación.
- b) 10 m por delante de la embarcación.
- c) 15 m por delante de la embarcación.
- d) 20 m por delante de la embarcación.

56.- Los cierres de los envases en los que se transportan las muestras deben ser herméticos y no reaccionar con los componentes de la muestra. Indique que material de los siguientes es adecuado para una muestra de agua en la que se quiera determinar fluoruros.

- a) Polietileno.
- b) Vidrio borosilicato (Pyrex).
- c) Vidrio neutro.
- d) Todos son adecuados.

57.- Cuál de los siguientes equipos se emplearía para tomar muestra en lagos o embalses cuando se quiere tener la total seguridad de que no se produce alteración de la muestra por líquido de capas menos profundas, sobre todo cuando se toman muestras de grandes masas de líquido con profundidades elevadas:

- a) Tipo Van Dorn.
- b) Tipo Bacon.
- c) Tipo tubos de difusión.
- d) Tipo Bailer.

58.- Cómo se denominan a los equipos que son dispositivos cilíndricos de borde afilado unidos a una cuerda con un lastre en su parte superior y una válvula de retención o pistón interior:

- a) Dragas.
- b) Sonda de Barrena.
- c) Niskin.
- d) Nucleadores.



59.- En una muestra de agua para la determinación de conductividad, el tiempo máximo de almacenamiento desde la toma de muestra hasta el análisis es:

- a) 12 horas.
- b) 24 horas.
- c) 36 horas.
- d) 48 horas.

60.- En una cabina de flujo laminar, ¿cómo se consigue mantener las condiciones asépticas?:

- a) Por radiación gamma.
- b) Por aspersión de etanol.
- c) Por filtración de aire.
- d) Por autoclavado.

SUPUESTO PRÁCTICO

Supuesto práctico: Tinción de Gram en el laboratorio

El laboratorio en el que trabaja ha recibido varias muestras que necesitan ser analizadas para la identificación de bacterias. Se le ha encargado realizar la tinción de Gram.

A continuación, deberá responder a las siguientes preguntas relacionadas con este procedimiento.

61.- ¿Cuál es el primer paso en el procedimiento de la tinción de Gram?

- a) Aplicación de cristal violeta.
- b) Aplicación de yodo.
- c) Fijación de la muestra.
- d) Decoloración con alcohol.



62.- ¿Qué ocurre después de la aplicación del cristal violeta en el procedimiento de la tinción de Gram?

- a) Las bacterias se tiñen de verde.
- b) El cristal violeta se fija en las células bacterianas.
- c) Las bacterias se decoloran.
- d) Se elimina el exceso de cristal violeta con agua.

63.- ¿Qué sustancia se utiliza para fijar el cristal violeta en las bacterias?

- a) Alcohol.
- b) Lugol.
- c) Safranina.
- d) Azul de metileno.

64.- Durante la fase de decoloración, ¿qué sustancia se utiliza comúnmente?

- a) Alcohol o acetona.
- b) Ácido clorhídrico.
- c) Agua destilada.
- d) Safranina.

65.- ¿Por qué las bacterias Gram positivas no se decoloran durante el proceso de tinción de Gram?

- a) Debido a la presencia de una pared celular gruesa de peptidoglicano.
- b) Porque tienen una membrana lipídica muy densa.
- c) Porque son menos sensibles a los ácidos.
- d) Porque se tiñen con una tinción diferente.

66.- ¿Cuál es la principal diferencia estructural entre las bacterias Gram positivas y Gram negativas que afecta la tinción de Gram?

- a) Las bacterias Gram positivas tienen una membrana celular más gruesa.
- b) Las bacterias Gram negativas tienen una pared celular gruesa de peptidoglicano.
- c) Las bacterias Gram negativas tienen una capa de lipopolisacáridos externa.
- d) Las bacterias Gram positivas no tienen membrana celular.



67.- ¿Cuál de las siguientes bacterias es un ejemplo de bacteria Gram negativa?

- a) Staphylococcus aureus.
- b) Escherichia coli.
- c) Streptococcus pneumoniae.
- d) Clostridium tetani.

68.- ¿Cuál es el nombre del reactivo utilizado como colorante de contraste en la tinción de Gram?

- a) Azul de metileno.
- b) Yodo.
- c) Safranina.
- d) Cristal violeta.

69.- ¿Qué tipo de muestra se utiliza generalmente en la tinción de Gram?

- a) Sangre.
- b) Tejido vivo.
- c) Muestras bacterianas de cultivos en placa.
- d) Suero.

70.- ¿Qué tipo de tinción alternativa podría realizarse si se sospecha que las bacterias son ácido-alcohol resistentes?

- a) Tinción de Gram.
- b) Tinción de Wright.
- c) Tinción de Ziehl-Neelsen.
- d) Tinción de Giemsa.

71.- Si la muestra se toma de una superficie se debe recoger con:

- a) Una espátula pequeña de plástico.
- b) Un hisopo.
- c) Con unas micropinzas.
- d) Con un microaspirador.



72.- ¿Cuál de los siguientes factores puede afectar la tinción de Gram?

- a) Errores del operador.
- b) La edad de las bacterias.
- c) Uso de antibióticos.
- d) Todas las respuestas son ciertas.

73.- ¿Cuál es el papel del yodo en la tinción de Gram?

- a) Actuar como un mordiente, formando un complejo con el cristal violeta.
- b) Eliminar el exceso de cristal violeta.
- c) Decolorar las bacterias Gram negativas.
- d) Colorear las bacterias de un color rojo.

74.- Al realizar una tinción de Gram observas una estructura bacteriana en forma de esferas en racimo, lo que correspondería a:

- a) Estafilococos.
- b) Streptococos.
- c) Diplococos.
- d) Espiroquetas.

75.- En una tinción de Gram, ¿cómo observarías un estreptococo?

- a) En forma de bastoncito.
- b) Como dos esferas.
- c) Como una cadena de esferas.
- d) Como un racimo de esferas.

76.- En una tinción de Gram el cristal violeta suele prepararse como una disolución alcohólica al 2%. Deseas preparar esta disolución en el laboratorio, indica que material de laboratorio es imprescindible:

- a) Vaso de precipitados.
- b) Probeta.
- c) Bureta.
- d) Matraz aforado.



77.- Tras realizar la tinción de Gram de una muestra quieres confirmar la identidad de una bacteria mediante la técnica PCR. De que etapas consta esta técnica:

- a) Fijación, extensión y finalización.
- b) Desnaturalización, hibridación y elongación.
- c) Tinción, elongación y extensión.
- d) Hibridación, hidrólisis y renaturalización.

78.- Se desea hacer una siembra en placa en extensión, ¿qué material utilizarías?

- a) Pipeta Pasteur.
- b) Asa de Drigasli.
- c) Asa de Kolle.
- d) Asa extensible.

79.- Después de la observación de la muestra con el objetivo de 100x se deberá realizar la limpieza del mismo:

- a) Soplando con la pera.
- b) Con un poco de etanol y utilizando papel especial para lentes.
- c) Utilizando papel especial para lentes y un poco de agua oxigenada.
- d) Utilizando papel de laboratorio y un poco de xilol.

80.- En el momento de la observación de la muestra al microscopio se observa una mancha que permanece invariante moviendo los tornillos de la platina. Indique cuál será la decisión a tomar

- a) Limpiar con papel especial para lentes el ocular y el objetivo utilizado.
- b) Limpiar con papel especial para lentes el cubreobjetos.
- c) Limpiar el portaobjetos con alcohol acetona 1:1
- d) Limpiar la platina con papel de laboratorio y agua jabonosa.



81.- Tras la realización del frotis en el que se ha utilizado un asa de siembra, deberá esterilizarse

- a) Utilizando una disolución de agua con lejía 1:10
- b) Flameando el asa en la llama de un mechero Bunsen.
- c) Utilizando una disolución 1N de ácido clorhídrico.
- d) No es necesario esterilizar si no hay agentes patógenos en la muestra.

82.- ¿Qué objetivo del microscopio es recomendable utilizar para observar las bacterias después de la tinción de Gram?

- a) Objetivo de 4x
- b) Objetivo de 10x
- c) Objetivo de 40x o 100x (de aceite de inmersión)
- d) Objetivo de 2x

83.- Al observar bajo el microscopio una muestra teñida con tinción de Gram, ¿qué características adicionales pueden ser observadas además del color?

- a) Solo el tamaño de las bacterias.
- b) La morfología de las bacterias.
- c) La reacción de las bacterias con la luz ultravioleta.
- d) La presencia de esporas en las bacterias.

84.- Durante la tinción de Gram utilizas cristal violeta. ¿Qué información debe contener la etiqueta de este reactivo para garantizar un uso seguro?

- a) Solo el nombre del producto y la fecha de caducidad.
- b) Únicamente el número de lote y la fecha de preparación.
- c) Pictograma de peligro, frases H y P, palabra de advertencia, y consejos de seguridad.
- d) Solo el nombre comercial del proveedor.

85.- Si el cristal violeta se clasifica como producto tóxico, ¿qué pictograma deberías encontrar en su etiqueta?

- a) Una calavera sobre fondo azul.
- b) Una calavera con huesos cruzados sobre fondo blanco y borde rojo.
- c) Un árbol seco con un pez muerto.
- d) Una llama sobre un círculo.



86.- Durante la tinción de Gram, accidentalmente salpicas con alcohol-acetona una superficie. ¿Cuál es la acción más adecuada?

- a) Dejar que se evapore solo.
- b) Ventilar la zona y limpiarlo con material absorbente, usando guantes.
- c) Verter agua abundantemente.
- d) Encender un mechero para acelerar la evaporación.

87.- En caso de contacto accidental con el lugol (yodo), ¿qué primeros auxilios deberías aplicar?

- a) Envolver la zona afectada con papel aluminio.
- b) Cubrir con un paño húmedo sin lavar la zona.
- c) Lavar inmediatamente con abundante agua y acudir a supervisión médica si es necesario.
- d) Aplicar alcohol directamente sobre la piel.

88.- En relación con la trazabilidad documental, ¿qué deberías registrar tras realizar la tinción de Gram?

- a) Solo el nombre del técnico que realizó el procedimiento.
- b) El número de muestra, fecha, reactivos usados, resultados y firma del operador.
- c) Únicamente el tipo de tinción realizada.
- d) Las observaciones del técnico sin necesidad de datos de reactivos.

89.- ¿Qué elemento asegura la validez del reactivo de safranina utilizado en la tinción de Gram según la norma ISO 17025?

- a) Que tenga color rojo intenso.
- b) Que esté documentado su uso con un lote trazable y dentro de la fecha de caducidad.
- c) Que haya sido comprado recientemente.
- d) Que el frasco esté lleno.

90.- ¿Qué debe realizarse con los portaobjetos antes de usarlos en una tinción de Gram?

- a) Verificar que estén limpios y libres de grasa o restos.
- b) Calentarlos con mechero.
- c) Sumergirlos en agua destilada caliente.
- d) Limpiarlos con alcohol y dejarlos secar al aire sin revisar.



91.- Durante el proceso de una preparación microbiológica, utilizas una micropipeta. ¿Cuál es un paso esencial para mantener su precisión?

- a) No usarla con guantes.
- b) Realizar calibración periódica y limpieza adecuada.
- c) Utilizarla solo con soluciones etanólicas.
- d) Guardarla en posición horizontal después de usarla.

92.- En un análisis microbiológico de una muestra de pienso para animales, ¿cuál es una consideración fundamental para la toma y conservación adecuada de la muestra?

- a) Almacenarla en envase de vidrio sin etiquetar.
- b) Congelarla independientemente del análisis.
- c) Tomarla con utensilios estériles y conservarla a temperatura refrigerada si es para análisis microbiológico.
- d) Triturarla previamente para facilitar el transporte.

93.- En el laboratorio recibes una muestra de fertilizante para análisis microbiológico. ¿Qué deberías comprobar antes de iniciar la tinción de Gram?

- a) El color del fertilizante.
- b) Que se haya conservado sin contaminación cruzada y a la temperatura adecuada.
- c) Que tenga olor fuerte.
- d) Que provenga de un suelo ácido.

94.- Se le entrega una muestra de agua de piscina para realizar un análisis microbiológico. ¿Cuál es el paso previo correcto antes de realizar una tinción de Gram?

- a) Añadir cloro para desinfectar.
- b) Filtrar o centrifugar para concentrar posibles bacterias.
- c) Hervirla para eliminar interferencias.
- d) Mezclar con suero fisiológico.



95.- En el análisis de alimentos de origen vegetal para detección de bacterias, ¿cuál de las siguientes prácticas es obligatoria antes de la tinción de Gram?

- a) Sazonar la muestra para mejorar contraste.
- b) Homogeneizar en condiciones estériles y sembrar en medios adecuados para enriquecer.
- c) Calentar a 90 °C para destruir patógenos.
- d) Añadir ácido peracético.

96.- Si se recibe una muestra de exudado nasal de un animal para análisis bacteriológico, ¿cómo se debe proceder para su conservación antes de analizar?

- a) Dejarla a temperatura ambiente por un máximo de 24 h.
- b) Conservarla en medio de transporte bacteriológico y refrigerarla a 2–8 °C.
- c) Mezclarla con formol.
- d) Exponerla a luz solar directa.

97.- ¿Qué tipo de muestra requiere refrigeración inmediata y análisis rápido si se sospecha de infección bacteriana intestinal en animales?

- a) Muestra de orina.
- b) Pelo.
- c) Heces.
- d) Plumas.

98.- ¿Qué medio se recomienda para transportar muestras de suero sanguíneo si se van a analizar bacterias mediante tinción de Gram?

- a) Frasco seco sin cerrar.
- b) Alcohol al 70 %.
- c) Tubos estériles, sellados y refrigerados sin anticoagulante (si solo se necesita el suero).
- d) Mezclado con agua destilada.



99.- ¿Qué precaución debes tomar al manipular muestras de agua estancada para analizar posibles bacterias mediante tinción de Gram?

- a) Filtrarla con papel de celulosa doméstico.
- b) Usar recipiente estéril, evitar exposición a la luz y refrigerar hasta el análisis.
- c) Guardarla sin etiquetar, ya que su origen lo indica todo.
- d) Añadir conservantes químicos antes del análisis.

100.- ¿Para qué tipo de microorganismos podría no ser adecuada la tinción de Gram, si se toma una muestra de fitoplancton o fitobentos en medio marino?

- a) Bacterias Gram positivas.
- b) Arqueas y algunas cianobacterias que no se tiñen adecuadamente con este método.
- c) Bacilos.
- d) Cocos gram negativos.

PREGUNTAS DE RESERVA

101.- Una vez terminado el muestreo de fauna bentónica en ríos vadeables, se introduce la muestra en botes con cierre hermético y boca ancha. Como conservante se puede usar:

- a) Alcohol etílico al 90% que se añadirá sobre el filtrado de la muestra una vez se haya retirado el exceso de agua hasta obtener una concentración de 70% v/v.
- b) Formaldehído al 60% que se añadirá sobre la muestra con agua hasta obtener una concentración en la muestra del 4% v/v.
- c) Alcohol etílico al 70% que se añadirá sobre el filtrado de la muestra una vez se haya retirado el exceso de agua hasta obtener una concentración de 40% v/v mente.
- d) Formaldehído al 40% que se añadirá sobre la muestra con agua hasta obtener una concentración en la muestra del 4% v/v.



102.- Si se desea realizar una determinación de virus en una muestra de un animal y se pretende que los antibióticos actúen sobre las bacterias presentes (y no sobre el virus) se espolvorea sobre la muestra (del tamaño de una mandarina):

- a) 250.000 unidades de penicilina y 1 gramos de estreptomicina.
- b) 250.000 unidades de penicilina y 0,5 gramos de estreptomicina.
- c) 500.000 unidades de penicilina y 0,5 gramos de estreptomicina.
- d) 500.000 unidades de penicilina y 1 gramos de estreptomicina.

103.- Respecto a los fundamentos de la espectrofotometría, indique la definición de la transmitancia:

- a) Relación entre la intensidad de la luz absorbida y la de la luz incidente.
- b) Relación entre la intensidad de la luz incidente y la de la luz transmitida.
- c) Relación entre la cantidad de luz reflejada y la luz incidente.
- d) Relación entre la cantidad de luz absorbida y la de la luz incidente.

CASO PRÁCTICO

104.- Si necesita preparar una disolución de Lugol para la realización de la tinción de Gram, indique los reactivos que utilizaría:

- a) Yoduro potásico al 5%.
- b) Yodo: yoduro potásico 10:1.
- c) Yodo: yoduro potásico 2:1.
- d) Yodo: yoduro potásico 1:2.

105.- En una tinción de Gram, la bacteria *Salmonella spp.*, ¿de qué color se observaría?

- a) Rojo o rosado
- b) Azul o púrpura
- c) Verde
- d) No presenta coloración



106. ¿Por qué es importante utilizar un microscopio óptico de campo claro en la tinción de Gram?

- a) Para observar las bacterias más grandes
- b) Para identificar las diferencias entre las bacterias Gram positivas y Gram negativas
- c) Para observar los cristales de los reactivos
- d) Para ver la forma de los tubos de ensayo

