



Región de Murcia

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS

**CUERPO DFX2P20-4 Técnicos auxiliares opción laboratorio DE LA ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA REGIONAL**

PROMOCIÓN INTERNA

EJERCICIO ___Único___

FECHA _31_ / __enero___ / _2023_

*ORDEN DE 24 de noviembre de 2021_, POR LA QUE SE CONVOCAN PRUEBAS SELECTIVAS
PARA CUBRIR _1_ PLAZA DEL CUERPO _de técnicos auxiliares opción laboratorio DE LA
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA REGIONAL, (CÓDIGO DFX2P20-4)*

CUESTIONES

1. ¿Cuál es la temperatura absoluta (°Kelvin) para un cuerpo que tiene 20 °C?

- a) 288 °K
- b) 293 °K
- c) 243 °K
- d) 256 °K

2. ¿Cuál es la unidad de la Intensidad luminosa en el Sistema Internacional?

- a) Amperio
- b) Candela
- c) Vatio
- d) Voltio

3. Indica cuál de estas mezclas es heterogénea:

- a) Niebla
- b) Latón
- c) Arena
- d) Humo

4. El picnómetro es un utensilio que se utiliza para:

- a) Determinar el grado de coloración de un pigmento
- b) Medir densidades de líquidos
- c) Calcular el peso equivalente de una sustancia
- d) Medir la tensión superficial de un líquido

5. ¿Cuál será el gramo/equivalente del ácido sulfúrico suponiendo que hay neutralización completa?; Pesos atómicos: H = 1, S = 32, O = 16

- a) 49 g/eq
- b) 196 g/eq
- c) 98 g
- d) 98 g/eq

6. Los elementos que quedan unidos por atracción electrostática tienen un enlace:

- a) Covalente
- b) Iónico
- c) Metálico
- d) Todas son correctas

7. ¿Cómo están ordenados los distintos elementos químicos en la tabla periódica?

- a) Por el número atómico creciente de los elementos químicos.
- b) Por el número másico creciente de los elementos químicos.
- c) Por el número de neutrones que contienen los elementos químicos en forma decreciente.
- d) Por el peso atómico en forma creciente de los distintos elementos químicos de la tabla periódica.

8. Una disolución es 3M (3 molar) cuando:

- a) Contiene 3 moles de soluto por cada litro de disolución.
- b) Contiene 3 moles de soluto por cada Kilo de disolución.
- c) Contiene 3 moles de disolvente por cada litro de disolución.
- d) Contiene 3 moles de disolvente por cada kilo de disolución.

9. La evaluación de la calidad de los ensayos en un sistema de gestión de calidad basado en la norma UNE-EN-ISO 17025 implica:

- a) Verificación de equipos para asegurar que éstos cumplen con la exactitud exigida al método de ensayo.
- b) Llevar a cabo auditorías internas de forma regular.
- c) Identificar y seleccionar oportunidades de mejora.
- d) Participación en ensayos de aptitud y empleo de controles de calidad internos en los métodos de ensayo.

10. Designamos con la letra "Z" en la tabla periódica de los elementos a:

- a) Zinc
- b) Número Atómico
- c) Número másico
- d) Zirconio

11. Respecto de la relación y contenido del color de las tuberías de un laboratorio, indique cuál de las siguientes respuestas es correcta:

- a) Las tuberías de color verde se usan para agua, las de color azul para aire, las de color amarillo para gas y las de color gris para vacío.
- b) Las tuberías de color verde se usan para aceite, las de color azul para agua, las de color amarillo para gas y las de color gris para vacío.
- c) Las tuberías de color verde se usan para agua, las de color azul para aire, las de color amarillo para vacío y las de color gris para vapor.
- d) Las tuberías de color verde se usan para aire, las de color azul para agua, las de color amarillo para vapor y las de color gris para vacío.

12. ¿Qué son los Isotopos?:

- a) Átomos de un mismo elemento químico con el mismo número de electrones que de protones.
- b) Átomos de un mismo elemento químico con el mismo número de protones y distinto número de neutrones.
- c) Átomos de un mismo elemento químico con el mismo número de protones que de neutrones.
- d) Átomos de un mismo elemento químico con el mismo número de neutrones y distinto número de electrones.

13. La liofilización es el proceso que permite:

- a) Separar el líquido más volátil por destilación y posterior condensación.
- b) Desechar casi totalmente una estructura biológica, previamente congelada, sublimando bajo vacío el agua que contiene.

- c) Destruir todos los microorganismos viables presentes en un objeto o superficie, incluidas las esporas bacterianas.
- d) Descomposición térmica o cambio de estado de una sustancia al someterla a una temperatura elevada pero por debajo de su punto de fusión.

14. Señala la fórmula del etanol:

- a) C_3H_7OH
- b) C_2H_5OH
- c) C_6H_{14}
- d) CH_3OH

15. Si trabajamos en la región ultravioleta en un espectrofotómetro las cubetas estarán fabricadas de:

- a) Vidrio
- b) Plástico
- c) Cuarzo
- d) Material transparente

16. Señala la fórmula del sulfuro de hidrógeno:

- a) H_3S
- b) HS
- c) H_2S
- d) H_2SO_3

17. Respecto al equipamiento de un laboratorio la norma UNE-EN- ISO 17025 establece que:

- a) Los instrumentos de medición, software, patrones de medición, material de referencia, reactivos y consumibles son equipamiento de laboratorio.
- b) Los reactivos y consumibles no forman parte del equipamiento, mientras que los instrumentos de medición, software, patrones de medición y material de referencia, sí lo son.
- c) De todos los anteriores, el software es el único que no forma parte de equipamiento de un laboratorio.
- d) Los instrumentos de medición son los únicos elementos que deben considerarse como equipamiento.

18. En las mezclas azeotrópicas

- a) Para poder realizar la separación de los componentes que destilan en el punto azeotrópico se añade un tercer elemento, manteniéndose el estado de equilibrio en aquel punto.
- b) Se mezclan dos líquidos cuyo punto de ebullición a concentración determinada (máximo o mínimo) es único y destila toda la mezcla hasta terminarse.
- c) Sus componentes no se comportan como una sustancia pura en la destilación.
- d) Son convenientes para obtener mezclas de gran pureza.

19. En la tinción de Ziehl-Neelsen, las bacterias que resisten la decoloración son de color:

- a) Azul
- b) Violeta
- c) Rojo
- d) Amarillo

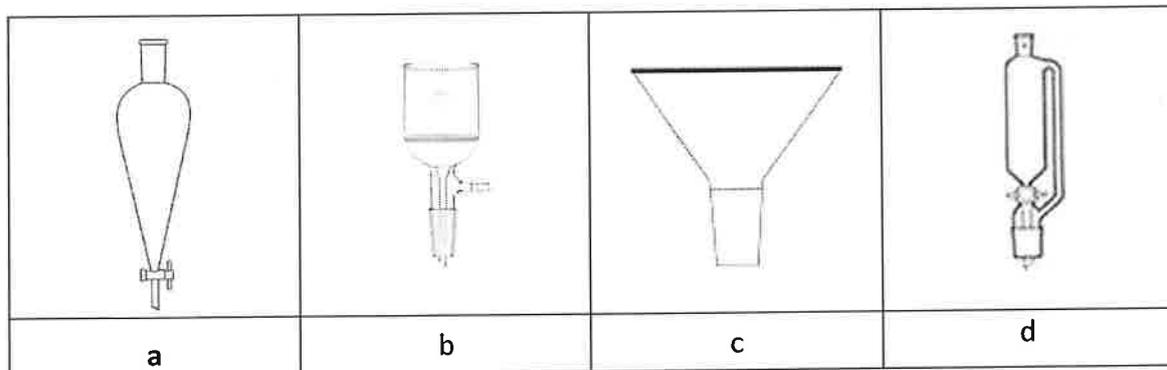
20. En la medida de volúmenes con material volumétrico, uno de los errores más comunes es el error de paralelaje o paralaje que es:

- a) La lectura errónea del material volumétrico por defecto de posicionamiento del técnico.
- b) La dificultad de tomar la medida en Condiciones Normales por el técnico.
- c) La lectura errónea del material volumétrico con el material en malas condiciones.
- d) La lectura errónea del material volumétrico con el material en caliente.

21. En las técnicas inmunoenzimáticas, una de las enzimas más usadas es:

- a) Peroxidasa
- b) Lisosima
- c) Glucosa-6-fosfato-deshidrogenasa
- d) Hexoquinasa

22. Indica cuál de los siguientes materiales de laboratorio es un embudo de decantación:



23. ¿Cuál de estos electrodos no es de referencia?:

- a) Electrodo de hidrógeno.
- b) Electrodo calomelano.
- c) Electrodo de plata- cloruro de plata.
- d) Electrodo de oxígeno.

24. ¿Qué diferencia existe entre los siguientes procedimientos de extracción: percolación, digestión, infusión?

- a) La presión de extracción.
- b) La temperatura de extracción.
- c) Se usan unos u otros dependiendo la cantidad a extraer.
- d) Ninguno de esos procedimientos se utilizan para extraer.

25. En la cromatografía de adsorción, indique cuál de los siguientes adsorbentes tiene mayor poder de adsorción:

- a) Azúcar
- b) Gel de sílice activada
- c) Talco
- d) Carbonato sódico

26. En cuanto al método de filtración, ¿cuándo se usa un tipo de papel de filtro con pliegues?:

- a) Cuando se requiere una mayor precisión.
- b) Cuando se requiere una filtración rápida.
- c) Cuando se requiere una filtración lenta.
- d) Cuando el tamaño de partículas a retener es mayor al del filtro.

27. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta respecto de un material homogéneo?

- a) Pueden distinguirse partes diferenciadas.
- b) Presentan las mismas propiedades en cualquier porción del sistema.
- c) No pueden estar compuesto por mezcla de dos o más componentes.
- d) No puede ser una disolución.

28. Un equipo de medición debe ser calibrado cuando:

- a) Pasa un año de la anterior calibración.
- b) Siempre que el servicio técnico del fabricante del equipo nos avisa para realizar su calibración.
- c) La exactitud o la incertidumbre de la medición afecten a la validez de los resultados informados.
- d) El cliente no está conforme con los resultados que el laboratorio le informa.

29. ¿Cómo se clasifica una disolución cuando está muy próxima a la saturación?

- a) Disolución diluida.
- b) Disolución Saturada.
- c) Disolución concentrada.
- d) Disolución sobresaturada.

30. Al proceso de cambio de fase o de estado de agregación de la materia según el cual una sustancia en estado gaseoso pasa a estado líquido se le denomina:

- a) Sublimación
- b) Condensación
- c) Sublimación inversa
- d) Disolución

31. ¿Qué carácter tendrá la siguiente disolución?: $[H_3O^+] < [OH^-]$

- a) Básica
- b) Ácida
- c) Neutra
- d) Anfótera

32. En espectrofotometría de absorción, la transmitancia (T) de una sustancia en solución:

- a) Es la relación entre la cantidad de luz transmitida que llega al detector una vez que ha atravesado la muestra y la cantidad de luz que incidió sobre ella.
- b) Se representa normalmente en tanto por mil.
- c) La relación entre la transmitancia y la concentración de la solución es lineal.
- d) Indica la cantidad de luz absorbida por la muestra en relación con la cantidad de luz que incidió sobre ella.

33. Si un laboratorio realiza la determinación de bromuros mediante una técnica cromatográfica de gases masas (GC-MS) acreditada bajo la norma UNE-EN-ISO 17025, la condición de acreditado (señale cuál de las siguientes opciones es correcta):

- a) Garantiza la capacidad técnica del laboratorio en el método de detección de bromuros mediante la técnica GC-MS y en otros métodos siempre que sean de menor sensibilidad y complejidad técnica.
- b) Implica que dicha técnica pueda ser empleada sin validar por el laboratorio o por otra entidad u organismo.
- c) Asegura la no utilización de materiales de referencia o materiales de control de calidad.
- d) Garantiza la capacidad técnica del laboratorio en el método de detección de bromuros mediante la técnica GC-MS.

34. Una disolución se dice que es neutra cuando se cumple ésta condición:

- a) $[\text{OH}^+] = [\text{H}_3\text{O}^-] = 10^{-14}$ moles/L
- b) $[\text{OH}^-] = [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-7}$ moles/L
- c) $[\text{OH}^+] = [\text{H}_3\text{O}^-] = 10^{+7}$ moles/L
- d) $[\text{OH}^-] = [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-14}$ moles/L

35. Cuando se extraen sustancias solubles del material calentando el disolvente a temperatura superior a la ambiental pero inferior a la de ebullición estamos ante una técnica de:

- a) Maceración
- b) Lixiviación
- c) Digestión
- d) Infusión

36. Sustancias anfóteras son aquellas sustancias que:

- a) Son sustancias Ácidas.
- b) Son sustancias que pueden ser Ácidas o Básicas, según con quien reaccionen.
- c) Son sustancias Básicas.
- d) Son sustancias Neutras.

37. En la destilación:

- a) Se produce la separación de los componentes de una mezcla líquida por vaporización y posterior condensación.
- b) Se comienza a destilar cuando la presión de sus vapores alcanza la máxima diferencia respecto de la presión atmosférica

- c) No se aprovecha el producto evaporado.
- d) Se finaliza cuando la presión de sus vapores es igual a la presión atmosférica.

38. En una disolución ácido fuerte-base débil, ¿qué indicador usarías?:

- a) Rojo de Metilo.
- b) Fenolftaleína.
- c) Anaranjado de Metilo.
- d) En la valoración volumétrica Ácido fuerte-Base débil no se usa un indicador.

39. Los crisoles de placa filtrante suelen ser de:

- a) Cuarzo.
- b) Vidrio con placa de porcelana termorresistente.
- c) Siempre con el mismo grado de porosidad.
- d) Todas son ciertas.

40. En la técnica de detección de ácidos nucleicos mediante PCR la enzima encargada de incorporar nucleótidos a las copias del ADN molde se llama:

- a) Peroxidasa
- b) Polimerasa
- c) Transcriptasa reversa
- d) Proteasa

41. En la representación de un análisis granulométrico, ¿qué representa %R?

- a) Porcentaje de sólido que queda en cada tamiz.
- b) Porcentaje de sólido que pasa a través del tamiz.
- c) Suma de los %R del tamiz + %R de los tamices anteriores.
- d) Diferencia entre el 100% y el %R acumulado en cada tamiz.

42. Los ajustes de reacciones redox se realizan por:

- a) El método de los cambios en el número de valencia.
- b) El método del ión-electrón.
- c) a y b son correctas.
- d) a y b falsas.

43. ¿Cuál es el uso de las placas de Petri?:

- a) Tomas de muestras.
- b) Análisis de muestras.
- c) Conservación de muestras.
- d) Pesar las muestras.

44. En los medios de cultivo microbiológico selectivos:

- a) Se permite el crecimiento de una gran variedad de microorganismos.
- b) Se pone de manifiesto propiedades que un determinado tipo de microorganismos posee.
- c) Se evita el crecimiento de cualquier microorganismo.
- d) Se permite el crecimiento de un tipo de microorganismos determinado, inhibiendo el desarrollo de los demás.

45. Qué indica el siguiente pictograma:



- a) Sugerencia de protegerse el cuerpo.
- b) Obligación de protegerse el cuerpo.
- c) Información de donde se encuentran los monos de trabajo.
- d) Advertencia de protegerse el cuerpo.

46. ¿Cómo denominarías a la diferencia entre el valor aceptado y el valor observado en una medida?

- a) Error técnico.
- b) Error parcial.
- c) Error relativo.
- d) Error absoluto.

47. ¿Cómo se denominan los errores debidos al instrumento de medida?

- a) Errores periódicos.
- b) Errores accidentales.
- c) Errores sistemáticos.
- d) Errores aleatorios.

48. Indique cuál de las siguientes opciones no es una etapa de la técnica de PCR:

- a) Hibridación
- b) Incrustación
- c) Extensión
- d) Desnaturalización

49. Una sonda Taqman es un reactivo de uso en la técnica de:

- a) ELISA
- b) PCR
- c) Cromatografía de gases
- d) Cromatografía de líquidos

50. En calidad, la confirmación, a través del examen y evidencias objetivas de que un método cumple con los requisitos particulares para un uso específico previsto, es:

- a) Validación
- b) Certificación
- c) Verificación
- d) Declaración de conformidad

SUPUESTO PRÁCTICO 1

Se tiene que realizar una tinción de Gram para observarla al microscopio. Contamos que el frotis ya lo tenemos hecho y fijado.

51. La secuencia correcta en la tinción de Gram es:

- a) Violeta de genciana, lugol decolorante, fucsina o safranina.
- b) Violeta de genciana, decolorante, lugol, fucsina o safranina.
- c) Fucsina o safranina, lugol, decolorante, violeta de genciana.
- d) Violeta de genciana, fucsina o safranina, decolorante, lugol.

52. ¿De qué color son los microorganismos teñidos de violeta?

- a) Amarillo
- b) Violeta
- c) Verde
- d) Negro

53. Si se usa alcohol-acetona, ¿en qué proporción la utilizarías?

- a) 1:5
- b) 1:2
- c) 1:3
- d) 1:1

54. La fijación del frotis se hace:

- a) Secando al aire
- b) Fijando con llama
- c) Fijando con acetona
- d) a y b son correctas

55. Cuando se dice que se lava con agua ¿qué tipo usarías?:

- a) Agua del grifo
- b) Agua químicamente pura
- c) Agua destilada
- d) Agua envasada

56. ¿Qué tipo de colorante es el cristal violeta?

- a) Colorante iónico
- b) Colorante neutro
- c) Colorante catiónico
- d) Ninguna es verdadera

57. El lugol utilizado es un compuesto formado por:

- a) Cromo
- b) Iodo
- c) Cromo e iodo
- d) Ninguno de los anteriores

58. ¿Qué microorganismos se decoloran con la mezcla alcohol-acetona?

- a) Gram positivos
- b) Gram negativos

- c) Gram positivos y Gram negativos
- d) Ninguna es cierta

59. ¿A partir de la tinción de Gram, qué puede distinguirse también?

- a) Morfotipos bacterianos
- b) Esporas
- c) Vibrios
- d) a y c son ciertas

60. ¿Qué factores pueden afectar la tinción de Gram?

- a) Edad de la bacteria
- b) Errores del operador
- c) Uso de antibióticos
- d) Todas son ciertas

61. Respecto de la tinción de Gram, señale la respuesta correcta:

- a) La separación entre bacterias gram positivas y gram negativas depende de si retienen el colorante inicial en su pared celular o no después del proceso de decoloración.
- b) Se utiliza para clasificar virus y bacterias.
- c) Se considera que la muestra es Gram positiva si se ha teñido de rojo.
- d) Se utiliza para la identificación de bacterias ácido-alcohol resistentes.

62. Señale cuál de las siguientes compuestos no se utilizan en la Tinción de Gram:

- a) Agua oxigenada.
- b) Mordiente-lugol.
- c) Decolorante alcohol-cetona.
- d) Colorante de contraste safranina.

SUPUESTO PRÁCTICO 2

Determinación de la presencia de bromuro inorgánico en una muestra de lechuga mediante cromatografía de gases.

63. El procedimiento de ensayo para la detección de bromuros indica que en la preparación de la muestra para su análisis es necesario realizar operaciones de troceado y triturado de una cantidad de muestra que previamente se ha de pesar. Señale la opción correcta:

- a) No resulta necesaria la comprobación de la temperatura de la sala ya que ésta no influye en el resultado de la pesada si la balanza se calibró recientemente.
- b) La verificación de la balanza previa a su uso no resulta pertinente si el equipo se calibró hace una semana.
- c) El operario, como paso previo a la pesada de la muestra debe realizar una serie de comprobaciones en la balanza y sala donde realiza dicha operación, como son la verificación de la balanza y la temperatura de la sala.
- d) Si el método que empleamos nos indica que debemos pesar 5 g +/- 0,1 g de muestra triturada, el valor +/- 0,1 g indica la tolerancia de verificación de la balanza.

64.	Durante el procedimiento de pesada de la muestra el auxiliar de laboratorio observa que la balanza en la que va a realizar la pesada carece de identificación de calibración actualizada, y de esta manera ha permanecido durante las últimas semanas de su utilización, en ese momento el operario decide (señale la respuesta correcta):
-----	--

- a) Seguir con el procedimiento operativo ya que los resultados obtenidos en las últimas analíticas garantizan la fiabilidad de las pesadas.
- b) No seguir con la operación de pesada y comunicarlo al responsable técnico de la unidad de análisis.
- c) Buscar otra balanza correctamente calibrada y llevarla al lugar donde habitualmente realiza las pesadas para continuar con el método de detección de bromuros.
- d) Realizar una verificación de la balanza para comprobar si cumple con los parámetros de tolerancia establecidos en la última calibración y continuar con el método de detección de bromuros.

65.	Siguiendo con el procedimiento de ensayo, antes de llevar a cabo la extracción de la muestra, a ésta, una vez triturada se la ha de añadir una cantidad de agua a una temperatura de 4 °C en función de su peso y humedad. Como se indicó en la pregunta 1 de este apartado se han pesado 5 g +/- 0,1 g de muestra, para lo que se ha utilizado una (señale la respuesta correcta):
-----	---

- a) Balanza granataria
- b) Balanza analítica
- c) Balanza de resorte
- d) Balanza de Mohr-Westphal

66.	Respecto a la determinación de la humedad de la muestra, señale la respuesta correcta:
-----	--

- a) La estufa de desecado debe alcanzar una temperatura en el rango 400-430 °C
- b) El peso inicial de la muestra no es determinante en el cálculo de la humedad.
- c) El peso del recipiente donde se realiza el secado de la muestra no es determinante en el cálculo de la humedad.
- d) La estufa de desecado debe alcanzar una temperatura en el rango 100-135 °C.

67.	En el paso de extracción de los bromuros inorgánicos en la muestra de lechuga mediante GC-MS se necesita preparar una solución de ácido sulfúrico 3 M. Para ello partimos de ácido sulfúrico al 95%, cuya densidad es 1.83 g/L. Determine el peso molecular del ácido sulfúrico sabiendo que la masa atómica de cada uno de sus átomos es: H = 1, S = 32, O = 16
-----	--

- a) 98
- b) 49
- c) 65
- d) 50

68.	Teniendo en cuenta el resultado obtenido en el apartado anterior determine el volumen de ácido sulfúrico al 95% de pureza que debemos tomar para preparar 100 ml de una solución de ácido sulfúrico 3 M, sabiendo que su densidad es 1.83 g/L.
-----	--

- a) 17.5 ml
- b) 23 ml
- c) 16.91 ml
- d) 25.13 ml

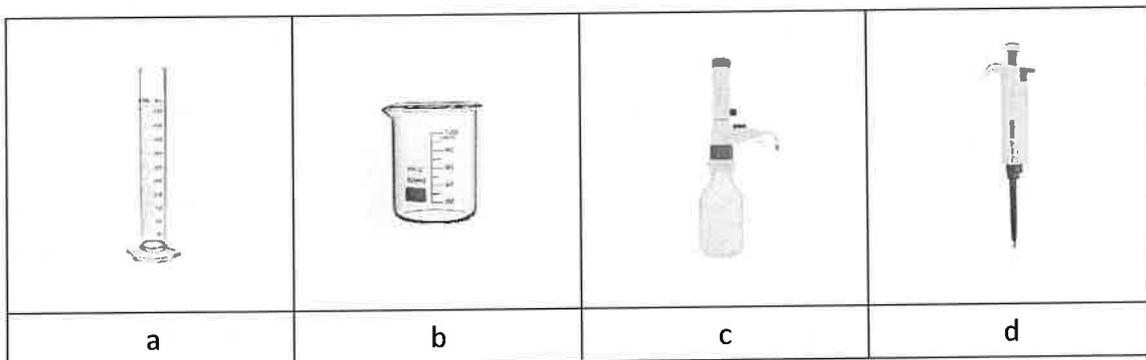
69. Uno de los reactivos empleados en esta fase de extracción es el hidróxido sódico 2 M. Indique la cantidad de hidróxido sódico 10 M que deberá tomar para obtener 1 litro de hidróxido sódico 2 M:

- a) 0,02 L
- b) 0,2 L
- c) 0,5 L
- d) 0,05 L

70. Volviendo a la pregunta 6 de este apartado, una vez que sabemos la cantidad que debemos medir de ácido sulfúrico ¿qué material volumétrico sería el adecuado para su medición?

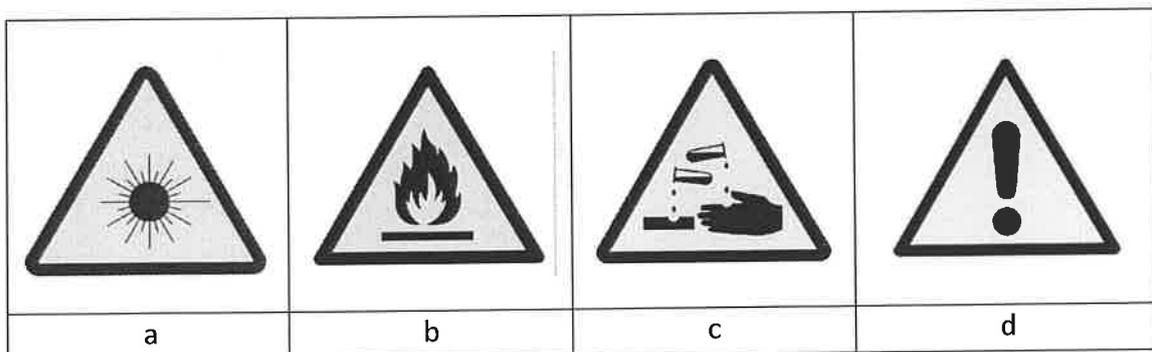
- a) Probeta
- b) Vaso de precipitados
- c) Bureta
- d) Pipeta

71. Para continuar con el proceso de detección se ha emplear diverso material de laboratorio que se muestra a continuación, indique la secuencia correcta de las imágenes mostradas.

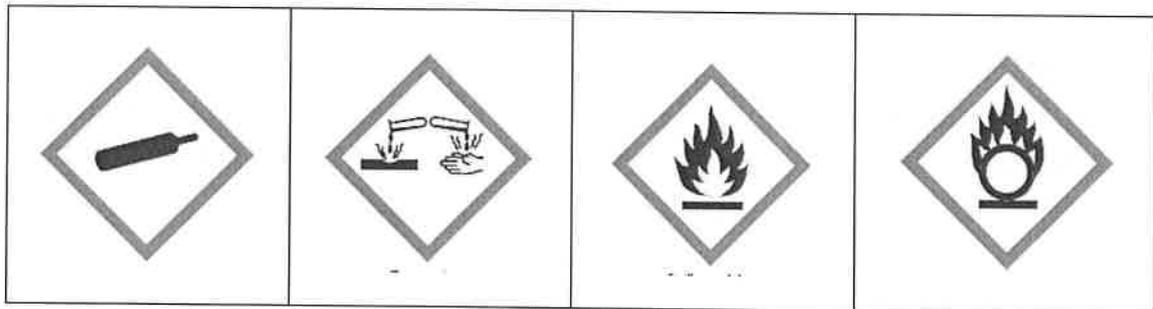


- a) Probeta, vaso de precipitados, dispensador de líquidos, pipeta automática.
- b) Bureta, vaso de precipitados, pipeta automática, dispensador de líquidos.
- c) Matraz aforado, matraz Erlenmeyer, pipeta automática, pipeta pasteur.
- d) Bureta, vaso de precipitados, dispensador de líquidos, pipeta automática.

72. A la entrada del laboratorio de preparación de las muestras de lechuga para la detección de plaguicidas has advertido un error en las señales de advertencia de peligro, indica cuál de ellas no debe aparecer:



73.	Finalizado el proceso de detección de los bromuros se han generado residuos peligrosos que deben ser tratados adecuadamente, para ello el auxiliar dispone de recipientes para residuos peligrosos y etiquetas para identificar dichos recipientes con pictogramas indicando la peligrosidad del contenido. Señale la secuencia correcta de las imágenes mostradas.
-----	---



- a) Inertes, corrosivo, comburente, inflamable.
- b) Tóxico, peligro, comburente, inflamable.
- c) Inertes, corrosivo, inflamable, comburente.
- d) Explosivo, corrosivo, inflamable, comburente.

74.	Siguiendo con la gestión de residuos, durante el proceso de detección de bromuros se generan residuos de hidróxido sódico, metanol, ciclohexano y acetonitrilo que deben ser gestionados y eliminados como residuos químicos de laboratorio. Para ello se dispone de varios recipientes identificados según la naturaleza del residuo, seleccione la respuesta correcta:
-----	--

- a) El hidróxido sódico debe gestionarse como una disolución básica, el ciclohexano como disolvente orgánico halogenado y los otros dos restantes como disolventes orgánicos no halogenados.
- b) El hidróxido sódico debe gestionarse como una disolución básica y los otros tres como disolventes orgánicos no halogenados.
- c) El hidróxido sódico debe gestionarse como una disolución básica, el metanol como disolvente orgánico no halogenado, y el ciclohexano y acetonitrilo como disolvente orgánico halogenado.
- d) El hidróxido sódico debe gestionarse como una disolución básica y los otros tres como disolventes orgánicos halogenados.

75.	Como resultado final de la detección de bromuros en la muestra de lechuga obtenemos una cantidad de 1,13 mg/kg, este valor equivale a:
-----	--

- a) 1,13 ppm
- b) 1,13 ppb
- c) 0,113 ppm
- d) 0,113 µg/mL