



UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA

**PROCEDIMIENTO SELECTIVO DE BOLSA DE  
TRABAJO DE PERSONAL LABORAL**

**TÉCNICO ESPECIALISTA DE  
LABORATORIO  
-DPTO. DE QUÍMICA ANALÍTICA-  
  
(BTL3QUIMA)**

(Resolución de 25 de noviembre de 2021)


---

**Prueba específica / Fase de oposición**  
Málaga, 10 de marzo de 2022



1. Para reducir el riesgo a la hora de almacenar productos químicos deberemos tener en cuenta una serie de actuaciones. ¿Cuáles son?
  - a) Reducción de stock, separar sustancias incompatibles, aislar ciertos productos y tener en cuenta las instalaciones y la disposición de las sustancias en ellas.
  - b) Reducir stock, almacenar por orden alfabético, aislar ciertos productos, y tener en cuenta las instalaciones y la disposición de sustancias en ellas.
  - c) Reducir el stock, separar sustancias compatibles, aislar ciertos productos y tener en cuenta las instalaciones y la disposición de sustancias en ellas.
  - d) Aumentar el stock, separar sustancias compatibles, aislar ciertos productos y tener en cuenta las instalaciones y la disposición de sustancias en ellas.
  
2. Los riesgos derivados del almacenamiento de productos químicos en un laboratorio, ¿son debidos a? Señale la FALSA.
  - a) La peligrosidad de la sustancia.
  - b) La cantidad almacenada no es un factor de riesgo.
  - c) El comportamiento del personal de laboratorio.
  - d) La organización y distribución del almacén.
  
3. Indica cuál de las siguientes es una norma de seguridad en el laboratorio:
  - a) El uso de gafas de seguridad no es obligatorio.
  - b) Las prácticas deben realizarse en el menor tiempo posible.
  - c) Leer las etiquetas de seguridad de los productos químicos para tener en cuenta su peligrosidad.
  - d) Los materiales dañados o rotos se deben utilizar con cuidado.
  
4. Según la clasificación de residuos peligrosos (documento de la UMA actualizado en mayo 2013), ¿a qué grupo pertenece el ácido cítrico?
  - a) Grupo 1.
  - b) Grupo 2.
  - c) Grupo 3.
  - d) Grupo 6.
  
5. Las sustancias y los preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden implicar riesgos de gravedad limitada para la salud, ¿se denominan?
  - a) Nocivos.
  - b) Tóxicos.
  - c) Cancerígenos.
  - d) Corrosivos.



6. Este pictograma  indica que una sustancia es:
  - a) Corrosiva.
  - b) Inflamable.
  - c) Explosiva.
  - d) Oxidante.

7. En caso de quemadura de tipo química con una base, ¿Cómo se procedería?
  - a) Lavar con agua abundante y neutralizar con bicarbonato sódico durante 20 minutos.
  - b) Lavar con agua abundante y aplicar sobre la zona afectada solución saturada de ácido bórico o acético al 1%.
  - c) Lavar con agua abundante y neutralizar con disolución amoniacal al 20%.
  - d) Lavar y aplicar una compresa de permanganato de potasio al 0,1%.
  
8. Al realizar un análisis por espectroscopía de absorción atómica con horno de grafito ¿Cuáles son las principales etapas del programa de temperaturas del horno de grafito?
  - a) Disolución, secado, atomización y limpieza.
  - b) Disolución, secado, calcinación y atomización.
  - c) Secado, mineralización/calcinación, atomización y limpieza.
  - d) Secado, atomización y limpieza.
  
9. En cuanto a la cuantificación del grado de ajuste de una recta de calibración ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?
  - a) El coeficiente de correlación lineal adopta valores entre +1 y -1.
  - b) Valores de  $r$  cercanos a cero indican una correlación lineal entre  $x$  e  $y$ .
  - c) El coeficiente de determinación varía entre 1 y 0.
  - d) Un valor de  $r^2$  cercano a cero indica un ajuste lineal perfecto.
  
10. Para la validación de un método cualitativo de ensayo interno, ¿Cuál de los siguientes parámetros de desempeño no es necesario evaluar?
  - a) Selectividad.
  - b) Linealidad.
  - c) Límite de detección.
  - d) Robustez.
  
11. La calibración de un equipo es:
  - a) El proceso de comparar los valores obtenidos con la medida correspondiente de un patrón de referencia.
  - b) Una corrección de los análisis duplicados.
  - c) Una relación entre la desviación nominal y la medida de un conjunto de muestras.
  - d) Una revisión del estado de nivelación y de las conexiones del equipo.
  
12. El mantenimiento correctivo debe:
  - a) Dar soluciones a fallos y averías.
  - b) Disponer de procedimientos para control de existencias.
  - c) Establecer programas de calibración.
  - d) Dar soporte lógico para realizar ensayos.
  
13. ¿Cómo se denomina a la “precisión en condiciones en las que un mismo operador obtiene resultados de ensayos independientes con el mismo método en idénticas muestras de análisis, en el mismo laboratorio y con el mismo equipo”?
  - a) Exactitud.
  - b) Especificidad.
  - c) Repetibilidad.
  - d) Reproducibilidad.

14. Para un análisis mediante espectroscopía infrarroja, la muestra líquida debe ser introducida:
- Dentro de una cubeta de cuarzo.
  - En una cubeta de vidrio.
  - En cubetas de policarbonato.
  - En cubetas de NaCl.
15. ¿Cuál de estos compuestos es patrón primario?
- Sulfito sódico.
  - Ftalato ácido de potasio.
  - Hidróxido sódico.
  - Ácido clorhídrico.
16. ¿Cuál de las siguientes técnicas instrumentales de análisis NO es óptica?
- Espectrometría d absorción UV-visible.
  - Difracción de Rayos X.
  - Espectrometría de masas con plasma de acoplamiento inducido.
  - Espectrometría de emisión atómica con plasma de acoplamiento inducido.
17. Cuando la radiación de microondas interacciona con la materia provoca:
- Cambios en los niveles de energía rotacionales de las moléculas.
  - Tránsitos entre los niveles más cercanos al núcleo de las moléculas.
  - Cambio en el spin de los electrones, pero en presencia de un fuerte cambio magnético.
  - Cambios en los niveles de energía vibracional de las moléculas.
18. Cuando se está realizando una digestión ácida de una muestra con alto contenido en materia orgánica ¿qué ácido NO debemos utilizar?
- Ácido clorhídrico.
  - Ácido sulfúrico.
  - Ácido fluorhídrico.
  - Ácido perclórico.
19. De las siguientes sustancias, ¿cuál NO pertenece al Grupo 6 de la clasificación de residuos peligrosos de la UMA?
- Ácido nítrico en concentración mayor al 10 %.
  - Ácido clorhídrico en concentración mayor al 10 %.
  - Ácido acético en concentración mayor al 10 %.
  - Ácido sulfúrico en concentración mayor al 10 %.
20. Sabiendo que la ecuación de calibrado obtenida mediante la medida de un blanco y cuatro patrones de concentraciones entre 1 y 10 mg/L es:  $y=0,157+0,193x$ ;  $R=0,999$ . Y que la señal obtenida para 11 medidas repetidas del blanco, como media aritmética  $\pm$  desviación estándar es  $0,180\pm 0,016$ . ¿Cuál será el límite de detección del método:
- 0,95 mg/L.
  - 0,22 mg/L.
  - 0,37 mg/L.
  - 0,34 mg/L.

21. Un patrón interno es:
- Un estándar instalado en el instrumento de medida para evitarnos tener que preparar patrones para la construcción de la curva de calibrado.
  - Un estándar instalado en el instrumento (tipo óxido de holmio) para calibrar las longitudes de onda del mismo.
  - Una sustancia pura con la que se puede preparar una disolución de concentración conocida solo por pesada y que se utiliza para contrastar disoluciones de otras sustancias que no tienen esa propiedad.
  - Una sustancia pura que se introduce en una cantidad conocida en cada patrón y muestra, para corregir posibles interferencias en la señal de este.
22. Las propiedades analíticas básicas son:
- Precisión, sensibilidad y selectividad.
  - Exactitud y representatividad.
  - Precisión y representatividad.
  - Exactitud y precisión.
23. La toma y conservación de muestras en las que se van a determinar trazas de metales debe hacerse:
- En contenedor de plástico, alcalinizando la muestra para precipitar elementos o compuestos volátiles.
  - En contenedor de vidrio ámbar o verde, bien cerrado para evitar pérdidas de elementos volátiles.
  - Da igual el tipo de contenedor, lo importante es conservar las muestras en hielo durante el transporte.
  - En contenedor de plástico, acidificando las muestras a  $\text{pH} < 2$ .
24. Si tuviera que seleccionar una técnica para la determinación de Na, K y Li en muestras líquidas a niveles de mg/L. ¿Cuál seleccionarías?
- Cromatografía de líquidos.
  - Espectroscopía de emisión atómica de llama.
  - Espectroscopía de absorción atómica de horno de grafito.
  - Cromatografía de gases.
25. ¿Cuál es el orden correcto, de menor a mayor energía, de estos fragmentos del espectro electromagnético?
- Microondas-IR-visible-UV-Rayos X.
  - UV-visible-IR-microondas-Rayos X.
  - Rayos X-UV-visible-microondas-IR.
  - IR-UV-visible-Rayos X-microondas.
26. La característica más destacada de los espectrofotómetros de haz doble con respecto a los de haz simple es:
- Tienen sensibilidad y precisiones similares.
  - Son más baratos.
  - Mayor precisión.
  - Mayor sensibilidad.

27. La absorptividad molar de una sustancia en disolución depende:
- De la naturaleza de la sustancia absorbente, de la longitud de onda y de la concentración.
  - Sólo de la longitud de onda.
  - Sólo de la naturaleza de la sustancia absorbente y de la longitud de onda.
  - De la naturaleza de la sustancia absorbente, de la longitud de onda y del disolvente.
28. ¿Cuál de estas lámparas se utiliza en la técnica de fluorescencia molecular?
- Lámpara de cátodo hueco.
  - Lámpara de arco de Xe.
  - Lámpara de deuterio.
  - Lámpara de Nerst.
29. La extracción líquido-líquido es una técnica muy utilizada en el laboratorio para separar una fase líquida de otra inmiscible. Indique la respuesta FALSA:
- La extracción líquido-líquido se realiza con un embudo alemán (con o sin vástago) o con una placa filtrante.
  - La extracción líquido-líquido se realiza con un embudo de decantación.
  - Es una técnica muy utilizada para llevar a cabo la extracción de compuestos orgánicos que se encuentran en fases acuosas.
  - Para que el proceso de extracción sea efectivo es importante que el coeficiente de reparto tenga un valor elevado, de modo que se asegura una mayor extracción del compuesto deseado en el medio orgánico.
30. ¿Dónde se almacenarían los líquidos inflamables?
- No es necesario adoptar medidas.
  - En armarios ignífugos.
  - En el frigorífico convencional.
  - En un armario debajo de las vitrinas extractoras de gases.
31. ¿Cuál de las siguientes respuestas sobre la clasificación de los reactivos químicos en un laboratorio de prácticas es la VERDADERA?
- Todos por orden alfabético, y si se trata de sales inorgánicas, según el anión de la sal, y para cada anión, se ordenan luego según el catión.
  - Todos por orden alfabético, y si se trata de sales inorgánicas, según el catión de la sal, y para cada catión, se ordenan luego según el anión.
  - El almacenamiento depende del estado físico de los reactivos químicos.
  - De acuerdo con su grado de uso en las prácticas que se imparten en el Laboratorio.
32. ¿Qué material de laboratorio se requiere para preparar un litro de una disolución de ácido sulfúrico 0,1 M a partir de una disolución de  $H_2SO_4$  de densidad 1,841 g/mL. y riqueza en peso del 98%?
- Balanza, Matraz aforado de un litro, propipeta, pipeta graduada, embudo de vidrio.
  - Embudo de decantación, vidrio de reloj, matraz aforado.
  - Matraz aforado de un litro, propipeta, pipeta graduada, embudo de vidrio.
  - Bureta, matraz aforado de medio litro, embudo de vidrio.

33. ¿Qué volumen de disolución de permanganato de potasio 1,6 M es necesario tomar para preparar 800 mL de disolución 0,2 M?
- 90 mL.
  - 120 mL.
  - 60 mL.
  - 100 mL.
34. ¿Qué volumen (en mL) de ácido clorhídrico, de densidad 1,19 g/cm<sup>3</sup> y riqueza en peso del 37% es necesario para preparar 1000 mL de una disolución 1 M? (Pesos atómicos: H: 1 u, Cl: 35,5 u)
- 225 mL.
  - 82,9 mL.
  - 138 mL.
  - 78 mL.
35. ¿Qué cantidad de sulfato de cobre (II) pentahidratado debería pesarse para preparar 100 mL de una disolución 0,5 M de sulfato de cobre (II)? (Pesos atómicos: Cu: 63,55 u, S: 32,07 u, O: 16,00 u, H: 1,00 u)
- 32,96 g.
  - 12,48 g.
  - 9,35 g.
  - 24,96 g.
36. La fenolftaleína es un indicador que se utiliza en las valoraciones ácido-base. Indique la respuesta FALSA sobre este indicador:
- Identificar los puntos de equivalencia en las reacciones ácido-base.
  - En forma ácida no presenta color y en forma básica es violeta-rosa.
  - En forma ácida presenta color amarillo y en forma básica es rojo.
  - Un indicador no proporciona medidas más precisas que un pH-metro.
37. ¿De qué color son los contenedores utilizados para absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas?
- Blancos.
  - Azules.
  - Negros.
  - Amarillos.
38. Las Buenas Prácticas de Trabajo en laboratorios establecen, entre otros aspectos, las pautas relativas a:
- Instalaciones, organización del trabajo en el laboratorio, aparatos, materiales y reactivos.
  - Adquisiciones, reparaciones e inventario de equipamiento científico
  - Adquisiciones, almacenamiento y gestión de residuos del departamento
  - Comportamiento del personal docente e investigador en las instalaciones del departamento



39. ¿Cómo se denominan las frases que describen los riesgos de los compuestos químicos?
- Frases R/Q.
  - Frases L/M.
  - Frases R/S.
  - Frases Q/S.
40. Para la determinación de la humedad en la leche en polvo, se usan los siguientes materiales y equipos:
- Una cápsula, una estufa a una temperatura de  $102 \pm 2$  °C, un desecador y una balanza de precisión.
  - Una cápsula, una estufa a una temperatura de  $250 \pm 2$  °C, un desecador y una balanza de precisión.
  - Una cápsula, una estufa a una temperatura de  $102 \pm 2$  °C y un desecador.
  - Una cápsula, una estufa a una temperatura de  $152 \pm 2$  °C y un desecador.
41. El título Primero de los Estatutos de la Universidad de Málaga hace referencia a:
- El Estudio de la Universidad.
  - Del gobierno y la representación de la Universidad.
  - Las funciones de la Universidad
  - De la Comunidad Universitaria.
42. ¿Cuál de los siguientes no es un órgano general de gobierno de la Universidad de Málaga contemplado en los Estatutos?
- Junta de Facultad.
  - Claustro.
  - Consejo Social.
  - Consejo de Gobierno.
43. De acuerdo con los Estatutos de la Universidad de Málaga, cuantos representantes elegidos por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, hay en el Consejo Social:
- 2.
  - 3.
  - 6.
  - Solo el Rector/a.
44. Cuál es la proporción de representantes electos del Personal de Administración y Servicios del Claustro de la Universidad de Málaga.
- 8%
  - 13%
  - 25%
  - 20%
45. Según la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, ¿cuándo se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud en la empresa?
- Cuando la empresa cuente con 50 o más trabajadores.
  - Cuando la empresa cuente con más de 100 trabajadores.
  - Cuando la empresa cuente con menos de 250 trabajadores.
  - No es obligatorio constituir un Comité de Seguridad y Salud en ningún caso.

46. Según la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad:
- Se considerarán las enfermedades, lesiones o patologías sufridas.
  - Se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.
  - Se valorará la necesidad de medidas preventivas específicas.
  - Se considerará únicamente si el riesgo es inminente.
47. Según la LPRL, por riesgo laboral se entiende:
- Las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.
  - Los procesos, actividades, operaciones, equipos o productos potencialmente peligrosos.
  - La posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.
  - Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.
48. Según el IV Convenio Colectivo del Personal Laboral de las Universidades Públicas de Andalucía lo conciertan:
- Por un lado, las Universidades Públicas de Andalucía y, por otro el personal de administración y servicios de las mismas.
  - Por un lado, las Universidades Públicas de Andalucía y, por otro el personal laboral de las mismas.
  - Por un lado, las Universidades Públicas de Andalucía y, por otro el personal laboral de la Junta de Andalucía.
  - Por un lado, las Universidades Públicas de Andalucía y, por otro el personal funcionario de las mismas.
49. Según el IV Convenio Colectivo del Personal Laboral de las Universidades Públicas de Andalucía, la retribución asignada a cada trabajador por la realización de la jornada ordinaria de trabajo, en función del grupo de clasificación en que se halle encuadrado se denomina:
- Complemento personal.
  - Salario base.
  - Complemento de categoría.
  - Complemento nivelador de grupo.
50. Según el IV Convenio Colectivo del Personal Laboral de las Universidades Públicas de Andalucía, la distribución del horario de la jornada laboral corresponde a:
- La Gerencia, previo informe de los representantes de los trabajadores.
  - La Gerencia, previo acuerdo con el Comité de Empresa.
  - La Gerencia, previa negociación con el Comité de Empresa.
  - La Gerencia, con el conforme del Comité de Empresa.

PREGUNTAS DE RESERVA

51. En relación con la realización de un test de *t-Student* para comprobar la linealidad de un calibrado ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CIERTA?
- Estableceremos como hipótesis nula la no existencia de correlación entre  $x$  e  $y$ .
  - Estableceremos, como hipótesis nula, que los datos están correlacionados.
  - Se trata de un ensayo bilateral con  $n-1$  grados de libertad.
  - Si la  $t$  calculada es mayor que la  $t$  crítica se rechaza la hipótesis nula, lo cual quiere decir que no hay correlación.
52. ¿Cuál de los siguientes puntos NO recoge el Manual de Seguridad en los laboratorios de la Universidad de Málaga?
- Actuaciones en relación a vertidos accidentales de sustancias químicas, incluyendo procedimientos de neutralización y absorción de productos químicos.
  - Manejo de los compuestos químicos peligrosos.
  - Recomendaciones en el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos y biológicos en los laboratorios de la UMA.
  - Procedimientos sobre adquisiciones de sustancias químicas.
53. ¿Cuáles de los siguientes compuestos químicos pertenecen al grupo de residuos de ácidos orgánicos fuertes o débiles?
- Tolueno, etanol, clorobenceno.
  - Ácido acético, ácido cítrico, ácido benzoico, ácido fórmico.
  - 2-propanol, acetona, formaldehído.
  - Fenol, cloroformo, acetonitrilo.
54. El término que se define como “la confirmación, por examen y recogida de evidencias, de que los requisitos instrumentales especificados se han alcanzado” hace referencia a:
- Trazabilidad.
  - Verificación.
  - Medida directa.
  - Medida indirecta.
55. Según el IV Convenio Colectivo del Personal Laboral de las Universidades Públicas de Andalucía, las Relaciones de Puestos de Trabajo:
- Son el instrumento técnico a través del cual se realiza la ordenación del P.A.S. funcionario y laboral.
  - A través de ellas se realizará la creación, modificación y supresión de puestos de trabajo.
  - Incluirán, entre otros aspectos, los relativos a la equiparación de niveles.
  - Establecen el tipo de pruebas para la provisión de vacantes.