



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

**PROCESO SELECTIVO
ESTABILIZACIÓN EMPLEO TEMPORAL
PERSONAL LABORAL**

**TÉCNICO ESPECIALISTA DE LABORATORIO
QUÍMICA ANALÍTICA
(OPECOQUA)**

(Resolución de 27 de octubre de 2022)

1. Para la determinación de la humedad en la leche en polvo, se usan los siguientes materiales y equipos:
 - a) Una capsula, una estufa a $102\pm 2^{\circ}\text{C}$, un desecador y una balanza de precisión
 - b) Una capsula, una estufa a $250\pm 2^{\circ}\text{C}$, un desecador y una balanza de precisión
 - c) Una capsula, un desecador y una balanza de precisión
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta

2. Para la determinación de Calcio y Magnesio en fertilizantes mediante AAS, para evitar la formación de complejos poco volátiles del anión fosfato con el Ca y el Mg
 - a) Se añade Nitrato de estroncio
 - b) Se añade Ácido cítrico
 - c) Se añade Ácido nítrico
 - d) Se añade Nitrito sódico

3. El material aforado:
 - a) Debe mantenerse en la estufa hasta un instante antes de ser utilizado
 - b) Se utiliza para medir volúmenes
 - c) Esta provisto de una válvula que permite liberar la presión
 - d) Es el adecuado para trabajar a vacío

4. El vidrio sinterizado se utiliza en
 - a) Embudos de filtración
 - b) La fabricación de piezas de vidrio que trabajan a alta presión
 - c) La fabricación de piezas de vidrio que trabajan a alto vacío
 - d) En el diafragma de cierre de un horno de bolas

5. ¿Cuál de los siguientes materiales de vidrio no se considera volumétrico?
 - a) Bureta
 - b) Pipeta
 - c) Matraz aforado
 - d) Matraz Erlenmeyer

6. Las bocas, juntas o uniones de vidrio esmerilado están definidas por una pareja de números que indican:
 - a) El primer número el diámetro máximo y el segundo la longitud en mm
 - b) El primer número el diámetro máximo y el segundo el diámetro mínimo en mm
 - c) El primer número el diámetro máximo y el segundo el espesor de la boca en mm
 - d) El primer número la temperatura máxima y el segundo la temperatura mínima de trabajo en grados centígrados.

7. Para usar el pHmetro, ¿cuál es el primer paso a realizar?
 - a) Reiniciar el sistema
 - b) Añadir NaOH al electrodo
 - c) Calentar el electrodo
 - d) Calibrar el electrodo con soluciones de pH conocido

8. Para usar la centrifugadora, es necesario que las muestras estén:
 - a) Equilibradas
 - b) Enrasadas
 - c) Desequilibradas
 - d) A 20°C

9. ¿En qué disolución debe dejarse sumergido el electrodo del pHmetro cuando no se usa?
- Agua destilada
 - Agua desionizada
 - NaOH 0.9%
 - KCl 3M
10. La actividad que minimiza el riesgo de fallo de los equipos y reduce el desgaste, se denomina:
- Mantenimiento correctivo
 - Mantenimiento preventivo
 - Mantenimiento primario
 - Verificación primaria
11. El mantenimiento correctivo debe:
- Dar soluciones a fallos y averías
 - Disponer de procedimientos para control de existencias
 - Establecer programas de calibración
 - Minimizar el riesgo de fallos de los equipos y reducir el desgaste
12. ¿Qué es el Lauril sulfato sódico?
- Es un agente de limpieza y surfactante
 - Una sustancia antipirética y analgésica
 - Una sustancia que se usa como antioxidante
 - Un derivado del petróleo utilizado para sintetizar detergentes.
13. Una de estas técnicas instrumentales no es óptica. ¿Cuál?
- Espectrometría de masas acoplada a cromatografía de gases
 - Difracción de rayos X
 - Espectrometría de absorción molecular UV-vis
 - Espectrometría de emisión atómica de llama
14. Entre las lámparas nombradas abajo, ¿cuál se emplea en espectrometría de absorción atómica?
- Lámpara de Nerst
 - Lámpara de wolframio
 - Lámpara de arco de deuterio
 - Lámpara de cátodo hueco
15. Entre las lámparas nombradas abajo, ¿cuál se emplea en fluorescencia molecular?
- Lámpara de Nerst
 - Lámpara de wolframio
 - Lámpara de arco de xenón
 - Lámpara de cátodo hueco
16. Entre las lámparas nombradas abajo, ¿cuál se emplea en espectrofotometría de infrarrojos?
- Lámpara de Nerst
 - Lámpara de wolframio
 - Lámpara de xenón
 - Lámpara de cátodo hueco

17. Si usamos como fase móvil bicarbonato sódico en un cromatógrafo para cromatografía iónica con detector de conductividad, ¿qué otro reactivo debemos utilizar para suprimir la señal de la fase móvil?
- Hidróxido sódico
 - Acetonitrilo
 - Ácido sulfúrico
 - Agua
18. Los detectores basados en el efecto fotoeléctrico se usan:
- En la zona UV-visible y en la región infrarroja por debajo de 1000 nm
 - Sólo en el visible
 - En la zona UV-visible y en todo el infrarrojo
 - Sólo a longitudes de onda superiores a 1000 nm
19. La absorptividad molar de una sustancia en disolución depende:
- 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 de la concentración
 - De la naturaleza de la sustancia absorbente, de la longitud de onda y del disolvente
20. ¿Cuál de estos gases se suele emplear en espectrometría de absorción/emisión atómica de llama?
- Nitrógeno
 - Helio
 - Acetileno
 - Argón
21. ¿Cuál de estos gases se suele emplear en espectrometría de emisión de plasma de acoplamiento inducido?
- Nitrógeno
 - Helio
 - Acetileno
 - Argón
22. ¿Cuál de estos gases se suele emplear en cromatografía de gases-espectrometría de masas?
- Nitrógeno
 - Helio
 - Acetileno
 - Argón
23. Para reducir el riesgo a la hora de almacenar productos químicos deberemos tener en cuenta una serie de actuaciones. ¿Cuáles son?
- Reducción de stock, separar sustancias incompatibles, aislar ciertos productos y tener en cuenta las instalaciones y la disposición de las sustancias en ellas
 - Reducir stock, almacenar por orden alfabético, aislar ciertos productos, y tener en cuenta las instalaciones y la disposición de sustancias en ellas
 - Reducir el stock, separar sustancias compatibles, aislar ciertos productos y tener en cuenta las instalaciones y la disposición de sustancias en ellas
 - Aumentar el stock, separar sustancias compatibles, aislar ciertos productos y tener en cuenta las instalaciones y la disposición de sustancias en ellas

24. El libro de registro de un equipo:
- Describe con detalle todas y cada una de las partes del equipo
 - Controla las entradas y salidas del personal del laboratorio
 - Contiene, entre otras cosas, las reparaciones realizadas sobre el mismo
 - Es de obligado cumplimiento para la validación de métodos de ensayo
25. ¿Qué procedimiento se debe seguir para adquirir material de laboratorio?
- Se solicita directamente el producto a la casa comercial
 - Se solicita la reserva de crédito que se archiva en una base de datos
 - Se solicita la reserva de crédito que se envía al proveedor
 - A veces es necesario solicitar la reserva de crédito
26. ¿Cuáles de las siguientes funciones no corresponde a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social?
- Vigilar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales
 - Asesorar e informar a las empresas y a los trabajadores sobre la manera más efectiva de cumplir las disposiciones cuya vigilancia tiene encomendada.
 - Elaborar los informes solicitados por los Juzgados de lo Social
 - Informar a la autoridad laboral sobre los accidentes de trabajo leves
27. La extracción líquido-líquido es una técnica muy utilizada en el laboratorio para separar una fase líquida de otro líquido, indique la respuesta que es **FALSA**:
- Es una técnica muy utilizada para llevar a cabo la extracción de compuestos inorgánicos que se encuentran en fases acuosas.
 - 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
28. Para determinar exactamente la concentración de una NaOH 0,5 M hay que:
- Pesar en una balanza de precisión los gramos de hidróxido sódico necesarios
 - Contrastar su concentración con un patrón primario, como Ftalato ácido de potasio, y determinar su factor
 - Pesar en una balanza de precisión los gramos de cloruro sódico necesarios
 - Contrastar su concentración con un patrón primario cualquiera y determinar su factor
29. El electrodo de pH está constituido por:
- Un electrodo de referencia, cuyo potencial no depende del valor del pH del medio
 - Un electrodo de referencia, cuyo potencial depende del valor del pH del medio, y un electrodo indicador, cuyo potencial es fijo y conocido
 - Un electrodo indicador, cuyo potencial depende del valor del pH del medio, y un electrodo de referencia, cuyo potencial es fijo y conocido
 - Un electrodo indicador, cuyo potencial depende del valor del pH del medio.

30. Un patrón primario es una sustancia química que se utiliza como referencia para contrastar la concentración de una base o un ácido. De las siguientes características que deben cumplir ¿cuál es FALSA?:
- Deben tener composición conocida y pureza elevada
 - Debe ser estable a temperatura ambiente
 - Debe ser posible su secado en estufa
 - Debe tener un peso equivalente pequeño, lo que permite pesarlo si errores considerables en la pesada.
31. ¿Qué afirmación es cierta en relación a la técnica conductimétrica?:
- Es una técnica muy selectiva ya que determinados iones conducen la corriente eléctrica mucho mejor que otros.
 - No es una técnica selectiva ya que la conductividad de una disolución no depende básicamente de la presencia de compuestos con carga eléctrica.
 - No es una técnica selectiva ya que la conductividad de una disolución depende de la presencia de todos los compuestos con carga eléctrica.
 - Es una técnica específica para determinar el punto final de una valoración redox.
32. ¿Qué volumen de HCl comercial (37 % de pureza y densidad 1,18 g/mL) se necesita para preparar 100 mL de una disolución 1,5 M en HCl?. Nota: $P_m\text{HCl} = 36,5 \text{ g/mol}$:
- 12,5 mL
 - 10,0 mL
 - 125 mL
 - 15,5 mL
33. ¿Una disolución del 2% de Cu^{2+} corresponde a una concentración en ppm de?:
- 200 ppm
 - 2000 ppb.
 - 20000 ppm
 - 20000 ppb
34. Se desea preparar un litro de una disolución de ácido sulfúrico 0,25 M a partir de una disolución de H_2SO_4 de densidad 1,841 g/mL y riqueza en peso del 98%. ¿Qué volumen se necesita tomar de la disolución comercial? Nota: $P_m\text{H}_2\text{SO}_4 = 98 \text{ g/mol}$:
- 3,58 mL
 - 10,0 mL
 - 13,58 mL
 - 7,5 mL
35. ¿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
36. ¿Cuáles de los siguientes compuestos químicos pertenecen al grupo 1 de residuos?
- Acetato de etilo, acetona, etanol, benceno, naranja G, metanol, éter, fenol
 - Ácido cítrico, ácido benzoico, ácido fórmico
 - Ácido acético, acetato de etilo, acetona, etanol, benceno, naranja G, metanol, éter, fenol
 - Fenol, cloroformo, ácido acético, borato sódico, ácido nítrico comercial.

37. ¿Cuánto mL de una disolución que contiene 15 ppm de ion fluoruro son necesarios para preparar 500 mL que contengan 3 ppm?
- 100,0 mL
 - 150,0 mL
 - 16,25 mL
 - 75,5 mL
38. ¿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
39. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la extracción líquido-líquido es **FALSA**?
- Los disolventes orgánicos utilizados deben tener bajo punto de ebullición para facilitar su eliminación
 - Los disolventes utilizados deben tener alta inmiscibilidad entre ellos
 - Los disolventes utilizados deben tener alta solubilidad entre ellos
 - Los disolventes orgánicos utilizados deben ser compatibles con las técnicas analíticas utilizadas a posterior
40. Según la Norma NPFA 704 un material con riesgo de grado 2 por inflamabilidad
- Tiene un punto de inflamabilidad por debajo de 23.9 C
 - Su punto de inflamabilidad oscila entre 38.9 C y 94.9 C
 - Su punto de inflamabilidad oscila entre 37.9 C y 97.9 C
 - Su punto de inflamabilidad oscila entre 50.9 C y 100.9 C
41. En una etiqueta aparece la R14; ¿qué nos indica?
- Puede causar cáncer.
 - Reacciona violentamente con el agua.
 - Toxico para la fauna.
 - Puede provocar incendios.
42. La ficha de datos de seguridad (FDS) es un método aceptado y eficaz que contiene información relevante de sustancias y mezclas químicas. ¿Qué información **NO** suele contener?
- Propiedades físicas y químicas
 - Manipulación y almacenamiento
 - Información relativa al transporte
 - Establecimientos para su adquisición
43. En una etiqueta aparece la R34; ¿qué nos indica?
- Fácilmente inflamable.
 - Provoca quemaduras.
 - En contacto con ácidos libera gases tóxicos
 - Puede formar peróxidos explosivos.

44. Según lo establecido por la Asociación Nacional de Protección contra el fuego un material identificado con un rombo de color blanco con la sigla W atravesada por una raya, indica:
- Material reacciona con el agua peligrosamente.
 - Material es un gas asfixiante.
 - Material pesado.
 - Material sin riesgo
45. Según la clasificación de residuos (05/2013) las aguas contaminadas con hidrocarburos pertenecen al grupo:
- 16
 - 17
 - 18
 - 23
46. En las botellas de gases usadas en un laboratorio aparece en la ojiva una etiqueta de color indicando el tipo de riesgo. ¿A qué color corresponde la indicación de gas tóxico/corrosivo, según el código europeo?
- Negra.
 - Amarillo.
 - Verde.
 - Azul.
47. Según la gestión de residuos peligrosos de la Universidad de Málaga, los envases de residuos líquidos no podrán llenarse más de:
- 1/2 de su capacidad.
 - 2/3 de su capacidad.
 - 3/4 de su capacidad.
 - Todas las opciones anteriores son incorrectas, porque no hay una norma específica.
48. Los envases vacíos de plástico, vidrio y/o metales exentos de disolventes y compuestos halogenados deben almacenarse hasta su retirada en:
- Contenedor amarillo reutilizable de 60 L con bolsa amarilla
 - Contenedor negro destruyible de 30 ó 60 L
 - Contenedor verde reutilizable de 60 León bolsa roja
 - Contenedor amarillo destruyible de 60 L
49. ¿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.
50. El Ácido clorhídrico y la Acetona son ambos SQC (Sustancias Químicas Catalogadas) que se encuentran catalogadas en:
- Ambas en la categoría 1
 - Ambas en la categoría 3
 - El HCl en la categoría 1 y la Acetona en la categoría 3
 - El HCl en la categoría 3 y la Acetona en la categoría 1

51. El Permanganato potásico es una SQC (Sustancias Químicas Catalogadas) de la categoría:
- categoría 1
 - categoría 2
 - categoría 3
 - categoría 4
52. Según la clasificación de residuos peligrosos (documento de la UMA actualizado en mayo 2013), ¿a qué grupo pertenece el azul de metileno?
- Grupo 1.
 - Grupo 2.
 - Grupo 3.
 - Grupo 6.
53. En relación al número de CAS:
- Contiene toda la información sobre la síntesis de una sustancia química
 - Es una identificación numérica única para cada sustancia química
 - Depende del proveedor de cada sustancia química
 - Los isótopos de una sustancia química llevan todos los mismos números de CAS
54. Un incendio producido por parafina ¿Qué clase de fuego es?
- Clase A.
 - Clase B.
 - Clase D.
 - Clase F.
55. ¿Cuál sería la actuación en caso de un derrame o vertido de Borohidruro?:
- Neutralizar con productos específicos comercializados para su neutralización y absorción
 - Absorber con productos específicos. No utilizar nunca serrín
 - Sólo alertar al personal de las áreas/zonas para que lo abandonen
 - Lavar con agua en exceso
56. Entre las tareas desarrolladas para el cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad de Málaga NO se encuentra:
- Identificar las necesidades de formación
 - Participar en las reuniones que se requieran previas a las auditorías del Sistema de Gestión Ambiental
 - Participar en los simulacros de emergencia ambiental que se lleven a cabo en el centro/servicio
 - Preparación de equipamiento de investigación y participación en su adquisición
57. Las Buenas Prácticas de Trabajo en laboratorios establecen, entre otros, 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

58. El número de votos asignado al PAS en el Consejo de Departamento, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de los Estatutos de la Universidad de Málaga, siempre que haya integrantes del colectivo suficientes para alcanzar dicho porcentaje, es de:
- a) 8%
 - b) 10%
 - c) 13%
 - d) 15%
59. El secretario o secretaria de Departamento será nombrado por el Rector o Rectora, de acuerdo con lo establecido en el artículo 60 de los Estatutos de la Universidad de Málaga:
- a) De entre el personal con vinculación permanente adscrito al Departamento.
 - b) De entre el profesorado doctor con vinculación permanente adscrito al Departamento.
 - c) De entre el profesorado con vinculación permanente adscrito al Departamento.
 - d) De entre cualquiera de los miembros del Consejo de Departamento.
60. La elección de la persona titular de la Defensoría Universitaria, de acuerdo con lo establecido en el artículo 19 de los Estatutos de la Universidad de Málaga, es competencia de:
- a) El Claustro, a propuesta del Rector o Rectora.
 - b) El Consejo de Gobierno, a propuesta del Rector o Rectora.
 - c) El Consejo de Gobierno, a propuesta del Claustro.
 - d) El Claustro, a propuesta del Consejo de Gobierno.

PREGUNTAS DE RESERVA

61. Según el artículo 38 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos es:
- a) El Comité de Seguridad y Salud.
 - b) El Comité de empresa.
 - c) La Junta de PAS.
 - d) El Claustro.
62. Según el manual de buenas prácticas (MBPUMA), la universidad de Málaga tiene el compromiso de incorporar la ética ambiental a todas las actividades desarrolladas en sus instalaciones para hacerlas compatibles con la protección del medio ambiente. A tal fin, ha optado por implantar un sistema de gestión ambiental, definido conforme a los requisitos de la norma:
- a) ISO 14001:2004
 - b) ISO 14001:2005
 - c) ISO 14001:2007
 - d) ISO 14001:2009
63. El electrodo selectivo de fluoruros es:
- a) Electrodo de membrana precipitada o sólida
 - b) Electrodo de membrana cristalina
 - c) Electrodo de membrana modificada
 - d) Un electrodo de vidrio

64. ¿Para que se utiliza el óxido de holmio en espectrofotometría molecular UV-visible?
- a) En la construcción de redes de difracción
 - b) No tiene ningún uso específico
 - c) Para calibrar longitudes de onda
 - d) Como patrón interno
65. Se entiende por mantenimiento preventivo:
- a) Aquellas operaciones de mantenimiento encaminadas a corregir fallos, deterioros y /o averías
 - b) Operaciones de mantenimiento periódico y programado, encaminadas a prevenir fallos o deterioros
 - c) Operaciones para solucionar fallos y averías con el fin de reparar el equipo en mal estado
 - d) El mantenimiento preventivo no es necesario en un laboratorio docente