



**PRUEBAS SELECTIVAS PARA INGRESO COMO PERSONAL
LABORAL FIJO**

GRUPO PROFESIONAL: M1

**ESPECIALIDAD: LABORATORIO DE ANÁLISIS Y CONTROL DE
CALIDAD**

PROGRAMA: TÉCNICAS DE LABORATORIO DE RADIOQUÍMICA

CUESTIONARIO DE EXAMEN

INSTRUCCIONES:

1. No abra este cuestionario hasta que se lo indiquen.
2. Este examen consta de un cuestionario de **90 preguntas** con tres respuestas alternativas cada una, siendo sólo una de ellas la correcta.
3. El tiempo de realización de este ejercicio es de **100 minutos**.
4. Sólo se calificarán las respuestas marcadas en la "Hoja de Examen" y siempre que se tengan en cuenta estas instrucciones y las contenidas en la propia "Hoja de Examen".
5. En la "Hoja de Examen" que se le facilita, para cada pregunta que vaya a contestar, utilice las opciones **A, B o C. NO UTILICE LA COLUMNA D.**
6. Compruebe siempre que la marca que va a señalar en la "Hoja de Examen" corresponde al número de pregunta del cuestionario.
7. No serán valoradas las preguntas no contestadas. Las contestaciones erróneas no serán penalizadas.



GRUPO PROFESIONAL: M1

ESPECIALIDAD: LABORATORIO DE ANÁLISIS Y CONTROL DE CALIDAD

PROGRAMA: TÉCNICAS DE LABORATORIO DE RADIOQUÍMICA

1.- ¿Cómo debe comenzar el procedimiento de acciones correctivas en un laboratorio?

- a) Con una investigación para determinar las causas raíz.
- b) Abriendo un expediente con la acción correctiva.
- c) Estableciendo un plan de acción a seguir.

2.- Las buenas prácticas de laboratorio establecen que:

- a) Los laboratorios deben poseer una dotación presupuestaria suficiente.
- b) Los laboratorios deben contar con un programa de garantía de calidad documentado.
- c) Los laboratorios deben estar siempre adscritos al Ministerio de Sanidad.

3.- ¿Cuáles son los elementos clave que aseguran la reproducibilidad de los resultados?

- a) La fecha y hora exactas del experimento y la opinión personal del investigador.
- b) Una descripción detallada de los procedimientos, la cantidad y concentración exactas de reactivos utilizados, y las condiciones ambientales controladas.
- c) Una lista de los investigadores involucrados en el experimento, la música que se reprodujo durante el procedimiento y el clima de ese día.



4.- ¿Cómo debe ser un informe de resultados?

- a) Suficientemente amplio como para desanimar al destinatario de los resultados.
- b) No debe incluir el significado de las abreviaturas utilizadas cuando son conocidas por los profesionales.
- c) Debe estar escrito en forma simple y gramaticalmente correcta.

5.- ¿Cómo deben eliminarse los residuos producidos durante los ensayos?

- a) Con la mayor discreción posible.
- b) De forma que no ponga en peligro la integridad de los estudios y conforme a la legislación vigente.
- c) Deben publicarse en el Boletín Oficial del Estado, o en el de la correspondiente Comunidad Autónoma, las cantidades de residuos gestionadas en cada ensayo.

6.- Las instalaciones donde se lleven a cabo los ensayos:

- a) Siempre que sea posible deberán estar en la capital o, en su defecto, en la ciudad con mayor población del país en el que se ubican.
- b) Deberán reunir las condiciones de tamaño, construcción y ubicación adecuadas para satisfacer los requerimientos del estudio.
- c) No necesitan cumplir ningún requisito.

7.- El personal de garantía de calidad del laboratorio debería tener formación y experiencia adecuadas, y además:

- a) Debería ser familiar de alguno de los directivos de la empresa o laboratorio.



b) Debería ser el encargado de documentar todas y cada una de las variables de cada ensayo llevado a cabo en el laboratorio.

c) Debería estar familiarizado con los procedimientos experimentales, estándares y sistemas manejados en el laboratorio.

8.- Según la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 (indicar la afirmación verdadera)

a) La dirección del laboratorio debe estar comprometida con la imparcialidad.

b) El laboratorio debe identificar los riesgos a su imparcialidad.

c) Las dos respuestas anteriores son correctas.

9.- Según la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 (indicar la afirmación verdadera):

a) Un laboratorio que realiza calibraciones, incluidas las de sus propios equipos, debe evaluar la incertidumbre de medición para todas las calibraciones.

b) Un laboratorio que realiza ensayos debe evaluar la incertidumbre de medición.

c) Las dos respuestas anteriores son correctas.

10.- Según la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 (indicar la afirmación verdadera):

a) El laboratorio debe contar con un procedimiento para hacer el seguimiento de la validez de los resultados.

b) El seguimiento de la validez de los resultados se debe planificar y revisar.

c) Las dos respuestas anteriores son correctas.



11.- En cuanto a los Informes de Resultados, la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 dice (indicar la afirmación verdadera):

- a) Los informes de resultados han de ser convenientemente archivados por los clientes.
- b) El cliente reclamará toda la información auxiliar para la interpretación de los resultados que considere necesario.
- c) Todos los informes emitidos se deben conservar como registros técnicos.

12.- ¿Cómo son los pictogramas para indicar el tipo de peligro de una sustancia?

- a) Tienen forma de cuadrado apoyado en un vértice y llevan un símbolo negro sobre fondo blanco, con un marco rojo lo suficientemente ancho para ser claramente visible.
- b) Tienen forma de triángulo de color naranja.
- c) Tienen forma de cuadrado azul apoyado en un lado.

13.- ¿Qué influye en la calificación de un riesgo desde el punto de vista de su gravedad?:

- a) La probabilidad de que se produzca daño y la severidad del mismo.
- b) Sólo la probabilidad de que se produzca daño.
- c) Sólo la severidad del daño que se puede producir.

14.- Los valores límite ambientales son valores límite de referencia para las concentraciones de los agentes químicos en la zona de respiración de un trabajador. Hay de dos tipos:

- a) Valor límite ambiental para la exposición anual y valor límite ambiental para las exposiciones de corta duración.



b) Valor límite ambiental para la exposición diaria y valor límite ambiental para las exposiciones de corta duración.

c) Valor límite ambiental para la exposición anual y valor límite ambiental para las exposiciones de larga duración

15.- ¿Quién debe determinar, en primer lugar, si existen agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo?

a) El empresario.

b) El trabajador.

c) No tienen que evaluarse previamente, sólo cuando haya accidentes.

16.- Señalar la respuesta correcta. Es un principio general para la prevención de riesgos por agentes químicos:

a) Evitar disponer de procedimientos para la manipulación de agentes químicos peligrosos.

b) La reducción al mínimo del número de trabajadores expuestos o que puedan estarlo.

c) Extender la duración e intensidad de las exposiciones el tiempo que sea necesario para poder hacer el trabajo con tranquilidad.

17.- Señalar la respuesta correcta. Son tipos de sustancias o preparados que se consideran peligrosos de acuerdo con el "Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas":

a) Explosivos, inocuos y tóxicos.

b) Explosivos, inflamables e inocuos.



c) Explosivos, comburentes y tóxicos.

18.- Señalar la respuesta correcta. En relación con las medidas para controlar el riesgo en el trabajo en el laboratorio:

a) Se deben ingerir alimentos en el laboratorio.

b) Se debe pipetear con la boca.

c) Se deben usar los equipos de protección individual adecuados según el trabajo que se vaya a realizar.

19.- ¿De qué manera se debe trabajar en un laboratorio?

a) Siempre es apropiado trabajar solo para no molestar.

b) De forma planificada, sin improvisar, sin prisas y cerca de mesa de trabajo o poyata.

c) Utilizando las vitrinas de gases como lugares de almacenamiento.

20.- ¿Qué son las Fichas de Datos de Seguridad?

a) Son las etiquetas de los productos químicos.

b) Son fichas que nos indican como debemos actuar en caso de emergencia.

c) Son fichas que dan un nivel de información mucho más completo y profundo que las etiquetas, redactadas al menos en español y puestas a disposición del personal para que éste pueda consultarlas.



21.- ¿Cuál es el propósito principal de las duchas de seguridad en el laboratorio?

- a) Para ahorrar agua.
- b) Para enjuagar material de laboratorio.
- c) Constituyen el sistema de emergencia más habitual para casos de proyecciones con riesgo de quemaduras químicas.

22.- ¿Qué condiciones deben reunir los Equipos de Protección Individual?

- a) Proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos meteorológicos.
- b) Proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso.
- c) No requieren ninguna condición.

23.- ¿Quién define qué EPI's son los adecuados?

- a) La evaluación de riesgos definirá el EPI necesario en cada puesto de trabajo.
- b) El propio trabajador escogerá el EPI que más le guste.
- c) Los sindicatos.

24.- ¿Cuáles son los tipos de EPI's más utilizados en un laboratorio?

- a) Guantes, gafas y mascarillas.
- b) Campanas extractoras.



c) Extintores.

25.- La ventilación en el laboratorio...

a) Debe ser compartido con el del edificio.

b) Debe ser independiente del resto del edificio.

c) Se aconseja tapar las entradas de aire en invierno para no tener frío en el laboratorio.

26.- ¿Cómo se debe actuar en caso de fugas o derrames importantes?

a) Seguir el protocolo PAS (Proteger, Avisar, Socorrer).

b) Improvisar sobre la marcha.

c) Salir corriendo.

27.- Considerando la reacción de formación del amoníaco $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$. Masas atómicas $H = 1$, $N = 14$. Para preparar 34 gramos de amoníaco, son necesarias:

a) 14 gramos de N_2

b) 2 gramos de H_2

c) 1 mol de N_2



28.- En un reactor se introducen, en las condiciones de reacción óptimas, 2 moles de gas nitrógeno y 6 moles de gas hidrógeno, sin embargo, nunca se va a conseguir la producción de 4 moles de amoníaco. Esto es debido a que:

- a) El amoníaco se descompone a la vez que se obtiene.
- b) Se alcanza la situación de equilibrio químico.
- c) Los reactivos no tienen una riqueza del 100%.

29.- ¿Qué nombre reciben las reacciones químicas que a partir de un único reactivo obtienen dos o más productos?:

- a) De activación.
- b) De sustitución.
- c) De descomposición.

30.- ¿De qué parte de la química se ocupa la estequiometría?:

- a) de la forma de acelerar o retardar las reacciones.
- b) del calor desprendido en las reacciones.
- c) de las proporciones en las que las sustancias reaccionan.

31.- ¿En cuál de las siguientes sustancias presenta el hidrógeno estado de oxidación -1?

- a) H_2O
- b) H_2



c) NaH

32.- En una reacción en equilibrio y exotérmica, cuando aumenta la temperatura, se producirá un desplazamiento del equilibrio:

a) hacia la izquierda.

b) no habrá cambios.

c) hacia la derecha.

33.- En una reacción redox:

a) La sustancia que gana electrones actúa como reductor.

b) La sustancia que pierde electrones sufre una oxidación.

c) La sustancia que gana electrones se dice que se oxida.

34.- El proceso previo a la preparación de una muestra de suelo mediante molienda, secado, etc. requiere:

a) Separación de los posibles elementos gruesos.

b) Lavado de la muestra con agua desionizada.

c) Inmovilización de la muestra con un tensoactivo.



35.- Si se deseara determinar el selenio en un pienso mediante absorción atómica cuál de estas mezclas utilizaría para digerir la muestra en un microondas:

a) H_2O con NaCl disuelto.

b) HNO_3 con H_2O_2

c) HF con HClO_4

36.- ¿Cuál sería el tiempo de secado óptimo para asegurar un total secado de una muestra de suelo antes de proceder a realizar posteriores pretratamientos?

a) La muestra debe estar húmeda para que conserve sus propiedades.

b) Hasta peso constante.

c) Dejándola secar al aire durante 3 horas.

37.- ¿Qué criterios serían los idóneos para conservar una muestra de agua antes de realizar con ella las determinaciones analíticas?

a) Conservar la muestra en las condiciones del laboratorio con una buena iluminación.

b) La muestra se deja en reposo en un almacén sin luz.

c) A una temperatura entre 1 y 5°C acidificando con ácido nítrico.

38.- ¿Qué tamaño de poro debe tener un filtro para separar correctamente la fracción sólida de la soluble mediante filtración a vacío?

a) El tamaño de poro es un parámetro que no indicaría la capacidad de un filtro de separar la fracción soluble de la particulada.



b) Un tamaño de poro de 0,45 micras.

c) Un tamaño de poro de 45 micras.

39.- El tamizado de una muestra de suelo:

a) Es un procedimiento no necesario en todos los métodos analíticos.

b) Se realiza con un tamiz y permite asegurar el tamaño de partícula.

c) Se realiza quitando manualmente las partes más grandes de la muestra y dejando las más pequeñas.

40.- ¿Cómo influye la temperatura en el proceso de adsorción?

a) Un aumento de temperatura ralentiza la velocidad de adsorción.

b) Un aumento de temperatura incrementa la velocidad de adsorción.

c) La temperatura no influye en el proceso de adsorción.

41.- La destilación es la separación de los componentes de una mezcla por vaporización y recondensación de la misma. Señale cuál no es una clasificación de destilación:

a) Destilación simple.

b) Destilación fraccionada.

c) Destilación iónica.



42.- Una mezcla formada por sal y agua puede separarse por:

- a) Cristalización.
- b) Decantación.
- c) Filtración a vacío.

43.- Cuando sucede la evaporación, las partículas pasan del estado líquido al:

- a) gaseoso.
- b) sólido.
- c) hielo.

44.- La evaporación es un fenómeno:

- a) externo.
- b) térmico.
- c) superficial.

45.- La base científica de las técnicas cromatográficas, es un fenómeno de:

- a) separación física.
- b) separación química.
- c) dilución de muestras.



46.- En cromatografía de gases, los compuestos se desplazan a través del sistema debido:

- a) al inyector.
- b) al gas portador.
- c) a la columna cromatográfica.

47.- La destilación es un método de separación de mezclas que se basa en:

- a) Las sustancias mezcladas tienen temperaturas de ebullición distintas.
- b) Las sustancias mezcladas tienen temperatura de sublimación diferentes.
- c) Las sustancias mezcladas tienen temperatura de fusión diferentes.

48.- Los parámetros a tener en cuenta en un plan de muestreo de sólidos son:

- a) cantidad de muestra, sistema de homogeneización, número y puntos de muestreo y tamaño de partícula.
- b) día, hora, punto de muestreo, almacenamiento y transporte.
- c) personal para llevarlo a cabo, instrumental utilizado, coste y tipo de análisis a realizar.

49.- ¿En qué condiciones se pueden mantener las muestras líquidas para su análisis en el laboratorio?

- a) A temperatura inferior a -40°C .



b) A temperatura de 4°C.

c) A temperatura ambiente (15-22°C).

50.- ¿Qué equipo se puede utilizar en la toma de una muestra gaseosa de la atmósfera?

a) captador activo que succiona la muestra de aire que atraviesa filtros para poder retener de forma física o química el analito o analitos objetos de estudio.

b) tomamuestras de tornillo sinfín o de barrena.

c) tomamuestras con bomba de vacío.

51.- ¿Cómo se define el tiempo de integridad de una muestra?

a) El mínimo periodo de tiempo que puede transcurrir desde su obtención hasta su análisis.

b) El máximo periodo de tiempo que puede transcurrir desde su obtención hasta su análisis sin que la muestra cambie significativamente sus propiedades.

c) El mínimo periodo de tiempo que puede transcurrir desde su almacenaje hasta su análisis.

52.- Para que el muestreo sea eficaz, la toma de muestra ha de ser:

a) Insignificante.

b) Superficial.

c) Representativo.



53.- Si hablamos de disgregar una muestra, se trata de:

- a) Un sólido.
- b) Un líquido.
- c) Un gas.

54.- Una vez recogidas las muestras y almacenadas en los envases adecuados, ¿cuándo se deberán trasladar al laboratorio de análisis?

- a) Lo antes posible.
- b) Una vez tratada para su análisis.
- c) Es indiferente.

55.- La molaridad (símbolo M) expresa la concentración de una disolución como:

- a) El número de moles de soluto que hay en un litro de disolución.
- b) El número de moles de soluto que hay en un kilogramo de disolvente.
- c) El número de equivalentes gramo de soluto que hay en un litro de disolución.

56.- Las volumetrías se pueden clasificar de acuerdo con la naturaleza de la reacción química de valoración en:

- a) Volumetrías ácido-base, de oxidación-reducción, de complejación y de neutralización.
- b) Volumetrías ácido-base, de oxidación-reducción, de neutralización y de precipitación.



c) Volumetrías ácido-base, de oxidación-reducción, de complejación y de precipitación.

57.- Los electrólitos fuertes son aquellos solutos que existen en disolución:

- a) Exclusivamente (o casi exclusivamente) como iones.
- b) Exclusivamente (o casi exclusivamente) como moléculas.
- c) Exclusivamente (o casi exclusivamente) como cationes.

58.- Para pasar de molalidad a molaridad es necesario conocer:

- a) La densidad del soluto.
- b) La densidad de la disolución.
- c) La densidad del disolvente.

59.- El punto de la valoración en el que se han combinado cantidades estequiométricamente equivalentes de los reactivos se denomina:

- a) Punto estequiométrico.
- b) Punto final.
- c) Punto de equivalencia.

60.- Una disolución de reactivo valorante, debe cumplir uno de los siguientes requisitos:

- a) No experimentar una reacción selectiva con el analito descrita a través de la ecuación química ajustada.



b) Reaccionar de forma completa con el analito para obtener puntos finales claros.

c) Reaccionar lentamente con el analito para que se maximice el tiempo requerido entre adiciones de reactivo.

61.- La cantidad de soluto necesaria para formar una disolución saturada en una cantidad dada de disolvente se conoce como:

a) solubilidad de ese soluto.

b) equivalente gramo.

c) tanto por ciento en peso de ese soluto.

62.- ¿En qué se basa un colorímetro?

a) En medir longitud de onda en campo visible.

b) Comparación de la intensidad de color con disoluciones patrón de concentración conocida.

c) En determinaciones por medio de color.

63.- Las sustancias que, disueltas en agua, producen disoluciones conductoras de electricidad se denominan:

a) solutos electrostáticos.

b) electrosoles.

c) electrolitos.



64.- Después de utilizarlo, el electrodo de pHmetro debe almacenarse:

- a) limpio y seco.
- b) inmerso en agua destilada.
- c) inmerso en una solución alcalina (KCl 3M).

65.- En espectroscopía de emisión atómica con plasma acoplado por inducción, se suele utilizar como gas plasmógeno:

- a) helio.
- b) hidrógeno.
- c) argón.

66.- En espectroscopía de absorción atómica sin llama, la fuente de excitación de los átomos es:

- a) una lámpara de cátodo hueco cuyo cátodo es del mismo elemento que se va a analizar.
- b) un horno de grafito.
- c) un tubo de Coolidge.

67.- La ley de Beer-Lambert establece la relación entre:

- a) radiación reflejada y concentración.
- b) radiación dispersada y concentración.



c) absorción de energía y concentración.

68.- La ley de Ohm describe una relación entre las variables:

a) resistencia, potencia, fuerza electromotriz.

b) potencia, resistencia, voltaje.

c) voltaje, corriente, resistencia.

69.- La reactancia capacitiva es inversamente proporcional a:

a) la resistencia.

b) la inductancia.

c) la frecuencia de la corriente alterna.

70.- En cromatografía líquida de alta resolución de fase inversa, el tiempo de retención de los analitos depende fundamentalmente:

a) De la polaridad de los analitos, siendo los analitos más polares menos retenidos.

b) De la polaridad de los analitos, siendo los analitos más polares más retenidos.

c) Solo depende de la masa molecular de los analitos.



71.- ¿Cuál de las siguientes características no corresponde con la cromatografía HPLC en comparación con la convencional?

- a) Mayor anchura de los picos de elución.
- b) Mayor resolución cromatográfica.
- c) Mayor precisión.

72.- ¿Cuál de las siguientes acciones no representa una opción para aumentar la resolución de la columna?:

- a) Cambiar la composición de la fase móvil.
- b) Cambiar el volumen de inyección del analito.
- c) Cambiar la composición de la fase estacionaria.

73.- En cromatografía de reparto en fase normal, ¿qué tipo de componentes son retenidos más fuertemente?

- a) Los polares.
- b) Los apolares.
- c) Los iones.

74.- Si decimos que hemos realizado una inyección en modo "split", estaremos hablando...

- a) De cromatografía de exclusión.
- b) De cromatografía de gases.



c) De cromatografía de líquidos.

75.- El análisis volumétrico es un procedimiento basado en la medida del volumen:

a) de reactivo necesario para que reaccione el analito.

b) de gas utilizado para el análisis.

c) de gas que necesitamos para completar el análisis.

76.- La gravimetría es:

a) un método analítico absoluto.

b) un método analítico cuantitativo no absoluto.

c) un método analítico cuantitativo absoluto.

77.- De los siguientes métodos de análisis químicos ¿cuál no es un método volumétrico?

a) oxidación-reducción.

b) gravimetría.

c) complejación.

78.- ¿Cuál de los siguientes métodos de análisis químico se basa en la precipitación de un compuesto insoluble?

a) espectroscopía.



b) titulación.

c) gravimetría.

79.- La volumetría es una técnica que requiere la medición exacta y precisa:

a) de la masa de una solución patrón.

b) del volumen de una solución patrón.

c) del pH de una solución patrón.

80.- En la valoración de un ácido fuerte con una base fuerte, el pH después del punto de equivalencia viene en función de:

a) el volumen de la base añadida y la concentración de la base.

b) de la concentración y volumen del ácido.

c) la concentración de la sal formada y la base.

81.- Dentro de las volumetrías de precipitación ¿cuál de los siguientes métodos utiliza un indicador de adsorción?

a) Método de Mohr.

b) Método de Volhard.

c) Método de Fajans.



82.- Para la correcta ejecución de un método gravimétrico es fundamental realizar:

- a) la eliminación del exceso de reactivo del precipitado.
- b) la determinación del pH del reactivo empleado en la precipitación.
- c) el control de la temperatura del reactivo empleado.

83.- ¿Qué cuerpos tienen forma definida y volumen fijo?

- a) Los sólidos.
- b) Los líquidos.
- c) Los gases.

84.- ¿Cómo se llama la transición del estado sólido al estado gaseoso?

- a) Gasificación.
- b) Vaporización.
- c) Sublimación.

85.- ¿Qué sustancia es la única de la naturaleza que se puede encontrar de forma natural en los tres estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso)?

- a) Alcohol.
- b) Agua.



c) Mercurio.

86.- ¿Qué es la viscosidad de un líquido?

- a) Es una medida de su resistencia al flujo.
- b) Es una medida de su resistencia a la transmisión de calor.
- c) Es una medida de su resistencia al cambio de fase.

87.- ¿Qué dos magnitudes relaciona la densidad?

- a) La temperatura de un cuerpo y su volumen
- b) La presión de un cuerpo y su volumen
- c) La masa de un cuerpo y su volumen

88.- ¿A qué se debe la tensión superficial de un líquido?

- a) A la diferencia de temperatura entre sus moléculas.
- b) A la atracción entre sus moléculas.
- c) A la diferencia de tamaño entre sus moléculas.

89.- ¿Qué mide la resistividad eléctrica?

- a) La temperatura que soporta un material ante el flujo de corriente eléctrica.



b) La deformación que sufre un material ante el flujo de corriente eléctrica.

c) La fuerza con la que un material se opone al flujo de corriente eléctrica.

90.- ¿En qué consiste el fenómeno óptico de la refracción de la luz?

a) En que la luz rebota cuando se encuentra con un material.

b) En que la luz cambia de dirección al atravesar un medio de diferente densidad.

c) En que la luz es absorbida al incidir en un material.

