



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y  
EL RETO DEMOGRÁFICO

PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO POR ACCESO LIBRE Y PROMOCIÓN INTERNA, COMO PERSONAL LABORAL FIJO, EN LOS GRUPOS PROFESIONALES M1, E2 Y E1 SUJETOS AL IV CONVENIO COLECTIVO ÚNICO PARA EL PERSONAL LABORAL DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO.

(Resolución de 17 de julio de 2024. BOE del 24 de julio)

**GRUPO PROFESIONAL: M1**  
**ESPECIALIDAD: LABORATORIO DE ANÁLISIS Y DE CONTROL DE CALIDAD**

**FORMA DE ACCESO: LIBRE**

**ADVERTENCIAS:**

1. No abra el cuestionario hasta que se le indique. Para hacerlo, introduzca la mano en el cuadernillo y con un movimiento ascendente, rasgue el lomo derecho (ver figura esquina inferior derecha).
2. Este ejercicio único constará de dos partes, ambas obligatorias y eliminatorias que se realizarán conjuntamente. Será necesario superar la primera parte del ejercicio para valorar la segunda.
  - **Primera parte:** Esta parte del ejercicio consta de **80** preguntas, más otras seis de reserva y cuatro alternativas. Debe contestar a las preguntas en la “Hoja de Examen” entre los números 1 y 80. Las 40 primeras se corresponden con el temario de la parte común del programa y las siguientes 40 versarán sobre contenidos específicos. Así mismo, debe contestar las preguntas de reserva en su apartado correspondiente, entre los números 1 y 6; estas preguntas de reserva únicamente se valorarán en caso de que se anule alguna de las anteriores. Las tres primeras preguntas son de la parte común y las otras tres de la parte específica.
  - **Segunda parte:** Consistirá en la resolución por escrito de dos supuestos prácticos relacionados con la parte específica. Cada supuesto se desglosará en **10** preguntas y 2 preguntas adicionales de reserva que serán valoradas en el caso de que se anule alguna de las 10 anteriores.
3. Marque las respuestas con bolígrafo negro o, en su defecto, azul. Compruebe siempre que la marca que va a señalar en la “Hoja de Examen” corresponde al número de pregunta del cuestionario.
4. Solo 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” no deberá anotar ninguna otra marca o señal distinta de las necesarias para contestar el ejercicio.
6. Este cuestionario puede utilizarse en su totalidad como borrador.
7. El tiempo de realización de este ejercicio es de **ciento cincuenta minutos**.
8. Todas las preguntas tendrán el mismo valor y las contestaciones erróneas se penalizarán descontando un tercio del valor de una respuesta correcta. Las respuestas en blanco no penalizarán.
9. No serán valoradas las preguntas no contestadas ni aquellas en las que las marcas o correcciones efectuadas ofrezcan la conclusión de que **“no hay opción de respuesta”** válida.
10. Si observa alguna anomalía en la impresión del cuestionario solicite su sustitución.

**– SU COPIA DE LA «HOJA DE EXAMEN» LE SERÁ ENTREGADA POR EL RESPONSABLE UNA VEZ FINALICE EL EJERCICIO.**

**– ANTES DE CONTESTAR, LEA MUY ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES QUE FIGURAN AL DORSO DE LA «HOJA DE EXAMEN».**

ABRIR SOLAMENTE A LA INDICACIÓN DEL TRIBUNAL



GRUPO PROFESIONAL: **M1**

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

1. La Constitución Española de 1978 se estructura:
  - A) En 168 artículos y 2 disposiciones finales.
  - B) En 168 artículos, 1 preámbulo y 3 disposiciones adicionales, 9 disposiciones transitorias, 1 disposición derogatoria y 1 disposición final.
  - C) En un preámbulo, 169 artículos y 4 disposiciones adicionales, 9 disposiciones transitorias, 1 disposición derogatoria y 1 disposición final.
  - D) En 169 capítulos, un preámbulo y 2 disposiciones adicionales.
  
2. El artículo 15 de la Constitución Española establece que:
  - A) Nadie podrá ser obligado a declarar sobre su ideología, religión o creencias.
  - B) Todos tienen derecho a la vida y a la integridad física y moral, sin que, en ningún caso, puedan ser sometidos a tortura ni a penas o tratos inhumanos o degradantes.
  - C) Toda persona tiene derecho a la libertad y a la seguridad. Nadie puede ser privado de su libertad, sino con la observancia de lo establecido en este artículo y en los casos y en la forma previstos en la ley.
  - D) Los españoles tienen derecho a elegir libremente su residencia y a circular por el territorio nacional.
  
3. ¿Qué derecho reconocido en el artículo 29 de la Constitución ha de realizarse por escrito, en la forma y con los efectos que determine la ley?
  - A) El derecho de huelga.
  - B) El derecho de petición individual y colectiva.
  - C) El derecho de petición individual exclusivamente.
  - D) El derecho de petición colectiva exclusivamente.
  
4. El derecho a la protección de la salud en la Constitución Española:
  - A) Es un derecho fundamental y los ciudadanos pueden recabar la tutela de ese derecho ante los tribunales.
  - B) Es un derecho recogido en el Capítulo Segundo del Título I de la Constitución.
  - C) Está reconocido entre los principios rectores de la política social y económica.
  - D) No aparece en la Constitución Española vigente.
  
5. El nombramiento y cese de los Subdelegados del Gobierno en las provincias se efectuará por:
  - A) Real Decreto del Presidente del Gobierno.
  - B) Real Decreto del Consejo de Ministros.
  - C) Resolución del Delegado del Gobierno.
  - D) Orden del Ministro del Política Territorial.
  
6. Conforme a la Ley 40/2015, de 1 de octubre, tienen la consideración de órganos administrativos:
  - A) Todas las unidades administrativas.
  - B) Las unidades administrativas a las que se atribuyan funciones con efectos jurídicos frente a terceros o cuya actuación tenga carácter preceptivo.
  - C) Únicamente las unidades administrativas a las que se atribuyan funciones con efectos jurídicos frente a terceros.
  - D) Las unidades administrativas que dupliquen la competencia de otras que ya existe.
  
7. Según el artículo 137 de la Constitución Española, el Estado se organiza territorialmente:
  - A) En municipios, territorios insulares, provincias y Comunidades Autónomas.
  - B) En municipios, mancomunidades, provincias y Comunidades Autónomas.
  - C) En municipios, provincias y en las Comunidades Autónomas que se constituyan.
  - D) En entidades locales y Comunidades Autónomas.

8. Es competencia exclusiva del Estado, según el artículo 149 de la Constitución Española de 1978:
- A) Los museos, bibliotecas y conservatorios de música.
  - B) La promoción del deporte y de la adecuada utilización del ocio.
  - C) La legislación laboral; sin perjuicio de su ejecución por los órganos de las Comunidades Autónomas.
  - D) La asistencia social.
9. Según el artículo 148 de la Constitución Española de 1978, las Comunidades Autónomas podrán asumir competencias en materia de:
- A) Ordenación del territorio, urbanismo y vivienda.
  - B) La Legislación sobre propiedad intelectual e industrial.
  - C) Nacionalidad, inmigración, emigración, extranjería y derecho de asilo.
  - D) Régimen aduanero y arancelario; comercio exterior.
10. Corresponde al Presidente del Gobierno (artículo 2, Ley 50/97):
- A) Plantear la cuestión de confianza ante el Congreso de los Diputados, previa deliberación del Consejo de Ministros.
  - B) Proponer al Senado la convocatoria de un referéndum consultivo, previa autorización del Congreso de los Diputados.
  - C) Establecer el programa político del Senado y determinar las directrices de la política correspondiente a las antiguas colonias españolas.
  - D) Declarar los estados de alarma y de excepción y proponer al Congreso de los Diputados la declaración del estado de sitio.
11. Corresponde al Presidente del Gobierno:
- A) Representar al Gobierno.
  - B) Aprobar los proyectos de ley.
  - C) Aprobar los Reales Decretos-leyes y los Reales Decretos Legislativos.
  - D) Acordar la negociación y firma de Tratados internacionales, así como su aplicación provisional.
12. Según la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, las Direcciones Generales en un Ministerio se crean, modifican y suprimen:
- A) A través de las relaciones de puestos de trabajo.
  - B) Por Orden del Ministro respectivo.
  - C) Por Real Decreto del Consejo de Ministros.
  - D) Por Real Decreto del Presidente del Gobierno.
13. De acuerdo con el artículo 5 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, los órganos administrativos:
- A) No podrán elaborar instrucciones y órdenes de servicio para dirigir la actividad de sus órganos jerárquicamente dependientes.
  - B) Son las unidades administrativas a las que se les atribuye funciones que tengan efectos jurídicos frente a terceros o cuya actuación tenga carácter preceptivo.
  - C) Solo pueden ser creados por el poder legislativo mediante Ley.
  - D) Podrán crearse tantos como se necesiten.
14. Los órganos directivos encargados de la gestión de una o varias áreas funcionalmente homogéneas del Ministerio son:
- A) Las Secretarías de Estado.
  - B) Las Direcciones Generales.
  - C) Las Subsecretarías.
  - D) Las Subdirecciones Generales.

15. El ejercicio de las funciones que impliquen la participación directa o indirecta en el ejercicio de las potestades públicas o en la salvaguardia de los intereses generales del Estado y de las Administraciones Públicas corresponde, de acuerdo con el artículo 9 del texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre:
- A) Al personal laboral fijo exclusivamente.
  - B) A los funcionarios públicos exclusivamente.
  - C) Al personal funcionario y laboral indistintamente.
  - D) Al personal eventual exclusivamente.
16. Señale la respuesta correcta respecto de los funcionarios de carrera, de acuerdo con el artículo 9 del texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre:
- A) Solo realizan funciones expresamente calificadas como de confianza o asesoramiento especial.
  - B) Sus condiciones de empleo no tienen la consideración de materia objeto de negociación colectiva en ningún caso.
  - C) Están vinculados a una Administración Pública en virtud de nombramiento legal.
  - D) Prestan servicios retribuidos por las Administraciones Públicas en virtud de contrato de trabajo formalizado por escrito.
17. Señale la respuesta correcta respecto del personal laboral, de acuerdo con el artículo 11 del texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre:
- A) Son nombrados para el desempeño temporal de funciones propias de funcionarios de carrera.
  - B) Su nombramiento y cese son libres en todos los casos.
  - C) Está regulado por el Derecho Administrativo en todo caso, no siendo aplicable la normativa laboral.
  - D) Puede ser fijo, por tiempo indefinido o temporal.
18. Los empleados públicos tienen derecho, de acuerdo con el artículo 14 del texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre:
- A) A la formación continua y a la actualización permanente de sus conocimientos y capacidades profesionales, preferentemente en horario laboral.
  - B) A la inamovilidad en la condición de personal eventual.
  - C) A percibir solo las retribuciones que discrecionalmente determine el superior jerárquico.
  - D) A la adopción de medidas que favorezcan la conciliación de la vida personal, familiar y laboral solo para el personal laboral fijo.
19. Señale la respuesta correcta respecto del trabajo a distancia (teletrabajo) de los empleados públicos, de acuerdo con el artículo 47bis del texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público:
- A) Será obligatorio con carácter general.
  - B) La Administración proporcionará y mantendrá a las personas que trabajen a distancia los medios tecnológicos necesarios para su actividad.
  - C) No se aplicará la normativa de prevención de riesgos laborales a las personas que trabajen a distancia.
  - D) Es incompatible con la modalidad de trabajo presencial.
20. El acceso al empleo público se regirá, entre otros, por los principios constitucionales de:
- A) Igualdad, mérito y capacidad.
  - B) Parcialidad de los miembros de los órganos de selección.
  - C) Opacidad.
  - D) Falta de adecuación entre el contenido de los procesos selectivos y las funciones o tareas a desarrollar.

21. Las ofertas de empleo público reservarán para las personas con discapacidad un cupo de plazas, de acuerdo con el artículo 59 del texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público:
- A) No inferior al 7% de las vacantes ofertadas, en todo caso.
  - B) Superior al 10% de las vacantes ofertadas, en todo caso.
  - C) Inferior al 7% de las vacantes ofertadas, en todo caso.
  - D) Ninguna de las opciones anteriores es correcta.
22. Los órganos de selección de personas para el ingreso al empleo público:
- A) Serán unipersonales con carácter general.
  - B) Podrá estar integrado por personal de elección o designación política.
  - C) Tenderán a la paridad entre mujer y hombre.
  - D) Estarán formados por miembros que podrán representar a otros órganos administrativos u organizaciones sindicales.
23. Los sistemas selectivos de personal laboral fijo serán, de acuerdo con el artículo 60 del texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público:
- A) Oposición exclusivamente en todos los casos.
  - B) Concurso de valoración de méritos exclusivamente en todos los casos.
  - C) Concurso-oposición exclusivamente en todos los casos.
  - D) Oposición, concurso-oposición o concurso de valoración de méritos.
24. Los empleados públicos en activo que realizan una jornada ordinaria de trabajo podrán ejercer las siguientes actividades privadas, de acuerdo con el artículo 12 de la Ley 53/1984, de 26 de diciembre, de Incompatibilidades del personal al servicio de las Administraciones Públicas:
- A) Aquellas relacionadas con asuntos en los que esté interviniendo.
  - B) Aquellas que requieran la presencia efectiva durante un horario de 40 horas semanales.
  - C) Aquellas que impliquen asumir un cargo en empresas que sean contratistas de la Administración donde desempeñan sus funciones como empleados públicos.
  - D) Aquellas relacionadas con empresas sin ninguna relación con el Departamento, Organismo o Entidad en las que presten servicio como empleados públicos.
25. Según el artículo 7 del IV Convenio colectivo único para el personal laboral de la Administración General del Estado, la clasificación profesional del personal laboral del ámbito de aplicación de dicho Convenio solo podrá modificarse:
- A) Cuando lo determine un juzgado.
  - B) A través de los procedimientos previstos en el mismo.
  - C) Por acuerdo de dos tercios de la Subcomisión Paritaria correspondiente.
  - D) No se puede modificar de ninguna manera.
26. Corresponde interpretar la totalidad del articulado, disposiciones y anexos del IV Convenio Único para el personal laboral de la Administración General del Estado, vigilar y exigir su cumplimiento a:
- A) La Comisión Paritaria.
  - B) Los Presidentes de las distintas Subcomisiones Paritarias.
  - C) La Comisión Ejecutiva de la Comisión Interministerial de Retribuciones.
  - D) El grupo de trabajo de disposiciones y anexos.
27. Una de las funciones de las Subcomisiones Paritarias del IV Convenio es:
- A) Negociar las retribuciones del personal de su Departamento.
  - B) La creación de unidades específicas.
  - C) Interpretar el articulado correspondiente a los complementos salariales.
  - D) Recibir información sobre las vacantes que serán incluidas en el concurso abierto y permanente y los criterios para su determinación.

28. Se establecen en el artículo 12 del IV Convenio Único para el personal laboral de la Administración General del Estado:
- A) Una Comisión Negociadora y una Comisión Paritaria.
  - B) Una Comisión de Función Pública y un grupo de trabajo de complementos.
  - C) Las familias profesionales correspondientes al citado Convenio.
  - D) Una Comisión de Traslados y otra de Promoción Interna.
29. La titulación exigida para el ingreso al grupo profesional E0, en el IV Convenio Único es:
- A) Sin titulación prevista en el sistema educativo.
  - B) Título de Bachiller o Técnico o equivalentes.
  - C) Título de doctor.
  - D) Grado Superior de Formación Profesional.
30. En relación a la forma del contrato regulada en el artículo 8 del Texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, señale la opción **INCORRECTA**:
- A) El contrato de trabajo se podrá celebrar por escrito o de palabra.
  - B) La copia básica que se entrega a la representación legal de los trabajadores debe incluir siempre el número del documento nacional de identidad.
  - C) El empresario está obligado a comunicar a la oficina pública de empleo, en el plazo de los diez días siguientes a su concertación, el contenido de los contratos de trabajo que celebre.
  - D) Deberán constar por escrito los contratos de prácticas y para la formación y el aprendizaje, los contratos a tiempo parcial, fijos-discontinuos y de relevo y los contratos para la realización de una obra o servicio determinado.
31. Respecto a la validez de los contratos, señale la opción **INCORRECTA**:
- A) Si resultase nula solo una parte del contrato de trabajo, éste será declarado nulo en su integridad siempre.
  - B) En caso de nulidad por discriminación salarial por razón de sexo, el trabajador tendrá derecho a la retribución correspondiente al trabajo igual o de igual valor.
  - C) En caso de que el contrato resultase nulo, el trabajador podrá exigir, por el trabajo que ya hubiese prestado, la remuneración consiguiente a un contrato válido.
  - D) Si resultase nula solo una parte del contrato de trabajo, este permanecerá válido en lo restante, y se entenderá completado con los preceptos jurídicos adecuados conforme a lo dispuesto en el artículo 3.1 del Estatuto de los Trabajadores.
32. Las personas contratadas con un contrato a tiempo parcial:
- A) No podrán realizar trabajos nocturnos.
  - B) No podrán realizar horas extraordinarias, salvo en los supuestos establecidos en el artículo 35.3 del Estatuto de los Trabajadores.
  - C) El trabajador podrá ser despedido o sancionado en caso de rechazar la conversión de un trabajo a tiempo completo en un trabajo parcial y viceversa.
  - D) No podrán realizar horas complementarias.
33. Conforme el artículo 49 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, el contrato de trabajo se extinguirá (Señale la respuesta **INCORRECTA**):
- A) Por voluntad de los representantes del trabajador, fundamentada en un incumplimiento contractual del empresario.
  - B) Por mutuo acuerdo de las partes.
  - C) Por expiración del tiempo convenido o realización de la obra o servicio objeto del contrato.
  - D) Por dimisión del trabajador, debiendo mediar el preaviso que señalen los convenios colectivos o la costumbre del lugar.

34. Una de las siguientes causas de extinción del contrato de trabajo es **INCORRECTA** según lo establecido en el artículo 49 de la Ley del Estatuto de los trabajadores:
- A) Por voluntad del trabajador, fundamentada en un incumplimiento contractual del empresario.
  - B) Por decisión de la trabajadora que se vea obligada a abandonar temporalmente su puesto de trabajo como consecuencia de ser víctima de violencia de género.
  - C) Por despido del trabajador.
  - D) Por despido colectivo fundado en causas económicas, técnicas, organizativas o de producción.
35. Conforme establece el IV Convenio Único de la Administración General del Estado en su artículo 93, una de las siguientes causas de suspensión de contrato de trabajo no permite la reserva del puesto de trabajo:
- A) Nacimiento, adopción, del progenitor diferente de la madre biológica, y, riesgo durante el embarazo o la lactancia natural de la mujer trabajadora.
  - B) Reservistas voluntarios y voluntarias.
  - C) Nombramiento del personal laboral como personal funcionario en prácticas o para la realización de períodos de prueba como personal laboral fijo en el ámbito de una Administración Pública.
  - D) Nombramiento como alto cargo del personal laboral fijo por el Gobierno de la Nación o por los órganos de gobierno de las Comunidades Autónomas y de las Ciudades de Ceuta y Melilla o de las Corporaciones Locales.
36. El artículo 3.1 a) de la Ley 15/2022, de 12 de julio, integral para la igualdad de trato y la no discriminación, establece que, esta Ley se aplicará al empleo, por cuenta ajena y por cuenta propia, que comprende el acceso a:
- A) Las condiciones de trabajo, incluidas las retributivas, excluido el despido, la promoción profesional y la formación para el empleo.
  - B) Las condiciones de trabajo, incluidas las retributivas y las de despido, la promoción profesional y la formación para el empleo.
  - C) Las condiciones de trabajo, incluidas las retributivas las de despido, con exclusión de la promoción profesional y la formación para el empleo.
  - D) Las condiciones de trabajo, incluidas las retributivas, excluidos el despido y la promoción profesional e incluida la formación para el empleo.
37. Según el artículo 10 de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, los actos y las cláusulas de los negocios jurídicos que constituyan o causen discriminación por razón de sexo se considerarán:
- A) Nulos y sin efecto, y darán lugar a responsabilidad a través de un sistema de reparaciones o indemnizaciones.
  - B) Nulos y sin efecto, y darán lugar a responsabilidades penales en todo caso.
  - C) Nulos y con efecto por lo que darán lugar a sanciones.
  - D) Nulos y sin efecto, por lo que no darán lugar a responsabilidades.
38. El artículo 3 i), de la Ley 4/2023, de 28 de febrero, para la igualdad real y efectiva de las personas trans y para la garantía de los derechos de las personas LGTBI, define la **Identidad sexual** como:
- A) Persona cuya identidad sexual no se corresponde con el sexo asignado al nacer.
  - B) Vivencia interna e individual del sexo tal y como cada persona la siente y autodefine, pudiendo o no corresponder con el sexo asignado al nacer.
  - C) Manifestación que cada persona hace de su identidad sexual.
  - D) Persona cuya identidad sexual se corresponde con el sexo asignado al nacer.

39. Dispone el artículo 6.1 del Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, que el ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad se realizará de acuerdo con:
- A) El principio de igualdad constitucional.
  - B) El principio de legalidad en la toma de decisiones.
  - C) El principio de libertad en la toma de decisiones.
  - D) El principio de no discriminación.
40. Conforme el artículo 6.2 de la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia, el Sistema para la Autonomía y la Dependencia se configura como:
- A) Una red de utilización privada que integra, de forma coordinada, centros y servicios, públicos y privados.
  - B) Una red de utilización pública que integra los centros de las distintas Comunidades Autónomas.
  - C) Una red de utilización pública que integra, de forma coordinada, centros y servicios, públicos y privados.
  - D) Una red de centros estatales que se utilizan coordinadamente por los Ayuntamientos.
41. El envase a utilizar en un muestreo cuyo fin es analizar coliformes totales en el agua tiene que ser:
- A) Envase nuevo.
  - B) Envase nuevo y estéril.
  - C) Envase lavado previamente con etanol y agua destilada.
  - D) Envase lavado previamente con etanol y agua ultrapura.
42. La cadena de custodia de una muestra debe registrar los datos relativos a la misma desde su toma hasta que:
- A) La muestra se preserva convenientemente y se envía al laboratorio.
  - B) La muestra entra en el laboratorio y pasa a ser responsabilidad de éste.
  - C) Se rompe el precinto del muestreo y se inicia el análisis
  - D) Se destruye una vez finalizados los análisis
43. Los envases en un muestreo no pueden ser de plástico cuando se va a analizar:
- A) Sulfatos en agua.
  - B) Plaguicidas en agua.
  - C) Clorofila en agua.
  - D) Nitratos en agua.
44. La cristalización es una:
- A) Operación térmica que permite separar dos líquidos miscibles.
  - B) Operación química de extracción líquido-líquido que permite separar dos líquidos miscibles.
  - C) Operación térmica que permite obtener un sólido partiendo de una disolución.
  - D) Operación química de extracción sólido-líquido que permite obtener un sólido partiendo de una disolución.
45. La cromatografía iónica es un método que permite separar:
- A) El metanol y el etanol.
  - B) El metano y el etano.
  - C) Los fluoruros y los cloruros.
  - D) Los carbonatos y los bicarbonatos.

46. **NO** es una operación de separación térmica:
- A) La destilación.
  - B) La cristalización.
  - C) La evaporación.
  - D) La centrifugación.
47. La etiqueta de un envase que contiene un reactivo químico preparado en el laboratorio debe incluir:
- A) Nombre del reactivo y concentración.
  - B) Fecha de preparación y fecha de caducidad.
  - C) Identificación del analista que lo ha preparado.
  - D) Todas las opciones anteriores son correctas.
48. Los residuos de un análisis microbiológico:
- A) Se eliminan con el resto de residuos orgánicos del laboratorio.
  - B) Se eliminan previamente sellados.
  - C) Se esterilizan previamente a su eliminación.
  - D) Se almacenan en contenedores exclusivos e identificados.
49. Devolver el reactivo sobrante al envase original es:
- A) Una práctica de optimización de recursos.
  - B) Una mala práctica de laboratorio.
  - C) Una práctica de economía circular.
  - D) Una buena práctica de laboratorio (BPL).
50. El estudio de las relaciones cuantitativas entre los reactivos y productos de una reacción química se denomina:
- A) Gravimetría.
  - B) Volumetría.
  - C) Estequiometría.
  - D) Ninguna de las opciones anteriores es correcta.
51. Una reacción exotérmica:
- A) Libera energía cuando se produce.
  - B) Necesita calor para generar los productos.
  - C) Genera productos en estado gaseoso.
  - D) Produce una retroalimentación de los reactivos desde los productos.
52. Un mol de agua:
- A) Contiene  $6,022 \times 10^{23}$  moléculas de agua.
  - B) Tiene una masa de 18 gramos.
  - C) A y B son correctas.
  - D) A y B son erróneas.
53. Señala el instrumento de un laboratorio de ensayo que **NO** necesita calibración:
- A) Vaso de precipitado.
  - B) Matraz aforado.
  - C) Bureta.
  - D) Balanza.
54. La calibración del material volumétrico se realiza mediante:
- A) Gravimetría.
  - B) Volumetría.
  - C) Densitometría.
  - D) Tolerancia.

55. La Molaridad es una medida de la concentración de una disolución y se calcula dividiendo:
- A) El número de moles de soluto entre el volumen de la disolución (en litros).
  - B) La masa de soluto (en gramos) entre el volumen de la disolución (en litros).
  - C) El número de moles de soluto entre la masa del disolvente (en kilogramos).
  - D) La masa de soluto (en gramos) entre la masa del disolvente (en kilogramos).
56. Para determinar el punto final en una valoración ácido-base se utiliza:
- A) Un indicador de potencial Zeta.
  - B) Un indicador redox.
  - C) Un agente quelante.
  - D) Un indicador de pH.
57. En la preparación de una disolución en la que se emplea un patrón primario certificado es necesario:
- A) Estandarizarlo previamente.
  - B) Calibrarlo previamente.
  - C) Valorarlo previamente.
  - D) No es necesario realizar ninguna de las operaciones anteriores.
58. El pH en una muestra líquida se determina mediante:
- A) Gravimetría.
  - B) Colorimetría.
  - C) Análisis por activación.
  - D) Potenciometría.
59. Para analizar los sólidos en suspensión en una muestra líquida se emplea el método:
- A) Gravimétrico.
  - B) Colorimétrico.
  - C) De análisis por activación.
  - D) Potenciométrico.
60. Identifique la opción que **NO** es correcta en cromatografía de gases:
- A) La fase móvil es un gas.
  - B) La fase estacionaria es un gas.
  - C) Los compuestos que se analizan se desplazan en la fase móvil.
  - D) Los compuestos que se analizan interaccionan con la fase estacionaria.
61. Un enlace carbono-carbono es un enlace:
- A) Ionizante.
  - B) Metálico.
  - C) Iónico.
  - D) Covalente.
62. El átomo de carbono es:
- A) Monovalente.
  - B) Divalente.
  - C) Trivalente.
  - D) Tetravalente.
63. Señale el enlace más fuerte:
- A) C-C
  - B) C=C
  - C) C≡C
  - D) Todo son iguales

64. Las bacterias son microorganismos:
- A) Pluricelulares y eucariotas.
  - B) Pluricelulares y procariotas.
  - C) Unicelulares y eucariotas.
  - D) Unicelulares y procariotas.
65. Los virus se reproducen:
- A) Por bipartición.
  - B) Infectando a otra célula.
  - C) Por meiosis.
  - D) Por mitosis.
66. Un Bloom de cianobacterias puede producirse en las aguas:
- A) De un río con pronunciada pendiente.
  - B) Subterráneas.
  - C) De un embalse.
  - D) Todas las opciones anteriores son correctas.
67. Las propiedades del estado gaseoso son:
- A) Masa fija, forma variable y volumen constante.
  - B) Masa variable, forma variable y volumen constante.
  - C) Masa fija, forma variable y volumen variable.
  - D) Masa variable, forma variable y volumen variable.
68. Se define como la relación entre la masa de una sustancia y su volumen a la:
- A) Tensión superficial.
  - B) Viscosidad.
  - C) Densidad.
  - D) Extrusión.
69. La capacidad de un material para conducir el calor es la:
- A) Conductividad térmica.
  - B) Ductilidad térmica.
  - C) Expansión térmica.
  - D) Capacidad calorífica.
70. **NO** se pueden observar mediante microscopía óptica:
- A) Los hongos.
  - B) Las algas.
  - C) Las bacterias.
  - D) Los virus.
71. Los principios de la tinción Gram están basados en:
- A) La composición y estructura de las mitocondrias.
  - B) La composición y estructura de la pared celular de las bacterias.
  - C) La permeabilidad del núcleo a la tinción.
  - D) La composición y estructura de los cloroplastos.
72. Las microcistinas son toxinas producidas por:
- A) Floraciones de diatomeas.
  - B) Floraciones de algas verdes.
  - C) Floraciones de cianobacterias.
  - D) Floraciones de criptofitas.

73. Los ácidos nucleicos son polímeros compuestos por monómeros denominados:
- A) Nucleótidos.
  - B) Aminoácidos.
  - C) Monosacáridos.
  - D) Isonucleótidos.
74. Las diferencias entre el ADN y el ARN se deben a:
- A) Las bases nitrogenadas que contienen.
  - B) La pentosa que se une a las bases nitrogenadas.
  - C) La estructura en la que se configuran las cadenas de monómeros.
  - D) Todas las opciones anteriores son correctas.
75. El Organismo español que emite certificados de calibración que garantizan que el elemento calibrado posee trazabilidad al SI (Sistema Internacional) se denomina:
- A) CEDEX
  - B) CEM
  - C) CSIC
  - D) ENAC
76. La Norma que establece los requisitos generales relativos a la competencia técnica de los laboratorios de ensayo y calibración es la:
- A) UNE-EN ISO/IEC 17025
  - B) UNE-EN ISO/IEC 17017
  - C) UNE-EN ISO/IEC 17020
  - D) UNE-EN ISO/IEC 17065
77. La capacidad de un método analítico para dar resultados lo más próximos posibles al valor verdadero es la:
- A) Exactitud.
  - B) Sensibilidad.
  - C) Repetibilidad.
  - D) Reproducibilidad.
78. Los enlaces que se forman por transferencia de un electrón de un átomo a otro son los:
- A) Iónicos.
  - B) Covalentes.
  - C) Metálicos.
  - D) Por puente de hidrógeno.
79. El cambio de un gas a plasma se denomina:
- A) Desgasificación.
  - B) Gasificación.
  - C) Ionización.
  - D) Desionización.
80. Los enlaces por puente de hidrógeno se producen:
- A) Entre moléculas
  - B) Entre iones
  - C) Entre átomos
  - D) Entre metales

## PREGUNTAS DE RESERVA:

1. Quedan exentas del régimen de incompatibilidades del personal al servicio de las Administraciones Públicas, de acuerdo con el artículo 19 de la Ley 53/1984, de 26 de diciembre, de Incompatibilidades del personal al servicio de las Administraciones Públicas:
  - A) La participación en Tribunales calificadoros de pruebas selectivas para ingreso en las Administraciones Públicas.
  - B) La producción científica y técnica originada como consecuencia de una relación de empleo.
  - C) La participación habitual en coloquios en televisión.
  - D) El dictado de cursos para la formación de funcionarios de forma habitual siempre que superen las 100 horas al año.
2. A efectos de lo dispuesto en la Ley del Estatuto de los Trabajadores, se entenderá por despido colectivo la extinción de contratos de trabajo fundada en causas económicas, técnicas, organizativas o de producción cuando, en un periodo de noventa días, la extinción afecte al menos a:
  - A) Diez trabajadores, en las empresas que ocupen menos de cien trabajadores.
  - B) El diez por ciento del número de trabajadores de la empresa en aquellas que ocupen entre cien y trescientos trabajadores.
  - C) Treinta trabajadores en las empresas que ocupen más de trescientos trabajadores.
  - D) Todas son correctas.
3. ¿Cuáles son los principios de actuación de la Administración Pública señalados por el artículo 103 de la Constitución Española?
  - A) Eficiencia, jerarquía, descentralización, transparencia y coordinación, con sometimiento pleno a la ley y al Derecho.
  - B) Eficacia, jerarquía, descentralización, desconcentración y coordinación, con sometimiento pleno a la ley y al Derecho.
  - C) Eficacia, eficiencia, jerarquía, descentralización, desconcentración y transparencia, con sometimiento pleno a la ley y al Derecho.
  - D) Eficacia, jerarquía, transparencia, desconcentración y coordinación, con sometimiento pleno a la ley y al Derecho.
4. Una muestra de agua en la que se va a analizar el cadmio debe preservarse hasta su análisis:
  - A) Con adición de un ácido.
  - B) Con adición de una base.
  - C) A temperatura inferior a 5°C y en oscuridad.
  - D) Los metales son elementos estables y no precisan conservante.
5. En una valoración, la disolución del analito cuya concentración es desconocida se encuentra habitualmente en:
  - A) El matraz Erlenmeyer.
  - B) La Bureta.
  - C) El Kitasato.
  - D) El Crisol.
6. Los 3 tipos de ADN son:
  - A) ADN-A, ADN-B y ADN-C
  - B) ADN-A, ADN-B y ADN-Z
  - C) ADN-X, ADN-Y y ADN-Z
  - D) ADN-A, ADN-X y ADN-Z

## SUPUESTO PRÁCTICO 1

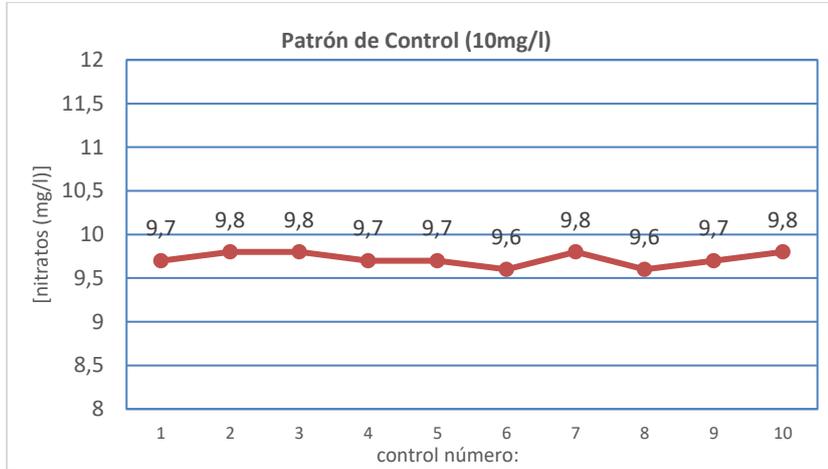
Un laboratorio de análisis de aguas, con un sistema de gestión de calidad implantado conforme a la Norma que establece los requisitos generales relativos a la competencia técnica de los laboratorios de ensayo y acreditación, está acreditado por el Organismo español que evalúa la competencia técnica de laboratorios para analizar nitratos en agua por cromatografía iónica. En esta situación se plantean las siguientes cuestiones:

- En este método la identificación de los nitratos respecto a otros componentes que contenga la muestra se realiza en base a:
  - El tiempo de retención del pico de nitratos en los patrones de calibración comparado con el de la muestra.
  - El número de cuentas de la relación (carga/masa)<sup>14</sup> vs (carga/masa)<sup>16</sup> de los nitratos en los patrones de calibración comparado con el de la muestra.
  - La absorbancia a 230nm de los patrones de calibración comparada con la de la muestra.
  - El potencial redox de los patrones de calibración comparado con el de la muestra.
- Si el límite de cuantificación (LQ) del método es de 0,1mg/l de  $\text{NO}_3^-$ , la concentración del patrón menor de la curva de calibrado debe ser:
  - Mayor o igual a 0,1mg/l
  - Menor o igual a 0,1mg/l
  - 2 veces el LQ, es decir 0,2mg/l
  - 3 veces el LQ, es decir 0,3mg/l
- Si la incertidumbre del método es del 10% y en el análisis de una muestra se obtiene el resultado de 120mg/l, significa que:
  - El resultado exacto es: 1,2mg/l de  $\text{NO}_3^-$
  - El resultado exacto es: 12,0mg/l de  $\text{NO}_3^-$
  - El resultado se encuentra en el intervalo de concentraciones: 104-140mg/l de  $\text{NO}_3^-$
  - El resultado se encuentra en el intervalo de concentraciones: 108-132mg/l de  $\text{NO}_3^-$
- El método, validado y acreditado, tiene un rango de calibración entre 0,1 y 10mg/l de  $\text{NO}_3^-$ , un límite de cuantificación de 0,1mg/l y una dilución máxima de 1:100. Señale la concentración de nitratos que se puede dar con garantía de calidad:
  - 0,05mg/l
  - 950mg/l
  - 2000mg/l
  - 0,1 $\mu\text{g}$ /l
- Se ha analizado 10 veces una muestra con una concentración conocida de 20mg/l de  $\text{NO}_3^-$  y los resultados obtenidos (en mg/l de  $\text{NO}_3^-$ ) han sido: 15,1-15,1-15,2-15,1-15,1-15,1-15,2-15,1-15,1. El método empleado tiene:
  - Baja exactitud y baja precisión.
  - Baja exactitud y alta precisión.
  - Alta exactitud y baja precisión.
  - Alta exactitud y alta precisión.
- Este procedimiento establece que todos los días, antes de empezar a analizar las muestras, se tiene que calibrar el cromatógrafo iónico mediante una calibración lineal. Como norma general para aceptar la curva y comenzar el análisis, el valor de la pendiente de la recta obtenida en la calibración:
  - Tiene que coincidir con el valor medio que se obtuvo en la validación del método.
  - Tiene que coincidir con la mediana que se obtuvo en la validación del método.
  - Tiene que encontrarse en un intervalo establecido y calculado en la validación del método.
  - Puede tener cualquier valor siempre que el patrón de control que se introduce al final del análisis cumpla los criterios de aceptación-rechazo fijados en el método.

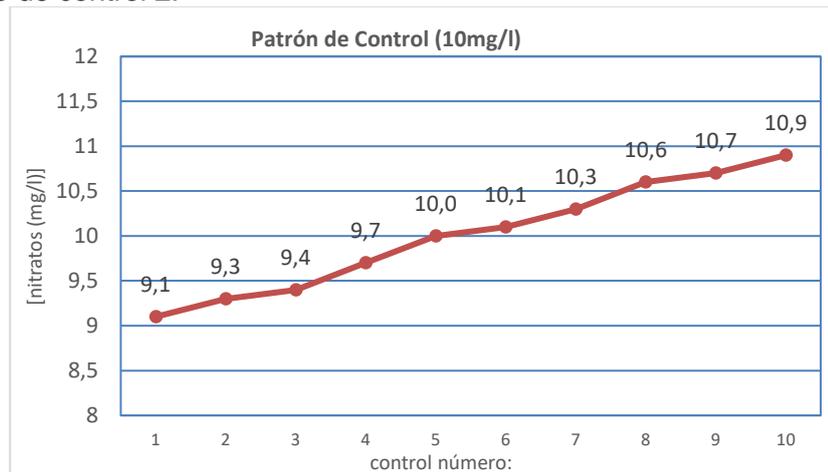
7. En un ejercicio de control de calidad analizas una muestra y obtienes un resultado de 33mg/l de  $\text{NO}_3^-$ . Una vez finalizado el ejercicio te comunican que la concentración exacta era de 35mg/l de  $\text{NO}_3^-$ . Se concluye que:
- A)** Has obtenido un resultado con una exactitud del 94,3%.
  - B)** Has obtenido un resultado con una exactitud del 106,1%.
  - C)** Has obtenido un resultado con una exactitud del 2,0%.
  - D)** Has obtenido un resultado con una precisión del 106,1%.
8. Uno de los patrones de la curva de calibración se prepara diluyendo otro de mayor concentración del que hay que tomar 5ml. Señale el material volumétrico que se debe emplear para que el error cometido en la medida del volumen sea mínimo:
- A)** Una pipeta automática graduada entre 2 y 10ml.
  - B)** Una pipeta automática graduada entre 5 y 50ml.
  - C)** Una probeta de 10ml.
  - D)** Una pipeta de vidrio aforada de 1ml, cinco veces.

9. Uno de los controles de calidad del procedimiento exige que todos los días, una vez finalizado el análisis de las muestras, se analice un patrón de control de concentración 10mg/l de  $\text{NO}_3^-$  para el que se permite una tolerancia del 10%. Cada 10 controles y con el fin de detectar posibles desviaciones del método, el sistema de gestión de calidad del laboratorio genera y analiza un gráfico de control con los valores obtenidos. Señale el gráfico que muestra que **NO** se están produciendo desviaciones al método analítico:

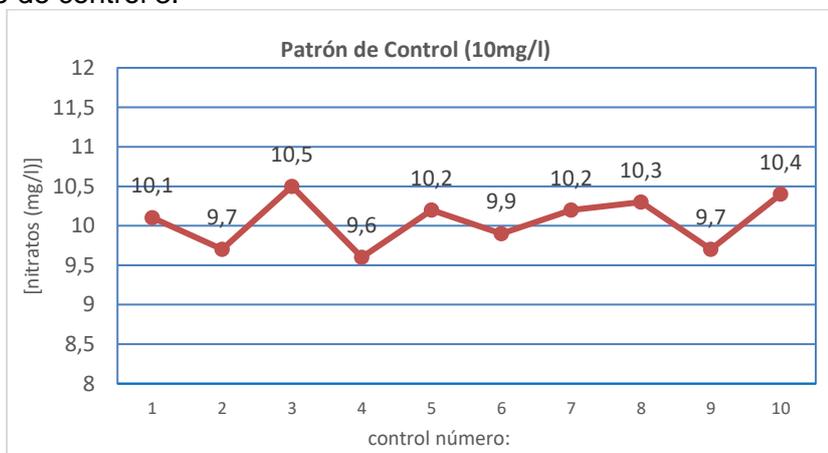
A) Gráfico de control 1:



B) Gráfico de control 2:



C) Gráfico de control 3:



D) Todas las opciones son correctas, ningún gráfico evidencia desviaciones.

10. Otro de los controles de calidad que hay que realizar consiste en introducir una muestra duplicada cada 20 analizadas y se permite entre ambas (muestra y duplicada) una tolerancia del 7% para aceptar el lote de 20 muestras. Las opciones siguientes son los resultados obtenidos para una muestra y su duplicada, señale la que permite aceptar el lote:
- A) 30,0mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l y 36,0mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l
  - B) 5,0mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l y 10mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l
  - C) 8,5mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l y 9,0mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l
  - D) 0,20mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l y 0,23mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l

**PREGUNTAS DE RESERVA:**

1. Durante toda una jornada de trabajo se han estado analizando nitratos en muestras de agua. La primera muestra registra una concentración de 7,3mg/l, al final de la jornada se analiza otra vez esa muestra y nuevamente el resultado es 7,3mg/l. A la vista de lo obtenido, señale cuál de las opciones siguientes puede ser **ERRÓNEA**:
- A) El método no tiene deriva instrumental.
  - B) El método tiene buena repetibilidad.
  - C) El método tiene buena precisión.
  - D) El método tiene buena exactitud.
2. El cromatógrafo iónico se calibra utilizando 5 patrones de calibración y el rango de calibración del método es: 0,1-10mg/l de NO<sub>3</sub><sup>-</sup>. Señale los patrones de calibrado que hay que utilizar para que se tenga un control robusto sobre todos los niveles de la curva de calibración.
- A) Opción a:  
P1= 0,1mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l      P3= 6,0mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l      P5= 10,0mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l  
P2= 4,0mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l      P4= 8,0mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l
  - B) Opción b:  
P1= 0,1mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l      P3= 0,5mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l      P5= 10,0mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l  
P2= 0,2mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l      P4= 0,75mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l
  - C) Opción c:  
P1= 0,1mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l      P3= 2,5mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l      P5= 10,0mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l  
P2= 1,0mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l      P4= 5,0mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l
  - D) Opción d:  
P1= 0,01mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l      P3= 0,1mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l      P5= 100mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l  
P2= 0,05mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l      P4= 10,0mgNO<sub>3</sub><sup>-</sup>/l

## SUPUESTO PRÁCTICO 2

En un laboratorio de análisis hay operaciones básicas que se utilizan en el día a día sin las cuales no se podrían ejecutar los procedimientos analíticos, entre ellas están los cálculos relativos a la preparación de disoluciones, así como las que relacionan los reactivos con los productos en una reacción química.

Por lo tanto y suponiendo que en el laboratorio:

- Disponemos de una disolución (A) de ácido sulfúrico del 35% en masa y densidad 1,2g/ml
- Tenemos 30 gramos de cobre para que reaccionen con ácido sulfúrico según la reacción (R):



---

**Nota 1:** Pesos atómicos

S: 32,0

O: 16,0

H: 1,0

Fe: 55,8

Cu: 63,5

**Nota 2:** En el supuesto práctico 2, desde la pregunta 6 (inclusive) en adelante se tiene en cuenta el cobre disponible y la reacción (R)

---

Se plantean las siguientes cuestiones:

- La masa de 1l de la disolución (A) es de:  
**A)** 120g  
**B)** 1200g  
**C)** 3500g  
**D)** 350g
- Señale la masa del soluto de la disolución (A):  
**A)** 35g  
**B)** 780g  
**C)** 42g  
**D)** 420g
- Indique cual es la molaridad de la disolución (A):  
**A)** 4,28M  
**B)** 0,36M  
**C)** 7,96M  
**D)** 0,43M
- Señale el volumen de la disolución (A) que debemos tomar para preparar 300ml de una disolución (B) de concentración 1,6molar:  
**A)** 1333ml  
**B)** 60ml  
**C)** 1116ml  
**D)** 112ml
- El volumen de la disolución (B) de ácido sulfúrico necesario para neutralizar completamente 25ml de una disolución 0,14M de Fe(OH)<sub>3</sub> es de:  
**A)** 2,2ml  
**B)** 5,6ml  
**C)** 3,3ml  
**D)** 286ml

6. El número de moles de cobre que reaccionan es:  
A) 15  
B) 2,12  
C) 0,47  
D) 60
7. ¿Cuál es la cantidad de ácido sulfúrico necesaria para que reaccione todo el cobre?  
A) 92g  
B) 196g  
C) 52g  
D) 104g
8. Señale el número de moléculas de  $\text{CuSO}_4$  que se forman:  
A)  $0,47 \times 10^{23}$   
B)  $6,022 \times 10^{23}$   
C)  $2,83 \times 10^{23}$   
D)  $12,04 \times 10^{23}$
9. Si el rendimiento de la reacción fuera del 85%, se obtendrían:  
A) 30g de agua  
B) 14g de agua  
C) 51g de agua  
D) 26 de agua
10. Suponiendo que el  $\text{SO}_2$  producido se comporta como un gas ideal y se lleva a un recipiente de 3l a  $27^\circ\text{C}$ , su presión es de:  
A) 4atm  
B) 1atm  
C) 6atm  
D) 22,4atm

**PREGUNTAS DE RESERVA:**

1. En condiciones normales el  $\text{SO}_2$  producido ocuparía un volumen de:  
A) 22,4 litros  
B) 1 litro  
C) 10,5 litros  
D) 44,8 litros
2. Si el cobre se extrae de un mineral, el peso de mineral que necesitamos para que se pueda producir la reacción sabiendo que el contenido en cobre es del 0,3% sería de:  
A) 10kg  
B) 1kg  
C) 9kg  
D) 0,9kg