

**PRIMER EJERCICIO DEL PROCESO SELECTIVO DE LA ESCALA DE
AYUDANTES FACULTATIVOS,
ANALISTAS DE LABORATORIO DEL GOBIERNO DE ARAGÓN**

RESOLUCIÓN DE 22 DE MAYO DE 2018, DE LA DIRECTORA GENERAL DE LA FUNCIÓN PÚBLICA Y CALIDAD DE LOS SERVICIOS, POR LA QUE SE CONVOCAN PRUEBAS SELECTIVAS PARA INGRESO EN EL CUERPO EJECUTIVO DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN, ESCALA DE AYUDANTES FACULTATIVOS, ANALISTAS DE LABORATORIO.

1.- De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 87.3 de la Constitución, en la iniciativa popular para la presentación de proposiciones de ley se exigirán:

- a) No menos de 4.000 firmas acreditadas
- b) No menos de 15.000 firmas acreditadas
- c) No menos de 500.000 firmas acreditadas
- d) No menos de 400.000 firmas acreditadas

2.- ¿Cuál es el contenido del Título VIII de la Constitución española?

- a) De la Corona.
- b) De las Cortes Generales.
- c) De la organización territorial del Estado
- d) Del Tribunal Constitucional.

3.- El Consejo General del Poder Judicial está integrado:

- a) Por el Presidente del Tribunal Supremo, que lo presidirá, y por veinte miembros.
- b) Por el Presidente del Tribunal Supremo, que lo presidirá, y por veintidós miembros.
- c) Por el Presidente del Tribunal Supremo, que lo presidirá, y por treinta miembros.
- d) Por el Presidente del Tribunal Supremo, que lo presidirá, y por dieciocho miembros.

4.- En la Administración General del Estado, son órganos superiores:

- a) Los Ministros y Secretarios Generales.
- b) Los Ministros, Secretarios de Estado y Secretarios Generales.
- c) Los Ministros y Secretarios de Estado.
- d) Los Subsecretarios, Directores Generales y Subdirectores Generales.

5.- En el territorio aragonés, ¿quién ostenta la suprema representación de Aragón y la ordinaria del Estado?

- a) El Presidente de Aragón.
- b) El Delegado del Gobierno en Aragón.
- c) El Presidente del Gobierno de España.
- d) El Presidente de las Cortes de Aragón.

6.- De acuerdo con el artículo 50 del Estatuto de Autonomía de Aragón, la moción de censura para exigir la responsabilidad política del Presidente y del Gobierno de Aragón, deberá ser propuesta al menos:

- a) Por un quince por ciento de los diputados y diputadas.
- b) La décima parte de los diputados y diputadas.
- c) Un grupo parlamentario.
- d) Por un dieciséis por ciento de los diputados y diputadas.

7.- De acuerdo con el artículo 32 del Estatuto de Autonomía de Aragón, las instituciones de la Comunidad Autónoma son las siguientes:

- a) Las Cortes, el Presidente, el Gobierno o la Diputación General y el Justicia.
- b) Las Cortes, el Presidente, el Gobierno o la Diputación General, el Justicia y la Cámara de Cuentas.
- c) Las Cortes, el Presidente, el Gobierno o la Diputación General y el Tribunal Superior de Justicia de Aragón.
- d) Las Cortes, el Presidente, el Gobierno o la Diputación General, el Justicia y el Consejo Consultivo de Aragón.

8.- De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 44 del Estatuto de Autonomía de Aragón, las Cortes de Aragón pueden tramitar los Decretos-leyes como proyectos de ley adoptando el acuerdo correspondiente dentro del siguiente plazo:

- a) Los veinte días siguientes al de su publicación.
- b) Los treinta días siguientes al de su publicación.
- c) Los dos meses siguientes al de su publicación.
- d) No rige plazo.

9.- La creación, modificación, agrupación y supresión de Departamentos del Gobierno de Aragón corresponde:

- a) Al Presidente.
- b) Al Gobierno de Aragón.
- c) Al Presidente pudiendo delegarla en el Vicepresidente o en los Consejeros.
- d) Al Vicepresidente.

10.- Los órganos superiores de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón son:

- a) Los Consejeros y los Directores Generales.
- b) Los Consejeros.
- c) El Presidente del Gobierno, los Consejeros y los Secretarios Generales Técnicos.
- d) Los Directores Generales y los Secretarios Generales Técnicos.

11.- Según el artículo 58 del Estatuto de Autonomía de Aragón, el Consejo Consultivo de Aragón es el supremo órgano consultivo de:

- a) El Gobierno y la Administración de la Comunidad Autónoma.
- b) El Presidente del Gobierno de Aragón.
- c) Las Cortes de Aragón y las Comisiones que se pudieran nombrar.
- d) El Presidente del Gobierno de Aragón y las Cortes de Aragón.

12.- Según el artículo 83 del Estatuto de Autonomía de Aragón, ¿La creación, modificación y supresión de las comarcas, así como la determinación de sus competencias, organización y régimen jurídico se regulan por?

- a) Orden del Consejero de Presidencia.
- b) Decreto del Presidente del Gobierno de Aragón previa autorización del Gobierno de España.
- c) Ley de las Cortes de Aragón.
- d) Ley de las Cortes Generales.

13.- La aprobación del Plan general de mejora de la calidad de los servicios públicos de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón corresponde:

- a) Al Gobierno de Aragón.
- b) A las Cortes de Aragón.
- c) A la Dirección General competente en materia de calidad de los servicios públicos.
- d) Al Consejero competente en materia de calidad de los servicios públicos.

14.- Señale la respuesta INCORRECTA en relación con la regulación de las Cartas de Servicios en el artículo 20 de la Ley 5/2013, de 20 de junio, de calidad de los Servicios Públicos de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón:

- a) Las Cartas de Servicios son los documentos físicos y electrónicos en los que cada órgano, centro o unidad obligado informa a los ciudadanos, entre otras cuestiones, sobre los servicios que presta.
- b) Las Cartas de Servicios tienen el carácter de disposiciones normativas y surten efectos jurídicos vinculantes.
- c) Las Cartas de Servicios, en su vertiente Interna, constituyen una herramienta de análisis para fomentar la mejora continua en la prestación de los servicios públicos, mediante el seguimiento del grado de cumplimiento de los compromisos adquiridos
- d) Las Cartas de Servicios serán aprobadas mediante orden del Consejero del que dependa el órgano, centro o unidad prestador del servicio.

15.- Según el artículo 4.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se entiende como prevención:

- a) Los acuerdos tomados en temas de seguridad en el seno del Comité de Seguridad y Salud.
- b) Las recomendaciones de los Delegados Sindicales.
- c) El conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.
- d) Las aportaciones de los trabajadores encaminadas a eliminar riesgos laborales.

16.- Teniendo en cuenta que los pesos atómicos de los siguientes elementos en u.m.a. son: C= 12; O= 16; H= 1; N= 14; S= 32, el peso molecular (g/mol) del ácido oxálico es:

- a) 46
- b) 60
- c) 90
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

17.- Tenemos tres recipientes cerrados de igual capacidad. En uno introducimos 2 g de nitrógeno, en otro 2 g de metano y en otro 2 g de amoníaco, todos son gases y están a la misma temperatura. ¿En qué recipiente hay mayor presión?, teniendo en cuenta: C= 12, H= 1, N= 14

- a) El recipiente que contiene amoníaco.
- b) El recipiente que contiene nitrógeno.
- c) El recipiente que contiene metano.
- d) Todos los recipientes tienen la misma presión.

18.- La determinación del contenido de un compuesto A en una muestra de agua puede realizarse mediante gravimetría añadiendo exceso del reactivo R, obteniéndose un precipitado de AR_2 . El peso atómico de A es 100 g/mol. Una muestra de agua contiene 1,00 g de A. Se quiere preparar una disolución de R. Si se añade exceso de R y la reacción es cuantitativa. ¿Cuántos moles de R debe contener como mínimo la disolución?

- a) 0,002 moles.
- b) 20 mmoles.
- c) 0,01 moles.
- d) 5 mmoles.

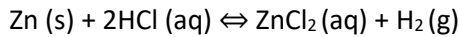
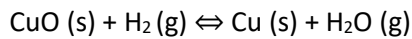
19.- En la neutralización de 2 moles de ácido clorhídrico con 1500 ml de hidróxido de calcio 2 M, la cantidad máxima de cloruro de calcio que se puede obtener es:

- a) 2 moles.
- b) 0,5 moles.
- c) 1 mol.
- d) 1,5 moles.

20.- Si 100 ml de una solución de ácido sulfúrico de concentración 0,1 M se diluye a 1 litro, es válido afirmar que, para neutralizar la solución diluida se necesitan 2 litros de una solución de hidróxido sódico de concentración:

- a) 0,005 M
- b) 0,1 M
- c) 0,05 M
- d) 0,01 M

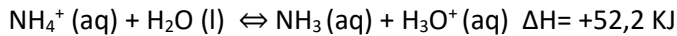
21.- En las siguientes reacciones redox:



Indique la opción correcta:

- a) El óxido de cobre actúa como reductor y el ácido clorhídrico se reduce.
- b) El cobre se oxida y el cinc se reduce.
- c) El óxido de cobre actúa como oxidante y el cinc actúa como reductor.
- d) El óxido de cobre se oxida y el ácido clorhídrico actúa como oxidante.

22.- El ion amonio, NH_4^+ , es un ácido débil que se disocia parcialmente de acuerdo con el siguiente equilibrio:



Una vez alcanzado el equilibrio indique qué respuesta es la correcta:

- a) Al añadir una pequeña cantidad de base fuerte se aumenta la concentración del ácido débil, NH_4^+
- b) Al añadir una pequeña cantidad de ácido fuerte se disminuye la concentración del ácido débil, NH_4^+
- c) Al añadir una pequeña cantidad de NaCl se aumenta la concentración del ácido débil, NH_4^+
- d) Al elevar la temperatura de la disolución disminuye la concentración del ácido débil, NH_4^+

23.- ¿Cuántas cifras significativas tiene el número 0,0802?

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5

24.- ¿Qué tipo de calidad de agua presenta una resistencia específica (resistividad) mayor?

- a) Agua Tipo I
- b) Agua Tipo II
- c) Agua Tipo III
- d) Todas tienen la misma resistencia específica.

25.- ¿Qué tipo de pictogramas de peligro se utiliza según el Reglamento CE 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas?

- a) Los pictogramas tendrán forma de cuadrado apoyado en un lado, llevarán un símbolo negro sobre fondo blanco, con un marco rojo.
- b) Los pictogramas tendrán forma de cuadrado apoyado en un vértice, llevarán un símbolo negro sobre fondo blanco, con un marco rojo.
- c) Los pictogramas tendrán forma de rombo apoyado en un vértice, llevarán un símbolo negro sobre fondo naranja, con un marco negro.
- d) Los pictogramas tendrán forma de cuadrado apoyado en un vértice, llevarán un símbolo negro sobre fondo naranja, con un marco rojo.

26.- Si se tiene un plan de muestreo de atributos de dos clases con los siguientes criterios microbiológicos: $n=5$, $c=2$, $m= 10^3$ ufc/g, el límite microbiológico superior sobre la concentración aceptable en la unidad analítica es:

- a) 10^5 ufc/g
- b) 10^2 ufc/g
- c) 10^3 ufc/g
- d) 2×10^3 ufc/g

27.-Cuál de las siguientes opciones es correcta en referencia a la Fuerza Centrífuga Relativa o Fuerza g, que viene expresada en g, en una centrifuga:

- a) Depende del radio del rotor, para un mismo valor de r.p.m. un rotor de menor radio genera más fuerza g que otro de mayor radio.
- b) Depende del radio del rotor, para un mismo valor de r.p.m. un rotor de mayor radio genera más fuerza g que otro de menor radio.
- c) No depende del radio del rotor y se obtiene siempre multiplicando la velocidad de rotación en r.p.m. por una constante.
- d) Fuerza g y r.p.m. son formas de medir la velocidad de centrifugación que no están relacionadas matemáticamente.

28.- El límite de resolución del microscopio óptico será menor cuanto:

- a) Menor sea el índice de refracción.
- b) Menor sea el ángulo del cono de luz.
- c) Mayor sea la longitud de onda de la luz.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

29.- ¿En qué mecanismo de transferencia de material genético entre bacterias intervienen los pili sexuales?

- a) Esporulación.
- b) Conjugación.
- c) Transducción.
- d) Transformación.

30.- Indique qué es FALSO en referencia a la estructura de los anticuerpos:

- a) La región variable se encuentra únicamente en la cadena L (ligera).
- b) Los anticuerpos se pueden unir entre sí por la región constante formando dímeros y pentámeros.
- c) Una gammaglobulina posee dos cadenas H (pesadas) y dos L (ligeras).
- d) La zona del anticuerpo que reconoce al antígeno específico se denomina parátopo.

31.- Al realizar un recuento de colonias de bacterias en una placa de dilución 10^{-3} en la que se sembraron 100 μ l de dicha dilución, se han contabilizado 120 colonias, ¿qué cantidad de ufc/ml hay en la muestra de partida?

- a) $1,2 \times 10^4$ ufc/ml
- b) $1,2 \times 10^5$ ufc/ml
- c) $1,2 \times 10^6$ ufc/ml
- d) $1,2 \times 10^7$ ufc/ml

32.- En un ELISA, cromógenos como el ABTS (ácido 2,2'-azino-bis-[3-etilbenzotiazolina-6-sulfónico]) o la TMB (3,3',5,5'-tetrametil-bencidina), son utilizados como un componente de:

- a) La solución de frenado.
- b) La solución de lavado.
- c) El sustrato.
- d) El conjugado.

33.- La utilización de colorantes, como el azul de bromofenol, durante la electroforesis en gel de agarosa de fragmentos de ADN resultantes de una PCR convencional:

- a) Tiñe los fragmentos de ADN para la posterior visualización de las bandas de dichos fragmentos.
- b) Permite visualizar el frente del avance de las muestras a lo largo del gel durante la electroforesis.
- c) Se une a los fragmentos de ADN y les proporciona carga negativa para que migren hacia el ánodo.
- d) Las tres respuestas anteriores son incorrectas.

34.- Tenemos una muestra sólida y queremos extraer un analito que es muy volátil para analizarlo posteriormente por cromatografía de gases. Indicar qué técnica es más eficaz para la preparación de la muestra:

- a) Microextracción en fase sólida.
- b) Extracción sólido-líquido con embudo de decantación.
- c) Extracción de ataque por vía seca.
- d) Extracción sólido-líquido por ultrasonidos.

35.- El Tiosulfato sódico es patrón secundario, ¿qué patrón primario se usa para su estandarización?

- a) Cloruro sódico.
- b) Carbonato sódico.
- c) Oxalato sódico.
- d) Iodato potásico.

36.- Indique cuál de las siguientes determinaciones es un método gravimétrico:

- a) Determinación de magnesio por complexometría con Ácido Etilendiaminotetraacético (EDTA).
- b) Determinación de bicarbonato sódico por volatilización de dióxido de carbono.
- c) Determinación de cloruros por método Mohr.
- d) Determinación de nitrógeno por Kjeldahl.

37.- Señale la respuesta correcta:

- a) Los compuestos orgánicos no volátiles o semivolátiles únicamente pueden analizarse mediante cromatografía líquida.
- b) La derivatización es una técnica que únicamente se utiliza en cromatografía de gases.
- c) Las únicas columnas que se utilizan en cromatografía de gases son columnas capilares.
- d) En la cromatografía líquida en fase normal con elución en gradiente, la composición de la fase móvil evoluciona de menor a mayor polaridad.

- 38.- En relación a la espectroscopía de absorción atómica con cámara de grafito, indique la respuesta correcta:
- Es posible introducir muestras sólidas o suspensiones sólidas.
 - El rango lineal es de cuatro órdenes de magnitud.
 - La plataforma de L'vov se encuentra en el nebulizador.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 39.- En relación con la técnica de extracción en fase sólida, ¿cuál de las siguientes respuestas es FALSA?
- La retención de analitos por interacciones polares se facilita mediante disolventes no polares.
 - Las interacciones no polares son aquellas que ocurren entre los enlaces carbono-hidrógeno del adsorbente y los enlaces carbono-hidrógeno de los analitos.
 - La elución de analitos desde adsorbentes polares se facilita mediante disolventes polares con alta fuerza iónica.
 - La retención de analitos por interacciones no polares se facilita mediante disolventes no polares.
- 40.- En relación con la extracción líquido-líquido, señale la opción correcta:
- El extractante debe ser miscible con el disolvente que contiene el analito para que se puedan mezclar bien.
 - El extractante debe ser siempre una sustancia coloreada para diferenciar las fases en el embudo de decantación.
 - El extractante se podrá eliminar fácilmente por destilación o evaporación.
 - La solubilidad del analito debe ser mayor en el disolvente original que en el de extracción.
- 41.- En referencia a la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?
- La Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 incluye únicamente requisitos de gestión relativos al sistema de gestión de calidad.
 - La entidad de acreditación en España es AENOR.
 - Para contrastar la validez de un método analítico puede realizarse mediante la participación en ejercicios de intercomparación, análisis de muestras de referencia certificadas o utilización de un método alternativo.
 - Las auditorías internas son programadas por el propio laboratorio y deben ser realizadas obligatoriamente por una empresa externa.
- 42.- ¿Cuál de las siguientes configuraciones representa al cromo?
- [Ar] 4s² 3d⁴
 - [Ar] 4s¹ 3d⁵
 - [Ar] 4s² 3d²
 - [Ar] 4s² 3d¹
- 43.- Señale la respuesta correcta:
- El punto de ebullición normal es la temperatura a la que la presión de vapor de un líquido es igual a la presión atmosférica estándar = 740 mm de Hg
 - Los líquidos con presiones de vapor bajas a temperatura ambiente son volátiles y con presiones de vapor altas son no volátiles.
 - De acuerdo al diagrama de fases del agua, el punto de fusión del hielo disminuye al aumentar la presión.
 - En un diagrama de fases el punto crítico es el punto donde coexisten los tres estados de la materia.

44.- ¿Cuál es la composición centesimal del carbonato cálcico? Pesos atómicos: Ca= 40, C= 12; O= 16

- a) 40% Ca, 12% C, 32% O
- b) 20% Ca, 20% C, 60% O
- c) 40% Ca, 12% C, 48% O
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

45.- De cuatro disoluciones, A, B, C, y D, conocemos los siguientes datos:

A: $[\text{OH}^-] = 10^{-13} \text{ M}$ B: pH= 3 C: pH= 10 D: $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-7} \text{ M}$

Ordénalas de menor a mayor acidez.

- a) $C < A < B < D$
- b) $C < D < B < A$
- c) $D < C < A < B$
- d) $A < B < D < C$

46.- Tenemos un ácido HA 35% de pureza y de densidad 1 g/cm^3 . ¿Qué volumen necesitamos para preparar 1 litro de disolución 0,1 M? Peso molecular del ácido HA= 35 g/mol

- a) 10 cm^3
- b) 100 ml
- c) $10^3 \mu\text{l}$
- d) 0,02 l

47.- Una disolución reguladora HA/A⁻, de concentración total 0,2 M y de pH= pKa se diluye diez veces. La disolución resultante tendrá, respecto a la disolución inicial:

- a) La misma capacidad amortiguadora.
- b) Mayor capacidad amortiguadora y mayor pH
- c) La misma capacidad amortiguadora y mayor pH
- d) Menor capacidad reguladora y mismo pH

48.- En un instrumento, el factor que indica su capacidad para apreciar pequeñas variaciones de la magnitud a medir, se denomina:

- a) Exactitud.
- b) Precisión.
- c) Resolución.
- d) Sensibilidad.

49.- Indique la respuesta correcta:

- a) El agua es miscible con el acetato de etilo y con el metanol.
- b) El acetonitrilo es miscible con el acetato de etilo e inmiscible con el agua.
- c) El hexano es inmiscible con el agua y con el metanol.
- d) Los sulfatos de bario y plomo son sales muy solubles en agua.

50.- Un agente biológico que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz, es un:

- a) Agente biológico clasificado dentro del grupo 1.
- b) Agente biológico clasificado dentro del grupo 2.
- c) Agente biológico clasificado dentro del grupo 3.
- d) Agente biológico clasificado dentro del grupo 4.

51.- Indicar cuál de los siguientes compuestos se utiliza como desecante en desecadores:

- a) El óxido de fósforo (V).
- b) El ácido nítrico.
- c) Cloruro sódico.
- d) El sulfato de sodio heptahidratado.

52.- Indique la respuesta INCORRECTA sobre la tinción de Ziehl-Neelsen:

- a) Hace uso de la aplicación de calor.
- b) Permite la observación de micobacterias.
- c) El azul de metileno actúa como colorante de contraste.
- d) Las bacterias ácido-alcohol resistentes se ven teñidas de azul.

53.- Señale la opción INCORRECTA:

- a) Las bacterias anaerobias estrictas carecen de enzimas, como la catalasa, que les hace ser sensibles al oxígeno.
- b) Las bacterias anaerobias aerotolerantes pueden crecer bien con tensiones de oxígeno inferiores a la atmosférica pero no lo utilizan para su metabolismo.
- c) Las bacterias anaerobias facultativas no necesitan el oxígeno para desarrollarse, pero si está presente pueden realizar la respiración aerobia.
- d) Las bacterias capnófilas requieren ausencia total de CO₂

54.- En qué tipo de reacción serológica (antígeno-anticuerpo) se basa la detección de anticuerpos de Brucella con la técnica Rosa de Bengala:

- a) Aglutinación.
- b) Neutralización.
- c) Precipitación.
- d) Opsonización.

55.- En la realización de una dilución seriada de un cultivo de bacterias, al tomar 0,1 ml del tubo de dilución 10⁻² y añadirlo a un segundo tubo con 9,9 ml de suero fisiológico estéril, ¿de qué orden será la dilución de este segundo tubo?

- a) 10⁻³
- b) 10⁻⁴
- c) 10⁻⁵
- d) 10⁻⁶

56.- En qué tipo de ensayo de la técnica ELISA se utiliza un anti-anticuerpo (o anti-gammaglobulina) conjugado a la enzima:

- a) ELISA directo.
- b) ELISA indirecto.
- c) ELISA sándwich tipo "DAS" para detectar antígeno problema.
- d) Ninguna de las opciones anteriores es correcta.

57.- Señalar la opción correcta con respecto a la PCR en tiempo real:

- a) La detección de la amplificación del ADN se realiza por electroforesis capilar.
- b) La detección de la amplificación se realiza por medición de la densidad óptica (DO) de la turbidez.
- c) En cada ciclo de amplificación se requiere mucho más tiempo que en una PCR convencional en punto final.
- d) La amplificación del ADN se detecta mediante fluorescencia.

58.- Seleccione la respuesta correcta en relación a las técnicas de preparación de muestras:

- a) Para llevar a cabo la preconcentración de un compuesto hidrófobo en una muestra de agua puede utilizarse la extracción en fase sólida utilizando un cartucho de naturaleza polar.
- b) La centrifugación es una técnica de separación basada en las diferencias de tamaño.
- c) La extracción Soxhlet es un proceso de extracción líquido-líquido.
- d) Cuando el analito no se encuentra en la forma química adecuada para generar la señal analítica, se realiza la derivatización del mismo que consiste en transformarlo en otra especie distinta capaz de producir dicha señal.

59.- En relación a una sustancia patrón primario seleccione la respuesta correcta:

- a) Son materiales higroscópicos y su concentración se determina por pesada.
- b) Su concentración no es estable con el tiempo.
- c) Se podría determinar su concentración mediante el empleo de métodos absolutos.
- d) El hidrogenoftalato de potasio y el hidróxido de sodio son patrones primarios.

60.- El parámetro conocido como factor de retención cromatográfico k' (también denominado factor de capacidad), se define como:

- a) El tiempo que un analito no retenido tarda en salir o eluirse de la columna.
- b) El tiempo que tarda en salir o eluirse un analito determinado desde el momento de la inyección.
- c) El tiempo que separa la salida o elución de dos analitos distintos.
- d) La relación entre el volumen corregido de retención y el volumen muerto.

61.- Indique la respuesta correcta. En espectroscopía atómica de emisión, ¿qué tipo de fuente de radiación se emplearía?

- a) Lámpara de cátodo hueco.
- b) Lámpara de descarga sin electrodos.
- c) Lámpara de vapor metálico.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

62.- Señale la respuesta correcta:

- a) El acrónimo en inglés de extracción en fase sólida es SPME.
- b) La extracción en fase sólida es una técnica de preparación de muestra que permite únicamente la preconcentración de sustancias hidrófobas en muestras acuosas.
- c) La etapa de elución se lleva a cabo para eliminar convenientemente la matriz.
- d) Es más eficaz una extracción en varias etapas que en una sola, utilizando la misma cantidad de disolvente.

63.- Señala la respuesta correcta en relación a la extracción líquido-líquido:

- a) En el caso de sustancias con propiedades ácido base el pH no influye en el rendimiento de la extracción.
- b) En el proceso de extracción líquido-líquido es posible la extracción de especies cargadas.
- c) El rendimiento de la extracción empeora al realizar varias extracciones sucesivas.
- d) El coeficiente de distribución o también llamado coeficiente de reparto K , depende de la temperatura.

64.- ¿Cómo se garantiza la exactitud de un resultado obtenido en un proceso analítico?

- a) Mediante la trazabilidad metrológica del mismo.
- b) Mediante la selectividad del mismo.
- c) Mediante la reproducibilidad del mismo.
- d) Mediante la robustez del mismo.

PREGUNTAS DE RESERVA

65.- Según lo dispuesto en la Ley 7/1999, de 9 de abril, de Administración Local de Aragón, la resolución definitiva de los expedientes de alteración de los términos municipales corresponde:

- a) Al Gobierno de Aragón.
- b) A las Cortes de Aragón.
- c) Al Pleno de los Ayuntamientos afectados.
- d) Al Gobierno de la nación.

66.- Qué opción NO es correcta en relación a la preparación de muestras de sangre para obtener suero y/o plasma:

- a) La obtención de suero y plasma debe realizarse preferentemente en las 2-3 horas tras la toma de muestra de sangre.
- b) Para obtener plasma la toma de muestra de sangre debe realizarse en tubo con anticoagulante.
- c) Para obtener suero se recomienda la toma de sangre en tubo con EDTA o un anticoagulante similar.
- d) El plasma y suero obtenidos se pueden congelar a -20°C de 24 a 48 horas hasta realizar las determinaciones o a -80°C a más largo plazo.

67.- Indicar cuál de los siguientes compuestos se utiliza como reductor:

- a) Dicromato potásico.
- b) Ácido Sulfuroso.
- c) Ácido Nítrico.
- d) Permanganato potásico.

68.- En un análisis gravimétrico para determinar el Al^{3+} presente en una disolución, se ha añadido un tampón $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ que proporciona un pH de 8,5-9 suficiente para que precipite todo el Al^{3+} como $\text{Al}(\text{OH})_3$, para cuantificar el Al^{3+} presente:

- a) Pesaremos directamente el precipitado de $\text{Al}(\text{OH})_3$
- b) Redisolveremos el precipitado y haremos una volumetría ácido-base.
- c) Calcinaremos el $\text{Al}(\text{OH})_3$ para que pase a Al_2O_3 que es lo que pesamos.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

69.- Para las siguientes sustancias: cloruro de sodio, agua, oxígeno y cobre. ¿Cuál es el orden correcto, de mayor punto de fusión a menor, considerando el tipo de enlace?

- a) $\text{H}_2\text{O} > \text{NaCl} > \text{Cu} > \text{O}_2$
- b) $\text{NaCl} > \text{Cu} > \text{H}_2\text{O} > \text{O}_2$
- c) $\text{Cu} > \text{NaCl} > \text{H}_2\text{O} > \text{O}_2$
- d) $\text{NaCl} > \text{H}_2\text{O} > \text{Cu} > \text{O}_2$