



Universidad de Valladolid

TITULADO SUPERIOR,
QUÍMICA

PROCESO SELECTIVO PARA LA FORMACIÓN DE BOLSA DE EMPLEO
CONVOCADO POR RR. DE 8/06/2022

ÚNICO EJERCICIO

- 1) ¿Qué órgano de la Universidad de Valladolid, según sus Estatutos, podrá acordar la realización de una auditoría general sobre un determinado período de tiempo?
 - a) El Consejo de Gobierno.
 - b) El Consejo Social.
 - c) El Claustro.
 - d) La Comisión Económica del Consejo Social.

- 2) Son deberes de todos los miembros de la comunidad universitaria:
 - a) Estudiar los Estatutos y la normativa que los desarrolle.
 - b) Incumplir con sus obligaciones académicas y laborales.
 - c) Contravenir a los miembros de la comunidad universitaria.
 - d) Observar la disciplina académica y respetar las normas vigentes en los diferentes Centros y Servicios.

- 3) Son deberes del Personal de Administración y Servicios de la Universidad de Valladolid:
 - a) Los Estatutos de la Universidad de Valladolid no definen los deberes del Personal de Administración y Servicios.
 - b) Participar en las actividades de extensión universitaria
 - c) Asumir las responsabilidades que comporte la representación para la que haya sido elegido.
 - d) Los deberes que establezcan el Estatuto del Personal de Administración y Servicios de las Universidades Públicas.

- 4) En relación con las categorías profesionales y su encuadramiento en los diferentes Grupos retributivos, recogidos en el Convenio Colectivo del Personal Laboral de Administración y Servicios de las Universidades Públicas de Castilla, ¿cuál de las siguientes categorías no pertenece al Grupo III de Técnicos Especialistas?
 - a) Técnicos Especialista de bibliotecas.
 - b) Técnicos Especialista de laboratorio.
 - c) Operadores de informática.
 - d) Programador.

- 5) Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular, según la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales:
 - a) Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
 - b) Obligar al empresario para que garantice unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.
 - c) Poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
 - d) No usar las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad si lo consideran peligroso las personas trabajadoras.

- 6) La unidad de actividad enzimática es la cantidad de enzima que cataliza la conversión de:
- un mol de sustrato en un minuto.
 - un micromol de sustrato en un minuto.
 - un mol de sustrato en un segundo.
 - un micromol de sustrato en un segundo.
- 7) El anexo I del Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, recoge los valores límite ambientales de aplicación obligatoria, que incluye el plomo inorgánico y sus derivados, siendo ese límite:
- 0,15 ppm en volumen de aire.
 - 1,5 ppm en volumen de aire.
 - 0,15 mg/m³ de aire a 20°C y 101,3 KPa.
 - 1,5 mg/m³ de aire a 20°C y 101,3 KPa.
- 8) ¿Cuáles de los siguientes es un derecho de los trabajadores según la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales?
- A la utilización de los equipos de protección supervisados.
 - A participar en el control y seguimiento de la gestión desarrollada por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.
 - A percibir un complemento retributivo para compensar los riesgos laborales de la empresa.
 - A una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- 9) A los fines de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo para la Igualdad efectiva de mujeres y hombres, serán criterios generales de actuación de los Poderes Públicos:
- El establecimiento de medidas que aseguren la conciliación del trabajo y de la vida personal y familiar de los hombres, así como el fomento de la asignación de las labores domésticas y en la atención a la familia.
 - La instrumentalización de los distintos agentes sociales, las asociaciones de mujeres y otras entidades privadas.
 - El fomento de la efectividad del principio de igualdad entre mujeres y hombres en las relaciones entre particulares.
 - La implantación de un lenguaje sexista en el ámbito administrativo y su fomento en la totalidad de las relaciones sociales, culturales y artísticas.
- 10) ¿Cuál de las siguientes fuentes láser de espectroscopia Raman genera señales más intensas en el espectro? (Se indica la longitud de onda de cada fuente en nm):
- ion argón (488.0).
 - ion criptón (530.9).
 - helio-neón (632.8).
 - Nd-YAG (1064).

- 11) El principio de igualdad de trato entre mujeres y hombres supone según la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo para la Igualdad efectiva de mujeres y hombres:
- La existencia de toda discriminación, directa o indirecta, por razón de sexo, y, especialmente, las derivadas de la maternidad, la asunción de obligaciones familiares y el estado civil.
 - Las actuaciones contra toda discriminación, directa o indirecta, por razón de sexo, y, especialmente, las derivadas de la maternidad, la asunción de obligaciones familiares y el estado civil.
 - La ausencia de toda discriminación, directa o indirecta, por razón de sexo, y, especialmente, las derivadas de la maternidad, la asunción de obligaciones familiares y el estado civil.
 - Las políticas por razón de sexo, y, especialmente, las derivadas de la maternidad, la asunción de obligaciones familiares y el estado civil.

12) La quinolina y el indol:

- presentan fluorescencia, pero el pirrol y el indazol no.
- no presentan fluorescencia, pero el pirrol y el indazol sí.
- presentan fluorescencia, y el pirrol y el indazol también.
- no presentan fluorescencia, y el pirrol y el indazol tampoco.

13) La región del espectro de RMN de ^{13}C en la que aparecen los carbonos de un anillo aromático es:

- 30–90 ppm.
- 90–110 ppm.
- 110–170 ppm.
- 180–220 ppm.

14) La mejor técnica para estudiar para estudiar los intermedios en las reacciones enzimáticas, los espectros de los estados excitados de los carotenoides y las etapas ultrarrápidas de transferencia de electrones es:

- la espectroscopia Raman de superficie aumentada.
- la espectroscopia Raman no lineal.
- la espectroscopia Raman anti-stokes coherente.
- la espectroscopia Raman de resonancia con resolución en el tiempo.

15) Sabiendo que los dos isótopos principales del cloro son ^{35}Cl y ^{37}Cl , las especies más importantes que se detectan en espectrometría de masas como ion molecular del diclorometano son:

- 83, 85 y 87.
- 84, 85 y 86.
- 84, 86 y 88.
- 85, 87 y 89.

16) El $^{55}_{26}\text{Fe}$ se desintegra mediante captura electrónica K, con un periodo de desintegración o vida media de 2,7 años, a:

- a) $^{56}_{25}\text{Mn}$.
- b) $^{55}_{25}\text{Mn}$.
- c) $^{54}_{26}\text{Fe}$.
- d) $^{56}_{26}\text{Fe}$.

17) Se denomina "efecto boya" a la fuerza aparente que disminuye la masa pesada. El efecto boya es más importante a medida que:

- a) aumenta la densidad de la especie a pesar.
- b) la densidad de la especie a pesar.
- c) aumenta la densidad del aire alrededor de la muestra.
- d) disminuye la densidad del aire alrededor de la muestra.

18) El agua ultrapura debe tener una conductividad máxima (a 25°C) y un contenido máximo de sílice de:

- a) 0,01 mS/cm y 0,01 mg/L.
- b) 0,01 mS/cm y 0,1 mg/L.
- c) 0,1 mS/cm y 0,01 mg/L.
- d) 0,1 mS/cm y 0,1 mg/L.

19) La conjugación de cromóforos tiene un profundo efecto sobre las propiedades espectrales, de modo que a medida que aumenta la conjugación electrónica, el compuesto:

- a) absorbe a λ mayores, disminuyendo ϵ .
- b) absorbe a λ mayores, aumentando también ϵ .
- c) absorbe a λ menores, aumentando ϵ .
- d) absorbe a λ menores, disminuyendo ϵ .

20) Los límites de detección de los métodos fluorimétricos son:

- a) similares a los correspondientes a los procedimientos espectrofotométricos, pero la precisión y la exactitud de los métodos fotoluminiscentes son más altas que las de los procedimientos espectrofotométricos en un factor entre 2 y 5.
- b) de uno a tres órdenes de magnitud superiores a los correspondientes a los procedimientos espectrofotométricos, y la precisión y la exactitud de los métodos fotoluminiscentes son también más altos que los de los procedimientos espectrofotométricos en un factor entre 2 y 5.
- c) de uno a tres órdenes de magnitud superiores a los correspondientes a los procedimientos espectrofotométricos, y la precisión y la exactitud de los métodos fotoluminiscentes son similares a los de los procedimientos espectrofotométricos.
- d) de uno a tres órdenes de magnitud superiores a los correspondientes a los procedimientos espectrofotométricos, pero la precisión y la exactitud de los métodos fotoluminiscentes son más bajas que los de los procedimientos espectrofotométricos en un factor entre 2 y 5.

- 21) El soluto A tiene un coeficiente de reparto de 3 entre el tolueno y agua. Si se extraen 100 mL de una disolución acuosa de A de concentración 0,010 M con tolueno, la fracción de tolueno que queda en la fase acuosa es 6% cuando se hace una única extracción con 500 mL. Si se hicieran extracciones con 100 mL de tolueno, las fracciones de tolueno que quedarían en la fase acuosa serían:
- a) 3,6% tras la segunda, 2,2% tras la tercera y 1,3% tras la cuarta.
 - b) 6,2% tras la segunda, 1,6% tras la tercera y 0,4% tras la cuarta.
 - c) 4% tras la segunda, 2% tras la tercera y 1% tras la cuarta.
 - d) 3,6% tras la segunda, 1,1% tras la tercera y 0,3% tras la cuarta.
- 22) En la HPLC de "fase inversa":
- a) los componentes más polares aparecen primero y un aumento de la polaridad de la fase móvil incrementa el tiempo de elución.
 - b) los componentes más polares aparecen primero y un aumento de la polaridad de la fase móvil ocasiona una disminución del tiempo de elución.
 - c) los componentes menos polares aparecen primero y un aumento de la polaridad de la fase móvil incrementa el tiempo de elución.
 - d) los componentes menos polares aparecen primero y un aumento de la polaridad de la fase móvil ocasiona una disminución del tiempo de elución.
- 23) Según el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, los tipos de valores límite ambientales que se distinguen son:
- a) uno, de exposición diaria.
 - b) dos, de exposición diaria y de corta duración.
 - c) tres, de exposición esporádica, diaria y de corta duración.
 - d) cuatro, de exposición esporádica, diaria, de corta y de larga duración.
- 24) Una disolución que contiene 6,32 ppm de KMnO_4 (Peso molecular = 158) presenta una absorbancia de 0,72 en una celda de 1,00 cm a 520 nm. La absorptividad molar del KMnO_4 a 520 nm es:
- a) 18000.
 - b) 114000.
 - c) 22000.
 - d) 2200.
- 25) Un error que deriva del comportamiento físico o químico no ideal de los sistemas de medida (reacciones lentas, reacciones no cuantitativas, especies inestables, reacciones laterales, reactivos inespecíficos, errores de valoración...) es un error:
- a) aleatorio.
 - b) instrumental.
 - c) de método.
 - d) personal.

- 26) Las temperaturas de atomización de algunos atomizadores frecuentes utilizados en espectroscopia atómica siguen la secuencia:
- plasma > llama > chispa eléctrica.
 - plasma > chispa eléctrica > llama.
 - chispa eléctrica > plasma > llama.
 - llama > plasma > chispa eléctrica.
- 27) El método que permite medir la grasa en alimentos se basa en hacer extracciones continuas automáticamente con un disolvente que se va evaporando, condensando y volviendo a utilizar hasta que el contenido a analizar esté lo más puro posible, y se denomina:
- Bligh & Dyer.
 - Folch.
 - Radin.
 - Soxhlet.
- 28) Si se compara la emisión atómica producida por un plasma de corriente continua con la producida por un plasma acoplado por inducción se concluye que:
- la primera tiene una mayor capacidad para manejar soluciones orgánicas, y su región de observación es menor que para la segunda.
 - la primera tiene una menor capacidad para manejar soluciones orgánicas, y su región de observación es menor que para la segunda.
 - la primera tiene una mayor capacidad para manejar soluciones orgánicas, y su región de observación es mayor que para la segunda.
 - la primera tiene una menor capacidad para manejar soluciones orgánicas, y su región de observación es mayor que para la segunda.
- 29) La capacidad de un método analítico para distinguir un analito de todo lo que pueda existir además de él en la muestra se denomina:
- especificidad.
 - exactitud.
 - precisión.
 - robustez.
- 30) Las interferencias espectrales se producen cuando la separación entre las líneas de emisión de las fuentes de cátodo es menor que:
- 0,01 Å.
 - 0,1 Å.
 - 1 Å.
 - 10 Å.
- 31) El experimento de RMN en el que se observan picos transversales entre todos los protones de un determinado sistema de espín se denomina:
- NOESY.
 - COSY.
 - TOCSY.
 - ROESY.

- 32) La profundidad de penetración efectiva es un parámetro primordial en los espectros de infrarrojo por:
- reflectancia atenuada.
 - reflectancia atenuada total.
 - reflexión especular.
 - reflexión difusa.
- 33) Los límites de detección para la espectroscopia de absorción atómica con atomización de llama están en el intervalo de:
- 0,01 a 0,20 ppm.
 - 0,1 a 2 ng/mL.
 - 0,1 a 20 ppm.
 - 1 a 20 ng/mL.
- 34) Los sólidos porosos son clasificados por la IUPAC por su promedio de tamaño de poro. Los materiales con un diámetro de poro pequeño:
- (0,2 nm) son nanoporos, poros con un rango comprendido entre 0,2 a 5 nm son mesoporos y los de poros en un rango mayor a 5 nm son microporos.
 - (0,2 nm) son microporos, poros con un rango comprendido entre 0,2 a 5 nm son mesoporos y los de poros en un rango mayor a 5 nm son macroporos.
 - (2 nm) son nanoporos, poros con un rango comprendido entre 2 a 50 nm son mesoporos y los de poros en un rango mayor a 50 nm son microporos.
 - (2 nm) son microporos, poros con un rango comprendido entre 2 a 50 nm son mesoporos y los de poros en un rango mayor a 50 nm son macroporos.
- 35) La espectrometría ICP-MS es una técnica multielemental que utiliza un plasma para atomizar y excitar los componentes de una muestra. Se emplea para determinar elementos a nivel de trazas. Sin embargo, la determinación de hierro (Fe) es problemática debido a:
- Las impurezas de Fe presentes habitualmente a nivel de trazas en los reactivos.
 - La similitud de las frecuencias de emisión de Fe y Ar.
 - La variabilidad de la distribución isotópica del Fe.
 - La formación de pares Ar-O de masa similar a la del Fe.
- 36) Cuando se eleva la tensión al registrar un espectro de radiaciones emitido por un tubo de Rayos X:
- aumenta la intensidad global del espectro continuo y la curva espectral se desplaza hacia longitudes de onda más largas.
 - aumenta la intensidad global del espectro continuo y la curva espectral se desplaza hacia longitudes de onda más cortas.
 - disminuye la intensidad global del espectro continuo y la curva espectral se desplaza hacia longitudes de onda más cortas.
 - disminuye la intensidad global del espectro continuo y la curva espectral se desplaza hacia longitudes de onda más largas.

37) En Resonancia Magnética de Imagen la misma bobina suele actuar como transmisora y detectora, pero en ocasiones la bobina detectora está separada de la bobina transmisora. Puede haber una única bobina detectora (bobina de superficie, *surface coil*) o varias pequeñas bobinas detectoras que operan por separado (imágenes paralelas, *parallel imaging*):

- a) La *parallel imaging* mejora la relación señal/ruido y el inconveniente es que sólo se puede aplicar a una parte del tejido a estudiar, mientras que la *surface coil* permite cubrir todo el tejido a estudiar.
- b) La *surface coil* mejora la relación señal/ruido y el inconveniente es que sólo se puede aplicar a una parte del tejido a estudiar, mientras que la *parallel imaging* permite aumentar aún más la relación señal/ruido y además cubrir todo el tejido a estudiar.
- c) La *surface coil* mejora la relación señal/ruido y se puede aplicar a todo el tejido a estudiar, mientras que la *parallel imaging* permite estudiar con más detalles una parte del tejido a estudiar.
- d) La *surface coil* mejora la relación señal/ruido y el inconveniente es que sólo se puede aplicar a una parte del tejido a estudiar, mientras que la *parallel imaging* permite cubrir todo el tejido a estudiar.

38) En los espectros de ultravioleta-visible, las desviaciones de la ley de Beer con radiación policromática o por radiación parásita hacen que:

- a) la absorbancia por radiación policromática sea mayor y la absorbancia por radiación parásita sea menor.
- b) la absorbancia por radiación policromática sea menor y la absorbancia por radiación parásita sea mayor.
- c) la desviación de la absorbancia sea mayor a mayor concentración.
- d) la desviación de la absorbancia sea menor a mayor concentración.

39) En un espectro de RMN de protón registrado en un equipo de 400 MHz se observan dos tripletes a frecuencias muy cercanas correspondientes a hidrógenos diferentes. Si el espectro se repite en un equipo de 100 MHz, se observará:

- a) el mismo espectro.
- b) dos tripletes con constantes de acoplamiento diferentes.
- c) dos tripletes más separados.
- d) un multiplete sin resolver.

40) En Resonancia Magnética de Imagen, las siglas EPI significan:

- a) *External Presentation Interface*.
- b) *Echo Planar Imaging*.
- c) *Expanded Programme on Imaging*.
- d) *Electronic Position Indicator*.

- 41) Las isotermas de adsorción medidas sobre diferentes sólidos porosos, en las que se representa la cantidad de gas adsorbido en función de la presión relativa (p/p_0), pueden ser agrupadas en seis clases, según la IUPAC. La isoterma que a bajas presiones es cóncava respecto al eje de la presión relativa, luego aumenta linealmente y finalmente se vuelve convexa es de Tipo:
- I.
 - II.
 - III.
 - IV.
- 42) Las interferencias en espectrometría de masas de $^{14}\text{N}_2^+$ con $^{28}\text{Si}^+$, o de NOH^+ con $^{31}\text{P}^+$, son:
- poliatómicas.
 - isobáricas.
 - de hidróxido.
 - de la matriz.
- 43) Para determinar el tamaño de partículas es determinante que se inhiba cualquier fuerza cohesiva que pudiera generar la coagulación o aglomeración de las partículas. Para ello se utiliza:
- un líquido en el que las partículas son insolubles.
 - un tensoactivo.
 - una descarga electrostática aplicada a la superficie de la partícula.
 - una disolución acuosa concentrada de un electrolito.
- 44) El infrarrojo lejano está a frecuencias cercanas:
- por encima de 4000 cm^{-1} .
 - por debajo de 4000 cm^{-1} .
 - por encima de 200 cm^{-1} .
 - por debajo de 200 cm^{-1} .
- 45) Para determinar la cantidad de fibra dietética total se utiliza el método de Southgate, en el que la medida final se hace por:
- cromatografía de gases.
 - cromatografía líquida de alta presión.
 - colorimetría.
 - espectrometría de masas.
- 46) La imagen de apariencia tridimensional que proporciona la morfología superficial de una muestra estudiada por un microscopio SEM se debe a los electrones:
- secundarios, generados por las interacciones elásticas.
 - secundarios, generados por las interacciones inelásticas.
 - retrodispersados, generados por las interacciones inelásticas.
 - retrodispersados, generados por las interacciones elásticas.

- 47) Las bandas de infrarrojo más intensas de un espectro son (en cm^{-1}): 3018, 2940, 1495, 1457 y 742. El compuesto es:
- cloruro de benzoílo.
 - orto-xileno.
 - polipropileno.
 - tereftalato de polietileno.
- 48) En el espectro de RMN de protón de la trimetilfosfina en CDCl_3 se observa:
- un singlete.
 - un doblete.
 - un triplete.
 - una señal muy ancha sin resolver.
- 49) La resolución de un microscopio electrónico es mayor cuanto mayor es el voltaje de aceleración, de modo que los SEM alcanzan:
- 0,3 kV, mientras que hay TEM de hasta 4 kV.
 - 3 kV, mientras que hay TEM de hasta 40 kV.
 - 30 kV, mientras que hay TEM de hasta 400 kV.
 - 300 kV, mientras que hay TEM de hasta 4000 kV.
- 50) Cuando en un espectro de ultravioleta-visible la anchura de la rendija disminuye:
- las bandas se ensanchan y valores de absorbancia aumentan.
 - las bandas se ensanchan y valores de absorbancia disminuyen.
 - se observa la estructura fina y valores de absorbancia disminuyen.
 - se observa la estructura fina y valores de absorbancia aumentan.
- 51) De acuerdo con el Plan General de Residuos de la Universidad de Valladolid, los residuos químicos líquidos deberán almacenarse antes de su posterior retirada por el gestor externo en:
- bidones de apertura total de polietileno de alta densidad y alto peso molecular con tapa de polietileno de alta densidad y cierre de acero galvanizado.
 - envases de polietileno de alta densidad y alto peso molecular.
 - contenedores de polipropileno rígido, resistentes a choques, perforaciones y disolventes.
 - los envases originales que los han contenido, sustituyendo la etiqueta original por la de caracterización del residuo.
- 52) La cromatografía gas-líquido (CGL) y la cromatografía gas-sólido (CGS) son dos tipos de cromatografía de gases. Cuando hablamos abreviadamente de cromatografía de gases (CG), nos referimos generalmente a:
- la cromatografía gas-líquido (CGL).
 - la cromatografía gas-sólido (CGS).
 - ambas, la cromatografía gas-líquido (CGL) y la cromatografía gas-sólido (CGS).
 - ninguna de ellas, existe una cromatografía específica gas-gas (CGG).

53) Un termograma diferencial de barrido de un polímero determinado muestra los siguientes cambios a medida que va aumentando la temperatura: (1) descenso de la línea de base, (2) máximo, (3) mínimo, (4) máximo. La interpretación más lógica de esta secuencia es:

- a) (1) fusión, (2) transición vítrea, (3) cristalización (4) descomposición por oxidación.
- b) (1) transición vítrea, (2) cristalización, (3) fusión, (4) descomposición por oxidación.
- c) (1) cristalización, (2) transición vítrea, (3) fusión, (4) descomposición por oxidación.
- d) (1) transición vítrea, (2) fusión, (3) cristalización, (4) descomposición por oxidación.

54) La característica más importante de la preparación de muestras para la microscopía electrónica de transmisión (TEM) es que la muestra necesariamente ha de cortarse en cortes ultrafinos, ya que son opacos a los electrones las capas o rebanadas por encima de:

- a) 0,05 micras ($5 \times 10^2 \text{ \AA}$).
- b) 0,5 micras ($5 \times 10^3 \text{ \AA}$).
- c) 5 micras ($5 \times 10^4 \text{ \AA}$).
- d) 50 micras ($5 \times 10^5 \text{ \AA}$).

55) La dispersión dinámica de luz (en inglés, *DDL*) permite obtener información del tamaño de partícula en pocos minutos para partículas con diámetros que van desde:

- a) picómetros a nanómetros.
- b) nanómetros a micras.
- c) micras a mm.
- d) mm a m.

56) En la Espectroscopia fotoelectrónica de rayos X (XPS) la muestra se irradia con un haz primario de:

- a) fotones de rayos X, generando un haz secundario de electrones, y permite determinar al mismo tiempo la composición y la estructura química de la superficie.
- b) electrones, generando un haz secundario de fotones de rayos X, y permite determinar al mismo tiempo la composición y la estructura química de la superficie.
- c) fotones de rayos X, generando un haz secundario de electrones, y permite determinar únicamente la composición química de la superficie.
- d) electrones, generando un haz secundario de fotones de rayos X, y permite determinar únicamente la estructura química de la superficie.

57) El método de Bradford para cuantificar proteínas se basa en:

- a) la capacidad de precipitar en presencia de determinados agentes (nefelometría).
- b) la determinación del nitrógeno presente.
- c) la presencia del enlace peptídico.
- d) la formación de complejos.

58) Las liasas son enzimas que catalizan:

- a) la formación de enlaces C-C, C-S, C-O o C-M (M=metal) mediante reacciones de condensación.
- b) la transformación de isómeros.
- c) la formación de complejos.
- d) la adición de grupos a dobles enlaces o la reacción inversa.

- 59) El detector de ionización por llama (FID en inglés) es uno de los que más se aplican en cromatografía de gases. Sus ventajas es que manifiesta:
- una elevada sensibilidad, un gran intervalo de respuesta lineal, bajo ruido y que no son necesarios gases adicionales y controladores.
 - una elevada sensibilidad, bajo ruido y que no son necesarios gases adicionales y controladores. La mayor desventaja es su corto intervalo de respuesta lineal.
 - una elevada sensibilidad, un gran intervalo de respuesta lineal y bajo ruido. La mayor desventaja es la necesidad de gases adicionales y controladores.
 - un gran intervalo de respuesta lineal, bajo ruido y que no son necesarios gases adicionales y controladores. La mayor desventaja es su sensibilidad, que se puede mejorar sensiblemente con el uso de otros detectores.
- 60) El Carbono Orgánico Purgable (en inglés, *Purgeable Organic Carbon, POC*) es el carbono orgánico:
- remanente en una muestra después de haber sido filtrada.
 - remanente en una muestra acidificada con ácido fosfórico después de purgar la muestra con un gas inerte.
 - en forma de partículas suspendidas.
 - que ha sido eliminado de una muestra neutra o acidificada, tras el purgado con un gas inerte.
- 61) El índice de polaridad P' , es muy útil en cromatografía de reparto, ya que permite describir de manera cuantitativa la polaridad de los solventes. La secuencia correcta de P' para los siguientes disolventes es:
- $\text{Et}_2\text{O} < \text{THF} < \text{MeCN} < \text{AcOEt}$.
 - $\text{Et}_2\text{O} < \text{AcOEt} < \text{THF} < \text{MeCN}$.
 - $\text{Et}_2\text{O} < \text{MeCN} < \text{THF} < \text{AcOEt}$.
 - $\text{Et}_2\text{O} < \text{THF} < \text{AcOEt} < \text{MeCN}$.
- 62) Las numeraciones de las marcas de papel de filtro aumentan a medida que:
- disminuye la porosidad y aumenta el gramaje.
 - aumenta la porosidad y aumenta el gramaje.
 - disminuye la porosidad.
 - aumenta la porosidad.
- 63) Cualquier análisis de Carbono Total (orgánico o inorgánico) consta de la siguiente secuencia de fases:
- oxidación, acidificación, detección y cuantificación.
 - acidificación, combustión, detección y cuantificación.
 - acidificación, detección, combustión y cuantificación.
 - acidificación, oxidación, detección y cuantificación.
- 64) El método más adecuado para medir el grado de cristalinidad de un polímero es:
- el análisis térmico diferencial.
 - la calorimetría de barrido diferencial.
 - el análisis microtérmico.
 - el análisis termogravimétrico.

- 65) El método más sencillo y utilizado habitualmente para cuantificar los lípidos totales es:
- por colorimetría.
 - por oxidación con ácido peryódico y posterior determinación espectrofotométrica.
 - por métodos enzimáticos y posterior determinación colorimétrica.
 - por gravimetría.
- 66) A continuación se indica el contenido aproximado en fibra dietética de algunos alimentos:
- harina de trigo (12%), castaña (8%), zanahoria (3%), lechuga (1%).
 - harina de trigo (12%), zanahoria (8%), castaña (3%), lechuga (1%).
 - castaña (12%), harina de trigo (8%), lechuga (3%), zanahoria (1%).
 - zanahoria (12%), lechuga (8%), harina de trigo (3%), castaña (1%).
- 67) De acuerdo con el Plan General de Residuos de la Universidad de Valladolid, los residuos químicos se clasifican en siete grupos, atendiendo a sus propiedades físicas y químicas. Los disolventes no halogenados se encuadran en el Grupo II. Si se desean eliminar un éster y una amina alifática:
- se pueden almacenar en el mismo envase.
 - se deben almacenar en el mismo envase si son miscibles y en envases diferentes si son inmiscibles.
 - se deben almacenar en el mismo envase tanto si son miscibles como si son inmiscibles.
 - se deben almacenar en envases diferentes porque pueden reaccionar entre sí.
- 68) A veces es necesaria una etapa previa de purificación antes de cuantificar las proteínas totales. El método de purificación más utilizado es la precipitación, que se puede llevar a cabo con:
- ácidos fuertes.
 - bases fuertes.
 - complejos de Cu(I).
 - biuret.
- 69) El método más utilizado para la determinación del número de células viables o unidades formadoras de colonias (u.f.c.) en un alimento es:
- Recuento en placa (SPC).
 - Método del número más probable (NMP) de gérmenes.
 - Técnicas de reducción de colorantes.
 - Recuento microscópico directo (DMC).
- 70) La extracción sólido-líquido también se denomina:
- desolventación.
 - inmersión.
 - lixiviación.
 - percolación.

- 71) Las membranas de los filtros jeringa con bajo nivel de adsorción, especialmente indicados para la filtración de muestras acuosas y biológicas, son de:
- a) PTFE hidrofóbico.
 - b) nylon.
 - c) microfibra de vidrio.
 - d) acetato de celulosa hidrófila.

- 72) El intervalo de temperaturas en el que crecen los microorganismos es muy amplio y permite encuadrar a los microorganismos en tres grupos:
- a) los que crecen bien a 7°C o por debajo (termófilos), los que crecen entre 20 y 40°C (mesófilos) y los que crecen por encima de los 45°C (psicrófilos).
 - b) los que crecen bien a 7°C o por debajo (psicrófilos), los que crecen entre 20 y 40°C (mesófilos) y los que crecen por encima de los 45°C (termófilos).
 - c) los que crecen bien a 7°C o por debajo (mesófilos), los que crecen entre 20 y 40°C (psicrófilos) y los que crecen por encima de los 45°C (termófilos).
 - d) los que crecen bien a 7°C o por debajo (termófilos), los que crecen entre 20 y 40°C (psicrófilos) y los que crecen por encima de los 45°C (mesófilos).

PREGUNTAS DE RESERVA

- 73) La utilización de columnas supresoras es uso corriente en:
- a) Cromatografía de exclusión por tamaño.
 - b) Cromatografía de reparto en fase inversa.
 - c) Cromatografía de intercambio iónico.
 - d) Cromatografía de adsorción.

- 74) "Las frecuencias de las líneas características de una misma serie espectral aumentan con el número atómico Z del elemento emisor" es la Ley de:
- a) Beer.
 - b) Bragg.
 - c) Moseley.
 - d) Stokes.

- 75) Conforme se establece en el II Convenio Colectivo del Personal Laboral de Administración y Servicios de las Universidades Públicas de Castilla y León, ¿en qué plazo a partir de la concesión de una permuta no podrá autorizarse otra, al personal laboral fijo, en activo o excedencia forzosa, que pertenezca a la plantilla de alguna de las universidades firmantes de este convenio?
- a) Dos años.
 - b) Cinco años.
 - c) Tres años.
 - d) Cuatro años.

- 76) Un espectro de radiaciones emitido por un tubo de Rayos X produce:
- un espectro continuo, debido al voltaje de aceleración aplicado, y un espectro de líneas, que depende del material del ánodo.
 - un espectro de líneas, debido al voltaje de aceleración aplicado, y un espectro continuo, que depende del material del ánodo.
 - un espectro continuo, debido al voltaje de aceleración aplicado, y un espectro de líneas, que no depende del material del ánodo.
 - un espectro continuo, que no depende del voltaje de aceleración aplicado, y un espectro de líneas, que depende del material del ánodo.

77) El procedimiento mediante el cual un organismo autorizado reconoce formalmente que una organización es competente para la realización de una determinada actividad de evaluación de la conformidad se denomina:

- acreditación.
- autorización.
- certificación
- normalización.

78) ¿Cuántas señales esperaría ver para el 1,2-dinitrobenceno en su RMN de ^1H y en su RMN de ^{13}C ?

- uno en su espectro de RMN de ^1H y tres en su espectro de RMN de ^{13}C .
- tres en su espectro de RMN de ^1H y dos en su espectro de RMN de ^{13}C .
- dos en su espectro de RMN de ^1H y dos en su espectro de RMN de ^{13}C .
- dos en su espectro de RMN de ^1H y tres en su espectro de RMN de ^{13}C .

79) Los fines fundamentales de la Universidad de Valladolid son los siguientes:

- La promoción de la transferencia y de la aplicación de los conocimientos para favorecer la innovación, la calidad de la vida y el desarrollo económico y social sostenible.
- La educación en todos sus niveles, ofrecida en régimen de igualdad de oportunidades, para la preparación científica, técnica o artística, así como cívica, profesional y cultural de sus estudiantes.
- La Universidad de Valladolid podrá, en los términos fijados en las leyes y acuerdos internacionales, promover y crear instituciones universitarias en otras provincias, en otras Comunidades Autónomas y en países extranjeros.
- El Sello de la Universidad de Valladolid reproduce su escudo orlado del lema o leyenda: (Cruz) Sapientia Aedificavit Sibi Domvm.