

- 1) ¿Cuál es el símbolo químico del grupo cetónico?
- a) -COOH
 - b) -CO**
 - c) -OH
 - d) -CHO
- 2) ¿Cuál es la masa atómica del agua?
- a) 1
 - b) 18
 - c) 12**
 - d) 100
- 3) ¿Cuántas partículas elementales se conocen actualmente?
- a) 3
 - b) 10
 - c) 50
 - d) más de 100**
- 4) ¿Cuál de las siguientes partículas no es un tipo de mesón?
- a) piones
 - b) megatones**
 - c) muones
 - d) kaones
- 5) Una solución de hidróxido sódico 0,1 N tiene
- a) 4 gramos de OHNa por litro**
 - b) 40 gramos de OHNa por litro
 - c) 4 gramos de OHNa por mililitro
 - d) 0,1 moles de OHNa en 40 litros

- 6) Según la teoría clásica de Valencia, la mayor estabilidad de los elementos corresponde a
- a) **Aquellos átomos que poseen capas electrónicas externas como los gases nobles**
 - b) Los átomos que presentan un número impar de electrones
 - c) Los átomos que presenta un núcleo con número par de protones
 - d) Los átomos que presentan un único electrón en su capa externa
- 7) Según la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, ¿cada cuanto tiempo se reunirá el Comité de Seguridad y Salud y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo?
- a) Cada seis meses.
 - b) Una vez al año.
 - c) **Trimestralmente.**
 - d) Mensualmente.
- 8) La valencia de un elemento según la teoría cuántica de Valencia depende de
- a) La constante de apantallamiento de los electrones
 - b) Su configuración electrónica
 - c) La situación de sus niveles de energía
 - d) **Todas las anteriores**
- 9) Los compuestos iónicos tiene como característica
- a) Son fácilmente solubles en disolventes apolares
 - b) Se forman entre elementos con afinidad electrónica parecida
 - c) **Forman redes cristalinas**
 - d) Son dúctiles y maleables
- 10) El enlace covalente se establece por
- a) Cesión de electrones de un átomo a otro
 - b) Fuerzas intermoleculares
 - c) **Compartimento de electrones entre átomos**
 - d) Fuerzas internas entre los núcleos

11) La presión total de una mezcla de gases es

- a) **La suma de las presiones que cada uno de los gases que la componen podría ejercer si estuviera solo**
- b) Sumatorio de las presiones parciales según la temperatura a la que se hallan y multiplicado por un factor de corrección relacionado con el volumen
- c) Sumatorio de las fuerzas individuales ejercidas por cada uno de ellos en un volumen determinado
- d) Responde a la teoría de la descompresión y comportamiento de los gases inertes

12) En un sólido amorfo

- a) Sus caras y formas no están bien definidas
- b) La fusión tiene lugar a distintas temperaturas para distintas porciones de la muestra
- c) Sus moléculas o iones forman una red
- d) **Las respuestas a y b son las correctas**

13) El punto de ebullición de un líquido se define como

- a) **La temperatura a la cual su presión de vapor es igual a la presión externa**
- b) Aquella temperatura en el que las moléculas pierden la capa externa de electrones
- c) El cociente entre la presión superficial y la presión interna del líquido
- d) El punto isocrítico en el que la temperatura de ebullición alcanza la presión interna del líquido

14) Se dice que una disolución está saturada a determinada temperatura cuando:

- a) **no admite más soluto**
- b) no admite más disolvente
- c) contiene poco soluto
- d) tiene la misma cantidad de soluto que de disolvente

- 15) La normalidad de una disolución indica
- a) la cantidad de soluto en gramos contenido en 100 g de disolución
 - b) el número de moles de soluto contenidos en un litro de disolución
 - c) el número de equivalentes gramo de soluto por cada litro de disolución**
 - d) el número de moles de soluto por cada kilogramo de disolvente
- 16) ¿Qué cantidad de NaOH hay que pesar para preparar 500 ml de una disolución 0,2 N de NaOH?
- a) 0,4 g
 - b) 4 g**
 - c) 0,2 g
 - d) 0,2 mg
- 17) La determinación de la acidez del yogur se basa en:
- a) una valoración ácido-base**
 - b) una valoración de precipitación
 - c) una valoración complejo métrica
 - d) una valoración redox
- 18) Una disolución molar contiene un mol de soluto en:
- a) 1000 g de disolución
 - b) 1000 ml de disolvente
 - c) 1000 ml de disolución**
 - d) un mol de disolvente
- 19) Las sustancias que pueden comportarse como ácidos o como bases se llaman:
- a) pares ácido-base
 - b) anfóteras**
 - c) enantiómeros
 - d) ácidos conjugados

- 20) En el equilibrio químico, la constante de equilibrio k
- a) **depende sólo de la temperatura**
 - b) depende de las concentraciones iniciales de las sustancias de partida
 - c) depende de las concentraciones finales de los productos
 - d) ninguna de las anteriores afirmaciones es cierta
- 21) El indicador fenoftaleína cambia de color en el intervalo de pH 8-9,5
- a) de rojo en medio ácido a amarillo en medio básico
 - b) de azul en medio ácido a rojo en medio básico
 - c) de rojo en medio ácido a azul en medio básico
 - d) **de incoloro en medio ácido a rojo en medio básico**
- 22) En una pila Daniell con puente salino de KCl:
- a) **Los electrones circulan desde el electrodo de Zn al de Cu por el circuito externo.**
 - b) Los electrones circulan desde el electrodo de Cu al de Zn por el circuito líquido interno.
 - c) Los iones K^+ del puente salino se dirigen al electrodo de Zn.
 - d) Las dos varillas de Zn y de Cu que forman los electrodos disminuyen de peso cuando la pila produce energía eléctrica.
- 23) Qué afirmación de las siguientes es verdadera:
- a) En el ánodo de una pila se produce un proceso de oxidación.
 - b) En el ánodo de una cuba electrolítica se produce un proceso de reducción.
 - c) **A la carga de un mol de electrones se le suele llamar un faraday, F.**
 - d) Basándose en la reacción redox $Cu + Cl_2 \rightarrow Cu^{2+} + 2 Cl^-$ no se puede construir una pila.
- 24) Un pictograma con la cruz de San Andrés en negro sobre fondo naranja y encima de él las letras Xn, en un frasco de laboratorio, nos indica que esa sustancia es:
- a) Irritante
 - b) **Nociva**
 - c) Corrosiva
 - d) Tóxica

25) Tres cubas electrolíticas conectadas en serie contienen disoluciones acuosas de AgNO_3 , $\text{Cu(NO}_3)_2$ y $\text{Ni(NO}_3)_2$. Al pasar la corriente por las tres en los respectivos cátodos:

- a) Se depositará la misma cantidad de sustancia en las tres.
- b) En las cubas de $\text{Cu(NO}_3)_2$ y $\text{Ni(NO}_3)_2$ se depositará el doble número de equivalentes-gramo del metal que en la de AgNO_3 .
- c) **En la cuba de AgNO_3 se depositará mayor cantidad de sustancia.**
- d) En las cubas de $\text{Cu(NO}_3)_2$ y $\text{Ni(NO}_3)_2$ se depositará la misma cantidad de sustancia.

26) Decir cuál de las especies químicas que se citan a continuación es capaz de oxidar los iones I^- a I_2 suponiendo concentraciones de 1 M para todas ellas:

- a) El F^- .
- b) **El Cl_2 .**
- c) El H_2 .
- d) El Cu^{2+} .

27) Las leyes de Faraday dicen que:

- a) **La masa de una sustancia liberada en la reacción de cualquier electrodo es directamente proporcional a la cantidad de electricidad que pasa por una solución.**
- b) La masa de una sustancia liberada en la reacción de cualquier electrodo es inversamente proporcional a la cantidad de electricidad que pasa por una solución.
- c) Las masas de las diferentes sustancias liberadas por el paso de la misma cantidad de electricidad son inversamente proporcionales a sus pesos equivalentes.
- d) ninguna de las anteriores.

28) Cual de los siguientes compuestos no es habitual en los medios de cultivo microbianos?

- a) Aminoácidos
- b) Vitaminas
- c) **Lignina**
- d) Sales minerales

- 29) De las cuestiones planteadas en relación a los medios de cultivo comercializados en forma liofilizada indica cual es la correcta:
- a) No les afecta la luz
 - b) Todos se pueden conservar a T^a ambiente
 - c) No les afecta los cambios bruscos de T^a
 - d) Es obligatorio que en la etiqueta se indique la fecha de caducidad**
- 30) ¿Cual es el principal agente gelificante de los medios de cultivo sólidos?
- a) Agar**
 - b) Almidón
 - c) Gelatina
 - d) Cera
- 31) Según el R.D. 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, los colores de seguridad son:
- a) Azul, Blanco, Naranja y Negro
 - b) Rojo, Amarillo, Azul y Verde**
 - c) Blanco, Azul, Verde y Negro
 - d) Amarillo, Blanco, Negro y Verde
- 32) ¿Cual de los siguientes procedimientos físicos utilizados para destruir los microorganismos es el más habitual?
- a) Calor seco
 - b) Calor húmedo**
 - c) Filtración
 - d) Radiaciones ultravioletas
- 33) Para esterilizar un medio de cultivo en un autoclave, ¿qué combinación temperatura/tiempo se emplea normalmente?:
- a) 121°C/15 minutos**
 - b) 100°C/15 minutos
 - c) 140°C/5 minutos
 - d) 90°C/25 minutos

34) ¿Cuál de las siguientes características no sería propia de un desinfectante considerado como ideal?

- a) Activo frente al mayor número de especies microbianas
- b) Actividad bactericida y fungicida
- c) Eficaz en cualquier tipo de agua
- d) Corrosivo**

35) De los compuestos químicos indicados, ¿cuál no se utiliza como desinfectante?

- a) Hipoclorito sódico**
- b) Peróxido de hidrógeno
- c) Etanol
- d) Rojo fenol

36) En el recuento de coliformes se emplea:

- a) El caldo lauril sulfato**
- b) El agua de peptona tamponada
- c) El caldo selenito cistina
- d) El agar Sabouraud-Cloranfenicol

37) Para hacer un recuento de la flora ácido-láctica no se emplea:

- a) El agua de peptona al 0,1%
- b) El agar Man, Rogosa y Sharpe
- c) La Jarra Gas Pack
- d) El agar Sufito Sódico, Polimixima y Sulfadiacina**

38) En el recuento de coliformes termotolerantes no se emplea:

- a) El caldo lauril sulfato
- b) El caldo lactosado biliado al 2% con verde brillante**
- c) El agua de peptona al 0,1%
- d) El caldo EC con campana Durham

- 39) La técnica para hacer un recuento de mohos y levaduras no conlleva:
- a) Una siembra en placa por extensión en superficie
 - b) La utilización de asa de Drigalsky
 - c) Diluciones decimales del alimento
 - d) Una siembra en placa por homogenización en masa**
- 40) En el recuento de la F^a *Micrococcaceae* se emplea el agar:
- a) Man, Rogosa y Sharpe
 - b) Sabouraud-Cloranfenicol
 - c) Manitol Sal**
 - d) Con Sulfito de Bismuto
- 41) Según la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en su artículo 35, son Delegados de Prevención:
- a) Los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.**
 - b) Los representantes de los trabajadores designados por el empresario con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.
 - c) Trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo, elegidos por el empresario entre los trabajadores fijos de plantilla.
 - d) Son los representantes de los trabajadores que con titulación en materia de riesgos laborales obtienen el puesto por concurso.
- 42) La siembra en placa por homogenización en masa se utiliza:
- a) En el recuento de coliformes
 - b) En el recuento de mohos y levaduras
 - c) En el recuento de la F^o *Enterobacteriaceae***
 - d) En la investigación de *Salmonella*

- 43) En una canal de pollo, el resultado del recuento superficial de microorganismos aerobios mesófilos totales se expresa en:
- a) **u.f.c./cm²**
 - b) u.f.c./g
 - c) u.f.c./ml
 - d) presencia o ausencia/cm²
- 44) El agar con cristal violeta, rojo neutro, bilis y glucosa (VRBD) se utiliza para el recuento de:
- a) Microorganismos aerobios mesófilos totales
 - b) Clostridios sulfito-reductores
 - c) **La F^a *Enterobacteriaceae***
 - d) micrococáceas
- 45) ¿En qué determinación no se utiliza una doble capa de agar?:
- a) Recuento de la F^a *Enterobacteriaceae*
 - b) Recuento de aerobios mesófilos
 - c) **Recuento de mohos y levaduras**
 - d) Recuento superficial de aerobios mesófilos
- 46) En el recuento de clostridios sulfito-reductores no se emplean:
- a) Placas de Petri estériles de 90 mm
 - b) Pipetas estériles de 1 ml
 - c) Baños María a 50°C y 80°C
 - d) **Estufas de cultivo a 25°C**
- 47) Para investigar la presencia de *Staphylococcus aureus* enterotoxigénico en manipuladores de alimentos no es necesario:
- a) **Hacer diluciones decimales de la muestra**
 - b) El agar Baird-Parker
 - c) Que el medio de cultivo esté solidificado
 - d) Hacer la prueba de la coagulasa

48) ¿En qué análisis se siembran 0,1 ml de las diluciones correspondientes?:

- a) **En el recuento de mohos y levaduras**
- b) En el recuento de la F^a *Enterobacteriaceae*
- c) En el recuento de la flora ácido-láctica
- d) En el recuento de aerobios mesófilos totales

49) En la prueba de la citocromo-oxidasa no se emplea:

- a) Papel de filtro
- b) **Un asa de siembra**
- c) Una pipeta Pasteur
- d) Una solución acuosa de diclorhidrato de N,N,N',N'-tetrametil-p-fenilendiamina al 1%

50) Para realizar un recuento de salmonelas se podría utilizar el agar:

- a) **Con verde brillante (VB)**
- b) MRS
- c) MSA
- d) SPS

51) El agar de MacConkey clásico es un medio que se puede considerar:

- a) Sólo diferencial
- b) Sólo selectivo
- c) **Diferencial y selectivo**
- d) General

52) La decarboxilación de los aminoácidos lisina, arginina y ornitina da lugar a la formación de

- a) Indol y amoniacó
- b) Gelatina, colágeno y peptidasa
- c) Una proteólisis brutal y producción de pirofosfato
- d) **Cadaverina, citrulina y putrescina**

53) La prueba de la ONPG sirve para

- a) **Para identificar bacterias fermentadores tardías de la lactosa**
- b) Comprobar la oxidación de los carbohidratos
- c) Para diferenciar bacterias de origen entérico
- d) Para comprobar si la bacteria presenta el enzima ONPGasa

54) La prueba de la coagulasa nos indica que

- a) Al poner en contacto la coagulasa con el microorganismos se desprende CO₂
- b) El microorganismo hidroliza la esculina
- c) **Se utiliza para comprobar que se trata de *Staphylococcus aureus***
- d) Hay transferencia de O₂ y se ennegrece el agar de Baird-Parker

55) Según la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, con arreglo a lo que establece el artículo 35 ¿cuantos delegados corresponde a una empresa con 1500 trabajadores fijos de plantilla y a tiempo completo?:

- a) 2 Delegados de Prevención.
- b) 3 Delegados de Prevención.
- c) **5 Delegados de Prevención.**
- d) 7 Delegados de Prevención.

56) Cual es la lectura del test IMViC de *Escherichia coli*

- a) **(+ + - -)**
- b) (+ - - +)
- c) (- - + +)
- d) No se utiliza para esta bacteria

57) El agar denominado “SIM”, sirve para:

- a) Determinar la fermentación de 3 azúcares
- b) **Determinar la producción de Indol y de H₂S**
- c) Determinar la producción de beta galactosidasa
- d) Ninguna de las anteriores

58) La prueba de la ureasa determina la producción de :

- a) acetoina
- b) gelatinasa
- c) H₂S
- d) ninguna de las anteriores**

59) El sustrato para la producción del indol es:

- a) el triptófano**
- b) la gelatina de Khon
- c) el sorbitol
- d) ninguna de las anteriores

60) Para detectar la utilización del citrato como única fuente de carbono se emplea un medio con:

- a) piruvato sódico
- b) urea
- c) ornitina
- d) ninguna de las anteriores**

61) En un sistema cromatográfico:

- a) La fase estacionaria puede ser un gas
- b) La fase móvil debe ser siempre un gas
- c) Tanto la fase estacionaria como la fase móvil pueden ser un líquido**
- d) ninguna de las anteriores

62) La Cromatografía en Fase Reversa es un tipo de cromatografía:

- a) gaseosa
- b) de Fluidos Supercríticos
- c) líquida**
- d) ninguna de las anteriores

63) Se considera que un sistema cromatográfico instrumental tiene una selectividad adecuada para separar dos compuestos cuando:

- a) **Es capaz de proporcionar tiempos de retención distintos para esos dos compuestos**
- b) Es capaz de proporcionar picos estrechos para ambos analitos
- c) Proporciona un pico suficientemente ancho para cada uno de los analitos
- d) Ninguna de las anteriores

64) Se considera que la resolución de un sistema cromatográfico es óptima cuando:

- a) proporciona picos separados
- b) proporciona picos estrechos
- c) **todas las anteriores**
- d) ninguna de las anteriores

65)Cuál de estas afirmaciones es cierta acerca de la eficiencia de una columna cromatográfica:

- a) Cuanto menores son las partículas del sólido de empaquetamiento, peor es la eficiencia de la columna
- b) Cuanto más porosas sean las partículas del sólido del empaquetamiento, peor es la columna
- c) **Cuanto más estrecho es el diámetro del tubo de una columna capilar, mayor es la eficiencia**
- d) Cuanto más ancha sea la fase estacionaria, mayor eficiencia

66) El gas más utilizado en la técnica de extracción con fluidos supercríticos es:

- a) **Dióxido de carbono**
- b) Monóxido de carbono
- c) Helio
- d) Nitrógeno

67) Un Kuderna-Danish es un aparato frecuentemente utilizado para:

- a) Realizar una extracción con disolventes orgánicos
- b) Realizar una extracción en fase sólida
- c) **Concentrar los extractos**
- d) Purificar las muestras

68) Señale cuál de estas afirmaciones es correcta:

- a) La metodología de extracción mediante el uso de disolventes inmiscibles entre sí, también puede ser utilizada para la purificación de la muestra
- b) La eliminación del disolvente durante la concentración del extracto nunca ha de ser total cuando los analitos son volátiles
- c) Una de las desventajas del uso de un sistema de extracción Soxhlet es que la muestra se trata con volúmenes bastante grandes de disolventes
- d) **Todas las anteriores**

69) El proceso de extracción mediante la técnica de extracción en fase sólida, consta de las siguientes etapas realizadas en este orden:

- a) **Acondicionamiento del adsorbente, paso de la muestra, lavado y elución de los analitos**
- b) Paso de la muestra, acondicionamiento del adsorbente y elución de los analitos
- c) Paso de la muestra, elución de los analitos y lavado del extracto
- d) Ninguna de las anteriores

70) Un sistema de extracción en continuo:

- a) **Permite conseguir recuperaciones muy altas de los analitos**
- b) No requiere un proceso ulterior de limpieza
- c) Implica un tiempo de extracción corto
- d) Se suele utilizar para el análisis de muestras sencillas

71) Las áreas de trabajo bajo normas de Buenas Prácticas de Laboratorio son:

- a) El programa de garantía de calidad.
- b) Los procedimientos normalizados de trabajo.
- c) Los sistemas experimentales.
- d) **Todas las anteriores.**

72) Respecto a los términos referentes a la organización del laboratorio, decir cuál de estas afirmaciones es falsa:

- a) **El promotor es la persona responsable de la realización global del estudio.**
- b) Los procedimientos normalizados de trabajo describen cómo realizar los ensayos.
- c) La lista de estudios programados ayudan a la evaluación de la carga de trabajo.
- d) El investigador principal actúa en nombre del Director del Estudio en el caso de estudios multicéntricos.

73) Respecto a los términos referentes a los estudios no clínicos de seguridad sanitaria y medio ambiental, decir cuál de estas afirmaciones es verdadera:

- a) **El espécimen es todo material derivado del sistema experimental para su examen, análisis o almacenamiento.**
- b) La fecha de finalización del estudio es la fecha en la que el Director del Estudio firma el protocolo.
- c) La fecha de finalización de la fase experimental es la fecha en la que el Director del Estudio firma el informe final.
- d) El protocolo es un documento con un plazo de ejecución corto.

74) El apartado de Organización y Personal del Laboratorio del Real decreto 822/1993 comprende:

- a) El programa de garantía de calidad.
- b) **Las responsabilidades del investigador principal.**
- c) Las instalaciones del sistema experimental.
- d) La recepción, manipulación, toma de muestras y almacenamiento de productos de ensayo y referencia.

75) Entre los principales objetivos de los procedimientos normalizados de trabajo se encuentra:

- a) Emitir certificados sobre la capacidad de un laboratorio para trabajar bajo normas de Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL).
- b) Emitir certificados de que un estudio se ha realizado bajo normas de BPL.
- c) **Garantizar el registro de los datos primarios y ayudar a la formación del nuevo personal.**
- d) La inspección y verificación de las BPL.