



**PRUEBA TEÓRICA DEL EJERCICIO DE
T.E. I BIO/FISIO/MICRO
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

Examen 25 de octubre de 2022



T.E. I BIOQUIMICA/FISIOLOGIA/MICROBIOLOGIA

1. La N- bromosuccinimida:

- a) Es un reactivo sólido de color amarillo o naranja que al cristalizar adquiere un color blanco puro
- b) Es un reactivo sólido de color blanco puro que al cristalizar continua del mismo color
- c) Es un reactivo sólido de color blanco puro que al cristalizar adquiere un color amarillo o naranja
- d) Es un reactivo sólido de color amarillo o naranja que al cristalizar mantiene su color.

2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta en relación a la historia de los cultivos celulares?:

- a) En 1920, Rous y Jones emplearon por primera vez extractos enriquecidos de tripsina para disociar las células de embriones de pollo, estableciendo el primer cultivo celular
- b) En 1911 Carrel demostró la posibilidad de mantener un cultivo de células extraídas de un animal, embrión de ratón, durante un periodo superior a la vida de este.
- c) Burrows (1910), para lograr un medio nutritivo adecuado, empleó plasma de pollo para nutrir los explantes de tejidos embrionarios de pollo
- d) En 1912, R.G. Harrison fue el primer científico que empleó técnicas in vitro para el estudio de fenómenos in vivo

3. Cuando tenemos una mezcla ideal de líquidos se cumple la Ley de Raoult ¿Qué establece esta ley?

- a) Que la presión de vapor parcial de cada componente en la mezcla gaseosa es igual a la presión del vapor del componente puro multiplicada por su fracción molar en la mezcla líquida
- b) Que la presión de vapor parcial de cada componente en la mezcla gaseosa es igual a la presión del vapor del componente puro dividida por su fracción molar en la mezcla líquida
- c) Que la presión de vapor parcial de cada componente en la mezcla gaseosa es igual a la presión del vapor del componente puro sumada a su fracción molar en la mezcla líquida
- d) Que la presión de vapor parcial de cada componente en la mezcla gaseosa es igual a la presión del vapor del componente puro menos su fracción molar en la mezcla líquida

4.Cuál de los siguientes métodos de eliminación de residuos en un laboratorio no es correcto:

- a) Haluros de ácidos orgánicos: Añadir NaHCO_3 y agua. Verter al desagüe
- b) Aminas alifáticas: Añadir NaHCO_3 y pulverizar agua. Neutralizar. Verter al desagüe
- c) Clorhidrinas y nitroparafinas: Añadir NaHCO_3 . Neutralizar. Verter al desagüe
- d) Sales inorgánicas: Añadir un exceso de Na_2CO_3 y agua. Dejar en reposo (24h). Neutralizar (HCl 6M). Verter al desagüe.

5. La técnica de nefelometría se utiliza, fundamentalmente, para la cuantificación de:

- a) Hemoglobina Glicosilada
- b) Catecolaminas
- c) Inmunoglobulinas
- d) Electrolitos

6. **¿Cuál de las siguientes balanzas se utiliza en un laboratorio para medir la densidad de los líquidos?**
- Balanza de pesa deslizante
 - Balanza de precisión
 - Balanza de Mohr-Westphal
 - Balanza granataria
7. **¿Cómo se llama al procedimiento para el estudio de las proteínas que mide la disminución de la luz transmitida a través de una suspensión de partículas utilizando para ello un espectrofotómetro?**
- Nefelometría
 - Inmunodifusión
 - Electroforesis
 - Turbidimetría
8. **Para el crecimiento de micoplasma, ¿qué medio de cultivo se utiliza?**
- PPLO.
 - Tayer-Martin.
 - Lowenstein.
 - EIMB.
9. **Los fijadores idóneos para microscopía electrónica son:**
- Líquido de Bouin (acético al 10%, pícrico a saturación y etanol absoluto al 60%).
 - Ácido acético al 3% y glutaraldehído al 1%.
 - Glutaraldehído al 2% y paraformaldehído al 3% en tetraóxido de osmio.
 - Ácido ósmico y óxido de uranilo al 5%.
10. **¿Qué parte de Norma UNE-EN-14175 regula los métodos de ensayo in situ?**
- Parte 4
 - Parte 3
 - Parte 2
 - Parte 5
11. **¿Cuál de las siguientes afirmaciones relativas a las normas internacionales para efectuar una esterilización por aire caliente es correcta?**
- Según la Norma Farmacopea nórdica la temperatura debe ser de 170 grados con un tiempo de mantenimiento de 60 min
 - Según la Norma Farmacopea estadounidense la temperatura debe ser de 180 grados con un tiempo de mantenimiento de 60 min
 - Según la Norma Farmacopea europea la temperatura debe ser de 170 grados con un tiempo de mantenimiento de 120 min
 - Según la Norma Farmacopea británica la temperatura debe ser de 160 grados con un tiempo de mantenimiento de 60 min
12. **¿Para qué se utiliza la reacción de PAS en la técnica histoquímica?**
- Detección de proteínas globulares en los tejidos
 - Detección de proteínas fibrosas en los tejidos
 - Detección de hidratos de carbono, libres o conjugados, cuando están en cantidades relativamente grandes en los tejidos.
 - Detección de enzimas en los tejidos
13. **¿Cuál de las siguientes inmunoglobulinas es la que se sintetiza de manera más precoz?**
- Ig M
 - Ig G
 - Ig A
 - Ig E

14. ¿Qué nivel de Bioseguridad es el que se aplica a instalaciones clínicas, de producción, investigación, educación o diagnóstico, donde se trabaja con agentes exóticos o indígenas con potencial de transmisión respiratoria, y que pueden provocar una infección grave y potencialmente letal?
- a) BSL-4
 - b) BSL-2
 - c) BSL-3
 - d) BSL-1
15. Dentro de los equipos de protección individual, ¿qué tipo de guantes se utilizan para la manipulación de citostáticos?
- a) Plástico
 - b) látex estériles
 - c) látex no estériles
 - d) Nitrilo no estériles
16. ¿Qué tipo de centrífuga se utiliza para la separación de sueros o plasma de baja velocidad?
- a) Macrocentrífuga
 - b) Microcentrífuga
 - c) Ultracentrífuga
 - d) No se utiliza centrífuga para la separación de sueros o plasma de baja velocidad
17. Ante un atragantamiento debe seguir la siguiente pauta de actuación:
- a) Dar golpes rápidos y fuertes en la parte posterior del cuello para que expulse el objeto
 - b) Animar a toser para que lo expulse por sí solo
 - c) Realizar la maniobra de Heimlich si está inconsciente
 - d) Ponerle en posición lateral de seguridad para que no se ahogue
18. ¿Qué tinción histoquímica pone de manifiesto los glicoles de los carbohidratos celulares?
- a) Tinción de Van Gieson.
 - b) Tinción de hematoxilina de Weigert.
 - c) Tinción Rojo sirio.
 - d) PAS.
19. Indica, de los siguientes, ¿cuál no es un tipo de rotor de centrifuga de laboratorio?
- a) Vaso basculante.
 - b) Tubo vertical.
 - c) Ángulo fijo.
 - d) Cimbreado.
20. El estándar de Mcfarland se elabora con:
- a) Cloruro de bario y ácido clorhídrico.
 - b) Cloruro de cesio y ácido clorhídrico.
 - c) Cloruro de cesio y ácido sulfúrico.
 - d) Cloruro de bario y ácido sulfúrico.
21. La expresión matemática de la ley de Lambert-Beer es:
- a) $T = C \times \epsilon \times A$
 - b) $A = -\log T \times \epsilon$
 - c) $A = C \times \epsilon \times L$
 - d) $T = -\log \epsilon \times A$

22. Se desea preparar un litro de una disolución de tampón Tris 50mM, pH 8. Al disolver el Tris-Base en 900 ml de agua el pH-metro indica un pH de 10, por lo que debemos ajustar el pH final con:
- Una solución concentrada de HCl.
 - Una solución concentrada de H₂SO₂.
 - Una solución concentrada de H₂NO₃.
 - Dejaremos reposar 24 h hasta que se reajuste solo el pH.
23. ¿Cuál de las siguientes opciones sería el modo correcto de esterilizar un medio de cultivo suplementado con urea?
- Autoclave, 121°C durante 30 minutos.
 - Autoclave, 110°C durante 10 minutos.
 - Filtrado utilizando un filtro de 5 µm.
 - Filtrado utilizando un filtro de 0,45 µm.
24. Durante la purificación de proteínas se suele emplear distintas técnicas cromatográficas. Entre ellas es muy habitual utilizar la cromatografía DEAE-celulosa, donde el grupo activo es el dietil-amino-etil. Esta cromatografía se basa en una interacción entre la matriz y la proteína de:
- Afinidad.
 - Intercambio iónico.
 - Exclusión molecular.
 - Ninguna de las anteriores.
25. La definición correcta de título aglutinante de un suero es:
- Inversa de la máxima dilución del suero que da positiva la reacción de aglutinación.
 - Inversa de la menor dilución del suero que da negativa la aglutinación.
 - Mayor dilución del antígeno que da positiva la aglutinación.
 - Concentración (peso/volumen) de anticuerpos en un suero.
26. De entre los siguientes ¿Cómo se deben procesar los residuos de bromuro de etidio y materiales contaminados con él?
- Hirviéndolos durante 30 minutos en campana extractora.
 - Tratándolos durante 48 horas con una solución concentrada de NaOH.
 - Esterilizándolos en autoclave.
 - Añadiéndoles HCl hasta que alcancen pH neutro.
27. En la purificación de una proteína se necesita llevar a cabo una filtración en gel. ¿De qué tipo de técnica se trata?
- Cromatográfica.
 - Analítica.
 - Espectroscópica.
 - Cinética.
28. Para preparar un cultivo de cianobacterias en medio líquido, de entre las siguientes, ¿cuál es la más adecuada?
- BG-11 (Ripka).
 - Medio SV.
 - Luria Broth.
 - McKonkey.
29. ¿Dónde realizaremos el recuento de células?
- Planímetro
 - Hemocitómetro
 - Baumanómetro
 - Catarómetro

30. El antibiótico más utilizado en el medio de cultivo

- a) Gentamicina y estreptomicina
- b) EDTA
- c) Tripsina
- d) Desloratadina

31. ¿Cuáles son las bases nitrogenadas que contiene el ADN?

- a) Adenina, Guanina, Tirosina y Timina
- b) Adenina, Uracilo, Timina y Citosina
- c) Adenina, Timina, Citosina y Uracilo
- d) Timina, Citosina, Adenina y Guanina

32. ¿Qué forma el hardware de un ordenador?

- a) El conjunto de programas que usa el ordenador
- b) La placa base y el microprocesador
- c) El conjunto de elementos físicos que integran un ordenador
- d) La unidad central de proceso más todos los periféricos de salida

33. La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, define riesgo laboral como:

- a) La posibilidad de que un trabajador sufra un incidente en el trabajo
- b) La posibilidad de que un trabajador sufra una lesión corporal en el trabajo
- c) La posibilidad de que un trabajador sufra un accidente laboral en el trabajo
- d) La posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo

34. La espectrofotometría infrarroja se utiliza para:

- a) Investigación de muestras que contienen metales de transición, compuestos teñidos o pigmentados y orgánicos
- b) Identificar compuestos orgánicos e inorgánicos
- c) Detectar presencia de metales en fluidos biológicos
- d) En la industria farmacéutica se usa para determinar si hay restos de catalizador de las reacciones de síntesis en un compuesto manufacturado.

35. Según la teoría de Arrhenius:

- a) Un ácido es aquella sustancia química que cede protones (H⁺) en solución acuosa
- b) Una base es aquella sustancia química capaz de captar protones (H⁺) de otra sustancia química
- c) Un ácido es aquella sustancia química capaz de ceder protones (H⁺) a otra sustancia química
- d) Un ácido es aquella sustancia química que cede neutrones en solución acuosa

36. ¿Cómo se llama en la técnica Histológica a los procedimientos rápidos y simples para la observación de tejidos?

- a) Supravitales
- b) Postvitales
- c) Vitales
- d) No vitales

37. El método empleado para la cuantificación de proteínas que depende de la concentración de tirosina y triptófano de la muestra y que consiste en dos reacciones: reacción de biuret y reacción de folin es denominado:

- a) Método Biuret
- b) Método Lowry
- c) Absorción en el ultravioleta
- d) Método de unión a colorantes.

38. **¿Qué tipo de microscopio es una variación del microscopio óptico que permiten la visualización tridimensional de la muestra?**
- a) Microscopio estereoscópico
 - b) Microscopio petrográfico
 - c) Microscopio digital
 - d) Microscopio confocal
39. **¿Qué son los Analitos en una cromatografía?**
- a) Es la mezcla que se va a analizar
 - b) Sustancias que se mueven durante la cromatografía
 - c) Sustancias que se mantienen inmóviles durante la cromatografía
 - d) Sustancias que se van a analizar en la cromatografía
40. **Se entenderá como «condición de trabajo» cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Quedan específicamente excluidas en esta definición:**
- a) La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia
 - b) Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyan en la generación de los riesgos mencionados
 - c) Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo
 - d) Todas aquellas otras características del trabajo no incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador
41. **¿Cómo se llama al tipo de destilación consistente en calentar materiales sólidos sin presencia de solventes líquidos, para obtener gases y luego condensarlos en otro recipiente?**
- a) Destilación simple
 - b) Destilación mejorada
 - c) Destilación del vacío
 - d) Destilación seca
42. **En la perfusión en animales de laboratorio, el líquido fijador:**
- a) Entra por la aurícula derecha y tras recorrer todos los órganos, sale por el ventrículo derecho.
 - b) Entra por el ventrículo izquierdo y tras recorrer todos los órganos, sale por la aurícula derecha.
 - c) Entra por el ventrículo derecho y tras recorrer todos los órganos, sale por la aurícula izquierda.
 - d) Debe tener un pH ligeramente ácido como la sangre para no producir alteraciones en la fijación.
43. **Los cortes ultrafinos para microscopía electrónica tienen:**
- a) Un grosor de 7-10 micras y un color gris.
 - b) Un grosor de 100-200 micras y un color púrpura.
 - c) Un grosor de 60-90 micras y un color plateado.
 - d) Un grosor de 6-10 nm y un color dorado.
44. **La primera acción ante un accidentado es seguir el protocolo denominado “conducta P.A.S.” que consiste en adoptar las siguientes medidas de primeros auxilios:**
- a) Preguntar, Actuar, Sanar
 - b) Proteger, Avisar, Socorrer
 - c) Protocolizar, Auxiliar, Situar
 - d) Prevenir, Aliviar, Solucionar

- 45. De las siguientes afirmaciones, señale cuál de ellas NO es un principio de la actividad preventiva.**
- a) Seguridad en el trabajo
 - b) Resguardos y barandillas
 - c) Combatir los riesgos en su origen
 - d) Higiene industrial
- 46. El órgano de encuentro entre los representantes de los trabajadores y el empresario para el desarrollo de una participación equilibrada en materia de prevención de riesgos es:**
- a) El comité de seguridad y salud
 - b) La comisión paritaria
 - c) El comité de empresa
 - d) La unidad de prevención
- 47. Según lo dispuesto en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, el Comité de Seguridad y Salud:**
- a) Se constituirá en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 250 o más trabajadores
 - b) Prestará apoyo técnico especializado en materia de certificación, ensayo y acreditación
 - c) Se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo
 - d) Ejercerá, entre otras, la función de vigilancia y control de la normativa sobre prevención de riesgos
- 48. La inmunohistoquímica es un procedimiento que tiene como objetivo detectar:**
- a) Anticuerpo
 - b) Antimicrobiano
 - c) Antibiótico
 - d) Antígeno
- 49. En microbiología, el medio VRBG, se utiliza para:**
- a) Aislar enterobacterias.
 - b) Aislar Pseudomonas.
 - c) Cultivar Aspergillus.
 - d) Como medio diferencial de S. aureus.
- 50. En cuanto a la alimentación de los animales de experimentación, señale la opción incorrecta:**
- a) Para animales gnotobióticos, el alimento deberá ser estéril.
 - b) Un régimen de alimentación ad libitum tiene efectos negativos a largo plazo.
 - c) Una alimentación restringida es adecuada para estudios toxicológicos de larga duración.
 - d) Una alimentación restringida supone el 50% de una ad libitum.