



**PRIMER EJERCICIO PARTE TEÓRICA DEL PROCESO
SELECTIVO DE
B2 LAB. BIOQUÍMICA, FISIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA
(ORDEN 10)
DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**Concurso-Oposición Libre
Resolución de fecha 20-11-2024**

25 de febrero de 2026

1. Durante la criopreservación, los microorganismos son más susceptibles a daños en el rango de -40°C a -5°C . Para maximizar la recuperación, ¿cuál de las siguientes estrategias es la más adecuada?

- a) Descongelar lentamente a temperatura ambiente, asegurando un paso gradual por -40°C a -5°C para equilibrar el estrés osmótico.
- b) Descongelar rápidamente hasta alcanzar $0-4^{\circ}\text{C}$, evitando que las células permanezcan en el rango crítico de -40°C a -5°C .
- c) Someter las células a ciclos breves de congelación y descongelación para adaptarlas a cambios de temperatura dentro del rango crítico.
- d) Descongelar parcialmente a -20°C antes de transferir a 4°C , minimizando el choque térmico inicial.

2. ¿Cuál de los siguientes protocolos describe correctamente el método de esterilización en una olla a presión?

- a) Calentar el material a 100°C durante 30 minutos.
- b) Calentar a 100°C y mantener esa temperatura por 90 minutos.
- c) Calentar a más de 121°C durante 10 minutos.
- d) Calentar a 100°C durante 30 minutos, dejar enfriar durante 30 minutos y repetir el ciclo dos veces más.

3. ¿Cuál de los siguientes aminoácidos da reacción positiva con ninhidrina, ácido nitroso y xantoproteica?

- a) Glicina.
- b) Metionina.
- c) Tirosina.
- d) Prolina.

4. En una hidrólisis alcalina se ha empleado NaOH como reactivo, ¿cuál de los siguientes aminoácidos puede cuantificarse de manera fiable?

- a) Arginina.
- b) Cisteína.
- c) Serina.
- d) Triptófano.

5. Se aplica a cualquier tratamiento total o parcialmente automatizado de datos personales, así como al tratamiento no automatizado de datos personales contenidos o destinados a ser incluidos en un fichero lo dispuesto en:

- a) Los Títulos I a VIII y en los artículos 70 a 85 de la presente ley orgánica.
- b) Los Títulos I a VIII y en los artículos 89 a 94 de la presente ley orgánica.
- c) Los Títulos I a IX y en los artículos 70 a 85 de la presente ley orgánica.
- d) Los Títulos I a IX y en los artículos 89 a 94 de la presente ley orgánica.

6. Una diferencia de trato basada en una característica relacionada con el sexo cuando, debido a la naturaleza de las actividades profesionales concretas o al contexto en el que se lleven a cabo, dicha característica constituya un requisito profesional esencial y determinante, siempre y cuando el objetivo sea legítimo y el requisito proporcionado:

- a) Constituirá discriminación en el acceso al empleo, salvo la formación necesaria.
- b) Constituirá discriminación en el acceso al empleo, incluida la formación necesaria.
- c) No constituirá discriminación en el acceso al empleo, salvo la formación necesaria.
- d) No constituirá discriminación en el acceso al empleo, incluida la formación necesaria.

7. Según la normativa de prevención de riesgos laborales, el empresario debe aplicar medidas para minimizar los riesgos en el trabajo. Señale la opción incorrecta:

- a) Evitar cada riesgo laboral desde su origen.
- b) Adaptar el trabajo a la formación y capacidad del trabajador.
- c) Las medidas para evitar riesgos laborales pueden provocar otros riesgos.
- d) Establecer medidas que se centren en la protección individual.

8. En un laboratorio donde se manipulan gases asfixiantes, se produce una fuga que desplaza parte del oxígeno del ambiente. Considerando la seguridad humana, ¿cuál es la concentración mínima de oxígeno que se considera aceptable para que las personas puedan permanecer de forma segura en el área?

- a) 36,4 %
- b) 20,9 %
- c) 19,5 %
- d) 18,2 %

9. ¿Cuál de estos medios de cultivo se considera más selectivo y sensible para el aislamiento de *Streptococcus mutans*?

- a) Mitis salivarius con bacitracina.
- b) Mitis salivarius con kanamicina-bacitracina.
- c) Trypticase soja-telurito-sacarosa-bacitracina.
- d) Tryptona-levadura-cisteína-sacarosa-bacitracina.

10. El medio UTM es:

- a) Un medio específico para el cultivo de bacterias gram negativas.
- b) Un medio universal para el transporte de muestras virales.
- c) Un medio utilizado para el cultivo de hongos.
- d) Un medio para el transporte de fragmentos de tejido óseo.

11. ¿Cuál es una limitación de la cromatografía de gases?

- a) No permite la separación de compuestos volátiles.
- b) Requiere muestras térmicamente estables.
- c) Utiliza fases estacionarias líquidas.
- d) Tiene baja resolución comparada con HPLC.

12. ¿Cuál es el medio de elección para realizar pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos?

- a) Agar Sabouraud
- b) Agar MacConkey
- c) Caldo selenito
- d) Agar Müller-Hinton

13. El crecimiento de *Tannerella forsythia* puede verse favorecido por la presencia de cuál de las siguientes bacterias:

- a) *Parvimonas micra*
- b) *Propionibacterium acnes*
- c) *Streptococcus oralis*
- d) *Streptococcus mutans*

14. Durante la preparación de placas de agar suplementadas con antibióticos, ¿a qué temperatura aproximada debe incorporarse el antibiótico?

- a) 65 °C.
- b) 50 °C.
- c) 25 °C.
- d) Debe agregarse sobre la superficie de las placas ya solidificadas para evitar su inactivación.

15. Para garantizar tanto la estabilidad genética, como la supervivencia durante la criopreservación de bacterias, ¿cuál de las siguientes prácticas es la más adecuada?

- a) Utilizar células de fase temprana o media de crecimiento, evitando la fase estacionaria, para minimizar la acumulación de mutaciones.
- b) Mantener un número mínimo de pases desde la cepa original y emplear células de la fase estacionaria máxima.
- c) Incrementar la frecuencia de pases para mantener la población activa y asegurar una densidad celular baja.
- d) Congelar células de baja densidad en fase logarítmica media para mejorar la uniformidad en la congelación.

16. Durante la hidrólisis enzimática de proteínas, la quimiotripsina muestra especificidad por determinados enlaces peptídicos. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor esta especificidad?

- a) Hidroliza enlaces peptídicos después de residuos de aminoácidos aromáticos como fenilalanina, tirosina y triptófano.
- b) Hidroliza enlaces peptídicos después de residuos básicos como lisina y arginina.
- c) Hidroliza enlaces peptídicos después de residuos azufrados como cisteína y metionina.
- d) Hidroliza enlaces peptídicos en el extremo amino-terminal independientemente de la secuencia.

17. Un ADN muestra el siguiente comportamiento: es insensible a exonucleasas y apenas muestra efecto hipercrómico al calentarse hasta 100 °C. ¿Qué tipo de estructura presenta?

- a) Lineal de doble cadena.
- b) Lineal de cadena sencilla.
- c) Circular de doble cadena.
- d) Circular de cadena sencilla.

18. Respecto a las propiedades de absorción de la luz por los ácidos nucleicos, señale la afirmación correcta:

- a) La absorción del ADN a 260 nm se debe a la desoxirribosa.
- b) La absorción de las proteínas a 280 nm se debe a los enlaces peptídicos.
- c) ADN y ARN presentan un máximo de absorción a 260 nm debido a sus bases nitrogenadas.
- d) Ni el ADN ni el ARN absorben en el ultravioleta, solo en el espectro visible.

19. Si sabemos que a una determinada temperatura la solubilidad del cloruro de sodio en agua es de 35 g en 100 cm³ y tenemos una disolución de cloruro de sodio a esa temperatura que contiene 352 g por litro de agua, podemos decir que se trata de:

- a) Una disolución concentrada y sobresaturada.
- b) Una disolución concentrada y saturada.
- c) Una disolución diluida y sobresaturada.
- d) Una disolución diluida y no saturada.

20. ¿Cuál de los siguientes esquemas representa correctamente el diagrama de un espectrofotómetro?

- a) Fuente de luz – Selector – Colimador – Difractor – Cubeta – Detector – Registro
- b) Fuente de luz – Colimador – Selector – Difractor – Cubeta – Detector – Registro
- c) Fuente de luz – Colimador – Difractor – Selector – Cubeta – Detector – Registro
- d) Fuente de luz – Difractor – Colimador – Selector – Cubeta – Detector – Registro

PREGUNTAS DE RESERVA

21. ¿Qué ácido es comúnmente utilizado en la determinación de nitrógeno en muestras orgánicas como el método Kjeldahl?

- a) Ácido fosfórico.
- b) Ácido acético.
- c) Ácido cítrico.
- d) Ácido sulfúrico.

22. El artículo 10 de la Ley 19/2013 señala que la AGE desarrollará un Portal de Transparencia, dependiente:

- a) Del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.
- b) Del Consejo de Transparencia y Buen Gobierno.
- c) Del Ministerio de la Presidencia.
- d) Del Ministerio del Interior.

23. Al someter a una proteína a hidrólisis ácida, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) Asparagina y glutamina conservan el grupo amino y se detectan como ácido aspártico y glutámico, respectivamente.
- b) Los enlaces entre aminoácidos alifáticos tales como Val-Val, Ile-Ile, Val-Ile o Ala-Ala requieren tiempos de hidrólisis menores.
- c) El triptófano y la cisteína se destruyen parcialmente por oxidación.
- d) La metionina puede oxidarse a metionina sulfóxido y metionina sulfona.

24. En el test bioquímico BANA (N-alfa-benzoyl-DL-arginina-2-naftilamida), ¿cuál de las siguientes bacterias periodontopatógenas produce un resultado negativo?

- a) *Fusobacterium nucleatum*.
- b) *Treponema denticola*.
- c) *Porphyromonas gingivalis*.
- d) *Tannerella forsythia*.

25. En un ELISA competitivo para la detección de anticuerpos, ¿qué indica una señal de color intensa?

- a) Alta concentración de anticuerpos en la muestra.
- b) Baja concentración de anticuerpos en la muestra.
- c) Falta de reacción enzimática.
- d) Contaminación de la muestra.