

**PRUEBA TEÓRICA DEL EXAMEN PARA LA CONSTITUCIÓN DE UNA
BOLSA DE TRABAJO DE TÉCNICA/O MEDIO DE LABORATORIO EN EL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA Y NUCLEAR
(Código 2023/P/FI/ACON/16)**

- 1. ¿Qué señalan literalmente los Estatutos al definir la naturaleza jurídica de la UPV?:**
 - a) Es una institución con patrimonio propio y con autonomía universitaria
 - b) Es una institución de derecho público que posee los derechos que le reconocen Constitución y demás leyes
 - c) Es una entidad con personalidad jurídica y patrimonio propio, y con los derechos que le reconocen Constitución y demás leyes
 - d) Es una es una institución de derecho público, dotada de personalidad jurídica y patrimonio propio

- 2. Los centros e institutos propios de investigación, según los Estatutos de la UPV, para su gobierno contarán con un director:**
 - a) Que deberá ser funcionario de los cuerpos docentes
 - b) Que deberá ser doctor y con actividad investigadora reconocida
 - c) Que deberá ser doctor con cinco años de antigüedad
 - d) Que deberá ser profesor doctor con vinculación permanente

- 3. Los Estatutos de la UPV definen como el órgano de participación de la sociedad en la Universitat:**
 - a) Al Consejo Social
 - b) Al Rector, como elemento de interrelación entre la Universitat y la sociedad
 - c) Al Consejo de Universidades
 - d) Al Consejo de Gobierno

- 4. Cuando se adquiere un equipo de trabajo en España a un fabricante de la Unión Europea, se debe comprobar:**
 - a) Que el fabricante entregue la declaración CE de conformidad, que el equipo lleve el marcado CE y disponga del manual de instrucciones en chino.
 - b) Que el fabricante entregue la declaración CE de conformidad, que el equipo lleve el marcado CE y disponga del manual de instrucciones en inglés.
 - c) Que el fabricante entregue la declaración CE de conformidad, que el equipo lleve el marcado CE y disponga del manual de instrucciones en castellano.
 - d) Que el equipo se haya fabricado íntegramente en la Unión Europea.

- 5. Si se adquiere un equipo de trabajo en España que no dispone de manual de instrucciones original en castellano, el fabricante del equipo o su responsable autorizado:**
 - a) Puede proporcionar el manual únicamente en inglés.
 - b) Puede proporcionar el manual en cualquiera de los idiomas de la Unión Europea.
 - c) Deberá proporcionar una traducción del manual a castellano, especificando que se trata de una traducción del manual original.
 - d) No está obligado a proporcionar manual de instrucciones.

6. Cuando se prepara una disolución ácida, se utilizará:

- a) Un recipiente metálico.
- b) Un recipiente de plástico o de vidrio.
- c) Un recipiente metálico o de vidrio.
- d) Un recipiente metálico o de plástico.

7. Cuando se prepara una disolución de ácido sulfúrico a partir de otra más concentrada:

- a) Se añadirá el volumen de ácido concentrado sobre agua destilada y se enrasará inmediatamente con agua destilada.
- b) Se añadirá el agua destilada sobre el volumen de ácido concentrado y se enrasará inmediatamente con agua destilada.
- c) Se añadirá el volumen de ácido concentrado sobre agua destilada y se esperará a que se enfríe la disolución antes de enrasar con agua destilada.
- d) Es indiferente el orden de adición de los reactivos para preparar la dilución.

8. Para dar cumplimiento a la ley de prevención de riesgos laborales (LPRL):

- a) La universidad exige a todos sus trabajadores que se sometan a una vigilancia periódica de su estado de salud por parte del personal sanitario del Centro de Salud Laboral Juana Portaceli, creado para tal fin.
- b) La universidad dispone del Centro de Salud Laboral Juana Portaceli para que, de forma voluntaria, sus trabajadores puedan someterse a una vigilancia periódica de su estado de salud que será obligatoria cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible, y siempre previo informe de los representantes de los trabajadores.
- c) La universidad, por su superficie ocupada, está obligada a disponer de un Centro de Salud Laboral para llevar a cabo una vigilancia periódica del estado de salud de sus trabajadores.
- d) La universidad, por el número de estudiantes, está obligada a disponer de un Centro de Salud Laboral para llevar a cabo una vigilancia periódica del estado de salud de sus estudiantes.

9. Para dar cumplimiento a la ley de prevención de riesgos laborales (LPRL), en cuanto a protección de la maternidad, en los laboratorios de tipo químico, para evitar la exposición de la trabajadora a los productos químicos que presenten riesgos específicos sobre su salud o la del feto:

- a) Dejarán de utilizarse temporalmente dichos productos.
- b) Dejarán de utilizarse para siempre dichos productos.
- c) Dejarán de realizarse temporalmente prácticas con alumnos que utilicen dichos productos.
- d) La trabajadora podrá desempeñar un puesto de trabajo diferente compatible con su estado hasta el momento en que su estado permita su reincorporación al anterior puesto.

10. El riesgo químico es aquel susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, de forma que:

- a) Se da cuando la exposición se produce únicamente por la vía respiratoria.

- b) Se da cuando la exposición se produce únicamente por la vía digestiva.
- c) Se da cuando la exposición se produce únicamente por la vía dérmica y parenteral.
- d) Se da cuando la exposición se produce por cualquiera de las vías indicadas anteriormente.

11. En la señalización de seguridad en el trabajo, el siguiente pictograma corresponde a:



- a) Una señal de advertencia, en la que se indica la presencia de materias inflamables en un lugar de trabajo.
- b) Una señal de advertencia, en la que se indica la presencia de materias comburentes en un lugar de trabajo.
- c) Una señal de prohibición, con la que se prohíbe el uso de materias inflamables en un lugar de trabajo.
- d) Una señal de prohibición, con la que se prohíbe el uso de materias comburentes en un lugar de trabajo.

12. El alcance del sistema de gestión ambiental de la Universitat Politècnica de València incluye:

- a) Únicamente el campus de Vera, por ser el que genera un mayor volumen de residuos.
- b) Los campus de Vera y Gandía, por ser los que tienen un mayor número de estudiantes.
- c) Los campus de Alcoi y Gandía, por ser los más sencillos de gestionar.
- d) Los tres campus: Vera, Alcoi y Gandía.

13. Según la certificación del sistema de gestión ambiental de la Universitat Politècnica de València, ésta ha de cumplir una serie de requisitos legales, entre los que se encuentran:

- a) Tanto los relativos al consumo de agua, energía y materiales, como a la generación de residuos, vertidos y emisiones.
- b) Únicamente los relativos a consumos: agua, energía y materiales.
- c) Únicamente los relativos a la generación de residuos, vertidos y emisiones.
- d) Ninguno de los anteriores, ya que no tienen nada que ver.

14. ¿Quién se encarga de aprobar la Política Ambiental, los planes ambientales y la Declaración Ambiental de la Universitat Politècnica de València (UPV)?

- a) El Consejo de Gobierno de la UPV.
- b) La Unidad de Medio Ambiente de la UPV.
- c) Los interlocutores ambientales de las distintas unidades administrativas de la UPV.
- d) Ninguno de los anteriores.

15. En la Universitat Politècnica de València se lleva a cabo la recogida selectiva de papel y cartón. En el contenedor azul de papel ubicado en un laboratorio, además de folios, papel de periódico y libros, se puede depositar:

- a) Papel impregnado de productos químicos.
- b) Pañuelos de papel usados.
- c) Envases de Tetra brik (contienen cartón).
- d) Ninguno de los tres residuos anteriores.

16. En la Universitat Politècnica de València se lleva a cabo la recogida selectiva de envases ligeros. En el contenedor amarillo de envases ligeros ubicado en un laboratorio se depositan:

- a) Todos los envases de plástico identificados con el punto verde.
- b) Todos los envases metálicos identificados con el punto verde.
- c) Todos los envases tipo brik identificados con el punto verde.
- d) Los envases de plástico, metálicos y de tipo brik identificados con el punto verde que no hayan contenido sustancias peligrosas.

17. Si en el laboratorio se identifica un producto químico líquido comercial caducado, el cual presenta alguna característica de peligrosidad, se procederá del siguiente modo:

- a) Se depositará el líquido caducado en su envase original en un contenedor homologado correctamente etiquetado.
- b) Se depositará el líquido caducado en una garrafa nueva y el envase vacío en un contenedor, ambos homologados y correctamente etiquetados.
- c) Se depositará el líquido caducado en un contenedor y el envase vacío en otro contenedor, ambos homologados y correctamente etiquetados.
- d) Se depositará el líquido caducado en un envase especial suministrado por el gestor autorizado y el envase vacío en el contenedor amarillo de envases ligeros.

18. En la Universitat Politècnica de València se lleva a cabo la recogida selectiva de residuos de pilas. Para ello:

- a) Se dispone de contenedores tubulares donde se pueden depositar únicamente las pilas alcalinas.
- b) Se dispone de pequeños contenedores con forma de iglú donde se pueden depositar únicamente las pilas de botón.
- c) Se dispone de contenedores tubulares donde se depositan de forma conjunta tanto las pilas alcalinas, como las salinas y las de botón.
- d) Se dispone de pequeños contenedores con forma de iglú donde se depositan de forma conjunta tanto las pilas alcalinas, como las salinas y las de botón.

19. El contenido en materia orgánica biodegradable presente en un agua residual se determina mediante el parámetro:

- a) DQO.
- b) DBO₅.
- c) COT.
- d) Ninguno de los parámetros anteriores.

20. El contenido en materia sedimentable de un agua residual se determina:

- a) Mediante el uso de un cono Imhoff, expresando el resultado en mL/L.
- b) Mediante el uso de un equipo de filtración, expresando el resultado en ppm.

- c) Mediante el uso de un cono Imhoff, expresando el resultado en ppm.
- d) Mediante la medida directa en el equipo.

21. Uno de los métodos para determinar la DBO₅ de un agua residual es el de dilución y siembra, en el que se mide:

- a) La concentración de oxígeno del agua a analizar antes y después de tenerla en incubación durante un periodo de 5 días.
- b) La concentración de oxígeno del agua a analizar antes y después de tenerla en incubación durante un periodo de 5 horas.
- c) La concentración de dióxido de carbono del agua a analizar antes y después de tenerla en incubación durante un periodo de 5 días.
- d) La concentración de dióxido de carbono del agua a analizar antes y después de tenerla en incubación durante un periodo de 5 horas.

22. Se pretende obtener la ecuación del balance de materia en un tanque adiabático de mezcla completa que opera en estado no-estacionario. ¿Qué se determina con la aplicación de este balance?:

- a) La variación de la presión en función del tiempo.
- b) La variación de la concentración de salida del tanque en función del tiempo.
- c) La variación de la concentración de entrada al depósito.
- d) La variación de la temperatura del depósito.

23. La ley de la difusión molecular es conocida como:

- a) La ley de Beer.
- b) La ley de Fick.
- c) La ley de Dick.
- d) La ley de Bragg.

24. En un balance de energía o de materia, la definición del término de acumulación es:

- a) El calor que cruza los límites del sistema de afuera a dentro, en un tiempo, t , determinado.
- b) Todo lo que aparece o desaparece dentro del sistema sin estar presente inicialmente, ni haberse transferido a través de los límites del mismo.
- c) Lo que hay dentro del sistema en un tiempo $(t + \Delta t)$ menos lo que había en el tiempo t . Puede tener un valor positivo o negativo.
- d) El calor que cruza los límites del sistema de dentro a fuera.

25. Para determinar la curva de distribución de tamaños de partículas en una mezcla sólida, ¿qué procedimiento sería el más recomendable?

- a) Técnicas de centrifugado.
- b) Técnicas de tamizado mecánico.
- c) Técnicas de sedimentación.
- d) Técnicas de separación electromagnética.

26. En una instalación de tratamiento aerobio de aguas residuales se requiere:

- a) Introducir aire mediante difusores colocados en la base del reactor.
- b) Introducir aire mediante difusores colocados en la tapa superior del reactor.

- c) Introducir un gas inerte mediante difusores colocados en la base del reactor.
- d) Introducir un gas inerte mediante difusores colocados en la tapa superior del reactor.

27. Para la determinación de los parámetros cinéticos en la reacción entre el H_2O_2 y el tiosulfato sódico, y con el fin de que la reacción no sea excesivamente rápida y permita anotar la evolución de temperaturas y tiempos, se trabaja a:

- a) Temperatura próxima a 15 °C.
- b) Temperatura más baja posible que permita un baño de hielo que enfría los reactivos.
- c) Temperatura del laboratorio (25 °C).
- d) Temperatura próxima a la de ebullición del reactivo más volátil.

28. En la práctica de extracción de sacarosa proveniente de algarroba molida, ¿qué método analítico se utiliza para la determinación del soluto?

- a) Se determina la sacarosa mediante espectroscopía visible.
- b) Se determina la sacarosa mediante la medida del índice refracción.
- c) Se determina la sacarosa mediante la determinación del extracto seco.
- d) Se determina la sacarosa mediante valoración.

29. El viscosímetro *Cannon-Fenske* permite determinar:

- a) La viscosidad cinemática de un líquido a través de la constante K del viscosímetro, la cual depende de la temperatura de trabajo.
- b) La viscosidad absoluta de un líquido a través de la constante K del viscosímetro, la cual depende de la temperatura de trabajo.
- c) La viscosidad cinemática de un líquido a través de la constante K del viscosímetro, la cual depende de la humedad relativa.
- d) La viscosidad absoluta de un líquido a través de la constante K del viscosímetro, la cual depende de la humedad relativa.

30. La densidad de un líquido a temperatura ambiente se puede determinar:

- a) Pesando una probeta vacía en un granatario, midiendo un volumen exacto del líquido con dicha probeta y pesándola de nuevo con el líquido en el granatario.
- b) Pesando una probeta vacía en una balanza de precisión, midiendo un volumen exacto del líquido con dicha probeta y pesándola de nuevo con el líquido en la balanza de precisión.
- c) Pesando un matraz aforado en un granatario, midiendo un volumen exacto del líquido con dicho matraz y pesándolo de nuevo con el líquido en el granatario.
- d) Pesando un matraz aforado en una balanza de precisión, midiendo un volumen exacto del líquido con dicho matraz y pesándolo de nuevo con el líquido en la balanza de precisión.

31. Para llevar a cabo el análisis de una sustancia que absorbe radiación ultravioleta se debe de utilizar una cubeta del siguiente material:

- a) De cualquier material.
- b) De cualquier material opaco.
- c) De cualquier material transparente.
- d) De cuarzo.

32. En la técnica de análisis mediante HPLC se utiliza una fase estacionaria y una fase móvil para separar los componentes de una mezcla. ¿De qué naturaleza son ambas fases?

- a) La fase estacionaria es un gas y la fase móvil es un líquido
- b) La fase estacionaria es un sólido, que normalmente contiene gel de sílice y la fase móvil es un gas.
- c) La fase estacionaria es un sólido que normalmente contiene gel de sílice y la fase móvil es un líquido.
- d) La fase estacionaria es un líquido y la fase móvil es un gas.

33. La determinación del Carbono Orgánico Total se trata:

- a) De un test para determinar compuestos orgánicos refractarios.
- b) De un test específico para determinar los compuestos orgánicos e inorgánicos para los que el equipo ha sido previamente calibrado.
- c) De un test no específico, es decir, no diferencia entre compuestos orgánicos.
- d) De un test para determinar compuestos orgánicos biodegradables.

34. ¿Qué es el tiempo de retención en cromatografía HPLC?

- a) Es el tiempo requerido para la elución de un componente no retenido.
- b) Es el tiempo transcurrido entre la inyección de la muestra y la aparición de la respuesta máxima.
- c) Es la relación entre los tiempos de retención de un pico con respecto a otro en un mismo cromatograma.
- d) Es el cociente entre el tiempo de retención ajustado de un componente y el de otro usado como referencia obtenido en condiciones idénticas.

35 Señalar el método más empleado en la estabilización química de fangos:

- a) Estabilización con salmuera.
- b) Estabilización con cal.
- c) Estabilización por adición de floculantes.
- d) Estabilización por adición de oxidantes potentes.

36. Para medir volúmenes con exactitud, el material a utilizar será el siguiente:

- a) Pipetas para volúmenes pequeños y matraces aforados para volúmenes grandes.
- b) Probetas para volúmenes pequeños y vasos de precipitados para volúmenes grandes.
- c) Pipetas para volúmenes pequeños y vasos de precipitados para volúmenes grandes.
- d) Pipetas siempre, independientemente del volumen a medir.

37. La porosidad efectiva de un lecho de partículas porosas se define como:

- a) El cociente entre el volumen ocupado por las partículas y la suma del volumen ocupado por las partículas más el volumen del fluido.
- b) El cociente entre el volumen ocupado por el fluido y el volumen ocupado por las partículas.
- c) El cociente entre el volumen ocupado por el fluido en el lecho poroso y la suma del volumen ocupado por las partículas más el volumen del fluido.
- d) El cociente entre el volumen ocupado por las partículas y el volumen ocupado por el fluido.

38. ¿Qué equipos se pueden utilizar para medir la densidad de un líquido?

- a) Bureta, balanza y termómetro
- b) Matraz aforado, balanza y pH metro.
- c) Picnómetro y balanza.
- d) Ninguna es correcta

39. La recirculación de fango en el reactor biológico de una EDAR se realiza para:

- a) Mantener la concentración de microorganismos en el reactor.
- b) Disminuir la degradación de los compuestos.
- c) Aumentar la conductividad del agua a tratar.
- d) Disminuir la producción de biogás.

40. La densidad de un líquido es:

- a) La relación entre la masa y el volumen del fluido.
- b) La relación entre la temperatura y el volumen del fluido.
- c) La relación entre la temperatura y el volumen del fluido.
- d) La velocidad por unidad de tiempo del fluido.

PREGUNTAS RESERVA

- 41. Si sabemos que la ecuación cinética de una reacción química es $-r_A = k \cdot C_A^m \cdot C_B^n$, siendo C_A y C_B las concentraciones de los reactivos y m y n los órdenes parciales de reacción. ¿En qué caso se dirá que la cinética es de pseudo orden n ?**
- Cuando el orden de la reacción es cambiante.
 - Cuando C_A sea despreciable frente a C_B .
 - Cuando $C_{A0} \gg \gg \gg \gg C_{B0}$.
 - Cuando $C_{A0} = C_{B0}$.
- 42. Para poder determinar la constante cinética y orden aparente de una reacción química haciendo uso de técnicas conductimétricas, es necesario que se cumpla que:**
- La conductividad sea directamente proporcional a la concentración de las especies iónicas en el medio.
 - La constante dieléctrica del medio de reacción varíe a medida que avanza la reacción.
 - Se conozca de antemano la constante geométrica de la celda de conductividad.
 - Todas las anteriores.
- 43. No es un fin de la UPV, al no figurar en la relación que al efecto se establece en el Título Preliminar de sus Estatutos:**
- Promover la inserción en la comunidad profesional de su personal.
 - El estudio, la investigación científica, el desarrollo tecnológico y artístico, así como la participación en los procesos de innovación.
 - La intensificación en la cooperación internacional mediante el intercambio de miembros de la comunidad universitaria, la colaboración en el campo de la docencia, la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación.
 - La contribución y apoyo científico, técnico y artístico, al desarrollo cultural, social y económico del Estado y en particular de la Comunidad Valenciana.
- 44. Si se requiere almacenar productos químicos inflamables en un refrigerador:**
- No hay problema en almacenarlos junto a alimentos o bebidas destinados a consumo humano, siempre que estén herméticamente sellados.
 - Se podrán usar frigoríficos convencionales (domésticos), pero no se compartirán con alimentos o bebidas destinados a consumo humano.
 - Se usarán únicamente frigoríficos diseñados para almacenar sustancias químicas cuyos dispositivos eléctricos sean todos antideflagrantes.
 - Los productos químicos inflamables no pueden almacenarse en frío.
- 45. En una instalación de tratamiento anaerobio de fangos se requiere:**
- Un reactor abierto que permita la liberación de los gases formados, el cual se calentará manteniendo una temperatura aproximada de 35 °C.
 - Un reactor cerrado para impedir la entrada de aire, el cual se calentará manteniendo una temperatura aproximada de 35 °C.
 - Un reactor abierto que permita la liberación de los gases formados, el cual se calentará manteniendo una temperatura aproximada de 75 °C.
 - Un reactor cerrado para impedir la entrada de aire, el cual se calentará manteniendo una temperatura aproximada de 75 °C.