

**PRUEBAS SELECTIVAS CONVOCADAS POR RESOLUCIÓN DE 26 DE ABRIL DE 2019 (D.O.C.M. DE 06/05/2019) PARA EL INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE LABORATORIO, TÉCNICO AUXILIAR: CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL, (SUBGRUPO C1) DE LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA.**

**INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL CUESTIONARIO CON RESPUESTAS ALTERNATIVAS**

1. Apague su móvil y no deje ninguna pertenencia encima de la mesa.
2. Si algún opositor necesitara un justificante de asistencia a esta prueba, hágalo saber al Tribunal antes de iniciar el ejercicio.
3. No pase esta página hasta que el Tribunal se lo indique.
4. La prueba consiste en contestar a un cuestionario de preguntas con cuatro respuestas alternativas de las que solo una de ellas es correcta. El cuestionario constará de 60 preguntas. Además, se incluyen 5 preguntas de reserva que se utilizarán por orden de numeración en caso de que alguna de las preguntas fuese anulada.
5. **El valor de cada respuesta correcta es de 1 punto. Las respuestas incorrectas penalizan. El descuento que se efectuará es de 0,25 sobre el valor de cada respuesta correcta.** No penalizan las respuestas en blanco ni las que tengan doble marca. Para transformar el resultado de la prueba a la calificación obtenida en la misma, y partiendo de la puntuación máxima que son 37,5 puntos, se aplicará la siguiente fórmula:

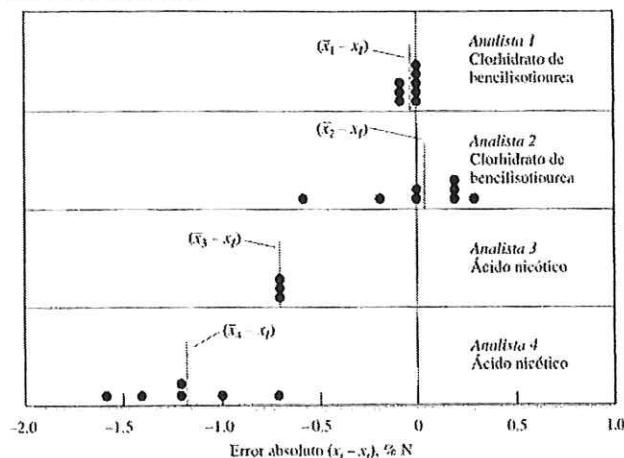
$$\text{Calificación de la prueba} = \frac{(Nº \text{ respuestas acertadas} - (0,25 * nº \text{ respuestas erróneas})) * 37,5}{60}$$

La calificación final se expresará con tres decimales.

6. En la hoja de examen no podrá incluir ningún dato personal o marca que permita la identificación del aspirante. En caso contrario, el ejercicio quedará automáticamente anulado.
7. El tiempo para la realización del ejercicio es de 90 minutos. El Tribunal avisará cuando falten 10 minutos para finalizar el ejercicio.
8. La hoja de respuestas consta de dos partes, una con los datos personales y otra para cumplimentar con sus respuestas. Cumplimente el apartado de sus datos personales siguiendo las instrucciones del Tribunal.
9. Comenzado el ejercicio no podrá realizar ninguna pregunta al Tribunal sobre el contenido del examen.
10. Si el opositor, una vez marcada una casilla, desea modificar su contestación, borrará en la hoja en blanco la que debe desaparecer marcando la que considere oportuno. En la hoja amarilla aparecerán dos casillas sombreadas, el opositor marcará con un círculo la que considere correcta. Recuerde que en el ejemplar blanco no puede poner ninguna marca y sólo puede haber una respuesta sombreada por cada pregunta.
11. Los opositores podrán abandonar el aula del examen cuando terminen su ejercicio aunque no haya finalizado el plazo máximo establecido para su realización. En tal caso deberán entregar la hoja de respuestas a un miembro del Tribunal que procederá a entregarle la copia amarilla y a guardar la copia blanca en un sobre delante del opositor y del resto de los presentes.
12. El aspirante se podrá quedar con el cuestionario de preguntas.
13. Finalizado el tiempo se recogerán las restantes hojas de examen completas. El miembro del Tribunal separará la hoja amarilla que entregará al opositor para la comprobación posterior una vez que se publique en la web la plantilla de respuestas.
14. Las hojas de examen serán descabezadas por el Tribunal delante de dos o más testigos, procediendo a meter en sobres separados las cabeceras y la parte de respuestas. Dichos sobres serán cerrados en público y firmados por el tribunal y dos testigos.
15. La plantilla correctora se publicará en la dirección electrónica <http://www.uclm.es/rrhh/>
16. El resultado del ejercicio se publicará en los tablones de anuncios del Rectorado, Vicerrectorados de Campus y Centros de la Universidad, y en la página web de la Universidad de Castilla-La Mancha <http://www.uclm.es/rrhh/>
17. Se ruega el estricto cumplimiento de las normas dictadas por el Tribunal.
18. Gracias por su colaboración.

1. Según el artículo 96 de la Constitución Española, los tratados internacionales formarán parte del ordenamiento interno:
  - a. Desde su sanción por el Rey.
  - b. Desde su publicación oficial en España, si han sido celebrados válidamente.
  - c. Desde su autorización por el Congreso de los Diputados.
  - d. Desde su autorización por las Cortes Generales.
2. ¿Cuál de las siguientes funciones no corresponde a las Cortes de Castilla-La Mancha?
  - a. Ejercer la potestad ejecutiva
  - b. Establecer y exigir tributos.
  - c. Designar a los senadores representantes de la Comunidad Autónoma.
  - d. Interponer el recurso de inconstitucionalidad.
3. Le corresponde al Consejo Social, según el artículo 14 Ley Orgánica 6/2001, de Universidades:
  - a. Elaborar los presupuestos de la Universidad.
  - b. Elaborar los Estatutos de la Universidad.
  - c. Elaborar las cuentas anuales de la Universidad.
  - d. Aprobar las cuentas anuales de la Universidad.
4. La Ley Orgánica de Universidades establece en cuanto a la composición del Claustro Universitario que, en todo caso la mayoría de sus miembros serán:
  - a. Profesores colaboradores.
  - b. Profesores asociados a jornada completa.
  - c. Profesores doctores con vinculación permanentes
  - d. Profesores eméritos.
5. Según el artículo 166 de los Estatutos de la Universidad de Castilla-La Mancha, constituye su patrimonio:
  - a. Los recursos integrados en el presupuesto de ingresos de la Universidad.
  - b. El conjunto de sus bienes muebles y bienes inmuebles.
  - c. El conjunto de sus bienes, derechos y obligaciones.
  - d. El conjunto de sus bienes inmuebles y obligaciones.

6. En el análisis de nitrógeno por el método Kjeldahl de dos compuestos puros por dos analistas distintos cada uno de ellos, el error absoluto de las determinaciones que realiza cada uno se representa por un punto en la gráfica siguiente, cada línea vertical ( $\bar{x}_i - \bar{x}_p$ ) es la desviación promedio absoluta del conjunto respecto el valor verdadero.



Entre las siguientes afirmaciones indicar la que es correcta:

- a. El analista 2 es preciso, pero no exacto
  - b. El analista 3 es preciso, pero no exacto
  - c. El analista 1 es preciso, pero no exacto
  - d. El analista 4 es exacto, pero no preciso
7. Si preparamos una disolución tomando 200 mg de ácido oxálico dihidrato y la llevamos a 100 mL enrasando con agua destilada a 100 mL en un matraz aforado, su concentración normal es:
- a.  $1,59 \times 10^{-3}$  N
  - b.  $3,17 \times 10^{-2}$  N
  - c.  $1,02 \times 10^{-2}$  N
  - d.  $4,57 \times 10^{-2}$  N
8. Si se mezclan 150 ml de etanol con 280 ml de agua el volumen final de la disolución será:
- a. 430 mL
  - b. Mayor de 430 mL
  - c. Menor de 430 mL
  - d. Todas son falsas

9. Para medir el pH exacto de una disolución de ácido clorhídrico debemos usar:

- a. Papel indicador
- b. pH-metro provisto de un electrodo combinado
- c. Ambas respuestas son ciertas
- d. La segunda respuesta es falsa

10. En las valoraciones químicas, contestar la afirmación correcta:

- a. El hidróxido de sodio es un patrón primario para valoraciones ácido-base
- b. Una disolución de agua oxigenada se puede valorar con ácido clorhídrico
- c. Para valorar una disolución de cloruros se usa otra disolución de nitrato de plata como valorante
- d. Una disolución de cloruros se puede valorar por precipitación con nitrato de potasio

11. Si queremos preparar 0,500 L litros de una disolución 1M de sulfato de tetraamincobre (I) (usar las siguientes masas atómicas: S:32, O: 16, H:1, Cu: 63 y N: 14) deberemos de tomar de la sal:

- a. 50 g y añadirle 500 mL de agua
- b. 179 g y llevarla en un matraz aforado a un volumen de 500 mL con agua destilada
- c. 89,5 g y llevarla en un matraz aforado a un volumen de 500 mL con agua destilada
- d. 113,5 g y llevarla en un matraz aforado a un volumen de 500 mL con agua destilada

12. Si queremos medir la concentración de una sustancia a partir del cambio de color provocado por un reactivo la técnica analítica más adecuada sería:

- a. Turbidimetría
- b. Espectrofotometría
- c. Cromatografía
- d. Espectroscopia

13. Para la determinación del fósforo total de un superfosfato se utiliza una técnica colorimétrica en donde la absorbancia se lee a:
- 250 nm
  - 520 nm
  - 887 nm
  - 440 nm
14. Si añadimos hidróxido de sodio a una disolución de sulfato de amonio obtendremos:
- $\text{NH}_3$
  - Un gas formado por  $\text{H}_2\text{SO}_4$
  - Un precipitado formado por  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - Nada de lo anterior
15. Entre los compuestos siguientes indica la fórmula que NO es correcta:
- $\text{FeSO}_4$
  - $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
  - $\text{Fe}_3(\text{SO}_4)_2$
  - $\text{Fe}_2\text{S}_3$
16. En un equipo de HPLC, NO se encuentra el siguiente componente:
- Una columna
  - Una bomba binaria
  - Un detector
  - Un crioconcentrador
17. Si decimos que una disolución es de 10 ppm significa que:
- Contiene 10  $\mu\text{g}/\text{L}$  de sustancia
  - Contiene 10  $\text{ng}/\text{L}$  de sustancia
  - Contiene 10 g en 1000 L de sustancia
  - Nada de lo anterior

18. El grado de saturación de un aceite nos indica:

- a. La proporción de compuestos con enlaces sencillos frente a dobles
- b. La cantidad de disolventes orgánicos que tiene
- c. El índice de acidez
- d. Las respuestas a y b son ciertas

19. Si se quiere hacer el análisis de un determinado material vegetal deberemos:

- a. Calcinar para analizar la composición mineral
- b. Calcinar para analizar la composición orgánica
- c. Calcinar en todos los casos
- d. Nunca calcinar

20. En la determinación de los compuestos aromáticos de los vinos la técnica más utilizada es:

- a. Cromatografía en capa fina
- b. HPLC-DAD
- c. GC-MS
- d. HPLC-IR

21. Entre las siguientes proposiciones señalar la respuesta que sea más correcta. En la extracción de compuestos volátiles de un producto agroalimentario se pueden usar las siguientes técnicas:

- a. SPME
- b. SBSE
- c. SPE
- d. Técnicas indicadas en los apartados a, b, y c

22. Para la cuantificación del contenido en potasio de un jugo de tomate se utiliza habitualmente:

- a. Espectroscopia de infrarrojo cercano
- b. Espectrometría de masas
- c. Nefelometría
- d. Fotometría de llama

23. En la determinación de la dureza de un agua de riego la técnica analítica más empleada es:
- Yodometría
  - Permanganometría
  - Complexometría
  - Valoración redox
24. La medida de la absorbancia a 440 nm de un extracto acuoso de azafrán nos informa sobre:
- El contenido de picrocrocina
  - El contenido en safranal
  - El contenido de crocinas
  - Nada de lo anterior
25. El índice de Folin-Ciocalteu empleado en el análisis de los vinos nos informa de:
- El contenido en sulfitos
  - El contenido total de polifenoles
  - El contenido de azúcares reductores
  - El poder oxidante
26. Para la determinación del grado alcohólico de un vino cuál de los siguientes materiales NO es necesario:
- Equipo de destilación
  - Densímetro
  - Probeta
  - Bureta
27. Para la determinación del índice de enranciamiento de un aceite es necesario:
- Un colorímetro
  - Un espectrofotómetro
  - Un HPLC
  - Un refractómetro

28. Entre los siguientes compuestos, identifica el que es de naturaleza fenólica:

- a. EDTA
- b. Ácido gálico
- c. Ácido ascórbico
- d. Crocina

29. Entre el siguiente listado de compuestos químicos señalar el que NO es un disolvente orgánico:

- a. Acetonitrilo
- b. Hexano
- c. Diclorometano
- d. Amoniaco

30. La medida de pH en una uva para determinar su calidad enológica se puede hacer:

- a. Con un espectrofotómetro UV-vis
- b. Con un conductivímetro
- c. Con un FTIR
- d. Con un turbidímetro

31. Entre las aplicaciones de las técnicas espectrofotométricas en un laboratorio agroforestal para determinar la calidad tánica de extractos vegetales está:

- a. El índice de polifenoles totales
- b. El índice de yodo
- c. El índice de pardeamiento
- d. El índice aromático

32. La cromatografía en columna es habitual para:

- a. Separar picrocrocina de extractos acuosos de azafrán
- b. Determinar el índice de polifenoles totales del material vegetal
- c. Separar las distintas fracciones de taninos de azafrán
- d. Separar las distintas fracciones de taninos del aceite de oliva

33. El contenido de antocianos en las frutas se determina habitualmente mediante:

- a. Valoración ácido-base
- b. Cromatografía en columna
- c. Complexometría
- d. Espectrofotometría

34. Un espectrofotómetro UV-vis de doble haz requiere:

- a. Dos cubetas de referencia y una para la muestra
- b. Una cubeta de referencia y una para la muestra
- c. Despues de cada medida hacer un blanco
- d. Una fuente de energía como máximo de 100 nm

35. Para determinar el SO<sub>2</sub> total de un vino se recurre a:

- a. Una yodometría
- b. Un análisis mediante HPLC
- c. Una complexometría
- d. Un análisis mediante GC

36. Para determinar la intensidad colorante de un vino tinto se mide:

- a. La absorbancia a 520 nm
- b. La absorbancia a 620 nm
- c. La absorbancia a 420 nm
- d. Se miden las absorbancias a, b y c

37. La fórmula del ácido oxálico es:

- a. CH<sub>3</sub>-CHOH-CHOH-COOH
- b. COOH-COOH
- c. CH<sub>3</sub>-CHOH-CH<sub>2</sub>-COOH
- d. CH<sub>3</sub>-CO-CH<sub>3</sub>

38. El compuesto de formula molecular NH<sub>2</sub>-CO-NH<sub>2</sub> es:

- a. Propanona
- b. Etanal
- c. Urea
- d. Monóxido de amonio

39. La determinación de proteínas en las harinas se realiza mediante:

- a. El análisis de nitrógeno mediante pH-metría.
- b. El análisis de nitrógeno por método Kjeldahl.
- c. El análisis de nitrógeno por método yodometrífico.
- d. Todas son correctas.

40. El método de Hannus nos permite conocer el índice de iodo en muestras de:

- a. Cereales
- b. Aceites
- c. Frutas
- d. Miel

41. En la determinación habitual y rápida de la humedad en miel se requiere:

- a. Una estufa a 105°C
- b. Un refractómetro
- c. Un colorímetro
- d. Una balanza analítica con lámpara de halógenos

42. Todos los metabolitos principales del azafrán se pueden determinar con una sola medida por:

- a. GC-MS
- b. HPLC-IR
- c. NIR
- d. Colorimetría

43. Si la conductividad de un agua de riego es 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , la concentración total de sales aproximada es:

- a. 2,3 g/L
- b. 3200 ppm
- c. 153 ppm
- d. 1,53 g/L

44. La determinación de sulfatos de un agua de riego se puede realizar por:

- a. Potenciometría
- b. Turbidimetría
- c. Absorción atómica
- d. GC

45. Sobre el coeficiente de correlación que respuesta no es correcta:

- a. Proporciona el grado de asociación lineal entre variables.
- b. Puede variar entre 0 y 1.
- c. Si su valor es 1 la correlación o asociación lineal es perfecta.
- d. Si su valor es 0 no existe relación lineal entre las variables.

46. Según la normativa actual los envases que contengan residuos peligrosos deben tener una etiqueta que figure la siguiente información: (indique la respuesta no correcta)

- a. Código de identificación de los residuos que contiene.
- b. Nombre, dirección y teléfono del productor.
- c. Fecha de compra.
- d. Naturaleza de los riesgos que presentan los residuos.

47. En referente la señalización de seguridad y salud en el trabajo el significado de las señales de color azul es:

- a. Parada o prohibición.
- b. Situación de seguridad.
- c. Señales de obligación.
- d. Atención o peligro.

48. Los equipos de protección individual (EPIS) se deben de utilizar:
- Como primera opción de protección.
  - Anteponiéndolos a la protección colectiva.
  - En vez de eliminar o confinar el riesgo.
  - Como última opción después de no poder eliminar el riego o no poder utilizar medidas de protección colectivas.
49. En el caso de un derrame de productos químicos que no se pueda controlar de forma rápida y segura con los medios disponibles, ¿Cómo se debe proceder según el procedimiento de trabajo “Trasvase de residuos. Actuación en caso de fuga y derrames” de la UCLM?
- Se procederá a controlar en lo posible el derrame y se llamará a los bomberos.
  - Se procederá a activar el Plan de Autoprotección del centro.
  - Se evacuará la zona del derrame, se utilizarán los equipos de protección individual y se descontaminará la zona.
  - Se absorberá el derrame con un material inerte, se depositará en un recipiente resistente y se etiquetará como sustancia peligrosa.
50. Para la determinación de los grados Brix en zumos de frutas se utiliza:
- El viscosímetro capilar.
  - El areómetro.
  - El picnómetro.
  - El refractómetro.
51. De las siguientes normas de certificación cuál de ellas establece los requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración:
- NORMA UNE-EN-ISO 9001:2015
  - NORMA UNE-EN-ISO 17025:2017
  - NORMA UNE-EN-ISO14001:2015
  - NORMA UNE-EN-ISO 14189:2017

52. La desviación estándar es un parámetro que indica:.

- a. La exactitud de una serie de resultados analíticos.
- b. La precisión y exactitud de una serie de resultados analíticos.
- c. La precisión de una serie de resultados analíticos.
- d. El resultado total de variación de una serie de resultados analíticos.

53. En una distribución de variables cuantitativas el valor que se repite con mayor frecuencia se denomina:

- a. Media
- b. Coeficiente de variación.
- c. Mediana.
- d. Moda.

54. Según el Programa de Gestión de Residuos de la UCLM ¿En qué grupo clasificaríamos los medicamentos caducados que retiremos del botiquín del laboratorio?:

- a. Grupo 5: Residuos especiales
- b. Grupo 4: Sólidos
- c. Grupo 12: Fitosanitarios y biocidas
- d. Grupo 7: Biosanitarios

55. En la selección de un guante para la manipulación de sustancias químicas hay que escoger unas prestaciones del material acordes con el riesgo evaluado. El uso de un guante químico debe hacerse en función de las instrucciones dadas por el fabricante y como norma general, hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Señale la respuesta incorrecta

- a. Tener en cuenta la información aportada sobre contenido en sustancias que puedan provocar alergias.
- b. Verificar si existen agujeros o imperfecciones antes de cada uso.
- c. La medida de la resistencia a la permeación, medida en minutos, coincide con el tiempo de uso.
- d. Un guante contaminado al final de su vida útil es un residuo. Debe gestionarse como tal.

56. ¿Cómo prepararía una disolución al 2% peso/volumen de un compuesto sólido en agua desionizada?

Seleccione la respuesta correcta.

- a. Pesar 2 gramos del compuesto y disolverlos en 100 gramos de agua desionizada en un vaso de precipitados
- b. Pesar 2 gramos del compuesto, disolverlos en un poco de agua desionizada, llevar a un matraz aforado de 100 ml, cuantitativamente, y enrasar con agua desionizada
- c. Pesar 2 gramos del compuesto y pesar 100 gramos de agua desionizada. Mezclar los dos en un vaso de precipitados y disolver el sólido.
- d. Pesar 2 g del compuesto y medir 98 ml de agua desionizada. Mezclar los dos en un vaso de precipitados y disolver el sólido.

57. ¿Cuántos dl son 5000 $\mu$ l?

Seleccione una respuesta:

- a. 0,5 dl
- b. 0,05 dl
- c. 50 dl
- d. 5 dl

58. En un análisis por espectrofotometría seleccionamos una longitud de onda de 950 nm ¿en qué región del espectro se realiza la determinación?

- a. Visible
- b. Infrarrojo
- c. Ultravioleta
- d. Microondas

59. En la preparación de agua de calidad para su uso en laboratorio, ¿qué tratamiento NO es efectivo en la eliminación de iones disueltos??

- a. Destilación
- b. Carbón activo
- c. Osmosis inversa
- d. Desmineralización

60. Señala que técnica de purificación de aguas consigue la obtención de agua Tipo I:

Señala la respuesta correcta.

- a. Osmosis inversa de agua de grifo.
- b. Destilación de agua de grifo.
- c. Desionización de agua de grifo.
- d. Ninguna es correcta.

61. Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. La precisión de los resultados de los análisis químicos es difícil de determinar ya que nos informa de lo que difieren las medidas del valor verdadero o aceptado
- b. Los errores sistemáticos (determinados) afectan a la precisión de los resultados y los errores aleatorios (indeterminados) afectan a la exactitud de las mediciones
- c. La desviación estándar de una población de datos es una medida de la exactitud de esta población
- d. El análisis de varianza o ANOVA no ayuda a determinar si existe diferencia entre las medias de tres o más poblacionales

62. La valoración potenciométrica de ácido clorhídrico con hidróxido de sodio se necesita:

- a. Un pH-metro
- b. Fenolftaleína
- c. Un erlenmeyer
- d. Un kitasato

63. La absorción atómica se usa para el análisis de:

- a. Proteínas
- b. Volátiles
- c. Compuestos orgánicos
- d. Minerales

64. La medida del contenido en sólidos solubles de una muestra de tomate se hace empleando:

- a. Un cromatógrafo de gases
- b. Un refractómetro
- c. Una valoración ácido-base
- d. No se puede medir

65. Mediante el valor de IPAv de la uva de vinificación obtenemos información sobre:

- a. La fracción de antocianos
- b. La fracción de compuestos fenólicos de bajo peso molecular
- c. Los aromas libres
- d. Los precursores aromáticos