



Prueba selectiva para el ingreso, por el turno de promoción interna directa en el puesto de trabajo, en Escala Laboratorio, Técnico Medio, especialidad: Ciencia y Tecnología Agroforestal UCLM. Convocatoria 2025/3019 (DOCM del 11 de abril de 2025)

1. ¿Qué indica la exactitud en una medición?
 - A. Qué tan cercano está el resultado al valor real
 - B. Qué tan repetible es el resultado
 - C. Nivel de significancia estadística
 - D. Grado de dispersión
2. ¿Cuál es uno de los principios fundamentales del diseño experimental según Fisher?
 - A. Aumento del tamaño de la parcela
 - B. Aleatorización
 - C. Uso exclusivo de datos históricos
 - D. Eliminación de réplicas
3. ¿Qué profundidad se recomienda para muestrear la actividad microbiana?
 - A. 0-15 cm
 - B. 15-30 cm
 - C. 30-60 cm
 - D. Más de 60 cm
4. ¿Qué se puede hacer si los datos no siguen una distribución normal?
 - A. Eliminar las muestras
 - B. Aplicar transformaciones como logaritmo o raíz cuadrada
 - C. Cambiar los valores manualmente
 - D. Usar solo gráficos sin análisis
5. ¿Por qué es importante incluir las unidades de medida junto a los cálculos?
 - A. Para saber el valor de cada parámetro
 - B. Para poder repetir los análisis sin error
 - C. Para evitar errores de interpretación y asegurar precisión
 - D. Porque lo exige Excel por defecto
6. ¿Qué significa un p-valor < 0,05 en una prueba estadística?
 - A. El análisis no es válido
 - B. La diferencia observada es insignificante
 - C. Se acepta la hipótesis nula
 - D. Hay evidencia estadísticamente significativa
7. ¿Qué representa el coeficiente de determinación (R^2)?
 - A. El porcentaje de varianza explicada por el modelo
 - B. El número total de muestras
 - C. El error cometido al medir
 - D. La desviación típica de los residuos
8. A la hora de la limpieza del material volumétrico (material de vidrio), ¿por qué es importante evitar que éste se raye?
 - A. Se vuelve corrosivo
 - B. Se vuelve más delicado
 - C. Pierde resistencia al choque térmico

- D. No tiene ninguna importancia desde el punto de vista físico-químico, solo ocasiona un problema estético y de lectura de la escala
9. ¿Qué material se utiliza comúnmente en filtraciones al vacío?
- Matraz de fondo redondo
 - Matraz aforado
 - Matraz Kitasato
 - Refrigerante de Graham
10. Cuál de las siguientes afirmaciones no es una línea de actuación básica para alcanzar un almacenamiento adecuado y seguro de productos químicos:
- Se deben sustituir los productos tóxicos o peligrosos por otros de menor riesgo.
 - Mantener el stock de existencias de productos químicos al mínimo operativo, principalmente para aquellos que son considerados como muy inflamables y tóxicos.
 - Separar las sustancias incompatibles, teniendo en cuenta además de la reactividad química, los pictogramas que indican el riesgo de cada sustancia química.
 - Los productos químicos de tipo muy inflamables, comburentes, los cancerígenos, muy tóxicos al medio ambiente y corrosivos pueden estar junto a otros tipos de sustancias siempre y cuando se almacenen en armarios con bandeja antiderrame.
11. ¿Qué representan las frases H en el etiquetado de productos químicos según el Sistema Globalmente Armonizado (SGA)?
- Consejos para la eliminación de residuos peligrosos
 - Indicaciones del tipo de peligro que presenta una sustancia o mezcla
 - Las precauciones que deben tomarse para un manejo seguro del producto
 - Medidas de protección personal obligatorias en el laboratorio
12. En las Normas Básicas de eliminación de residuos, la respuesta CORRECTA es:
- Siempre debe procurarse llenar la totalidad de la capacidad de los recipientes con el pertinente residuo.
 - Se pueden usar garrafas con capacidad hasta los 60 litros en caso de residuos líquidos peligrosos.
 - Siempre que sean residuos peligrosos compatibles, se realizará el trasvase de los residuos de un envase a otro para completar el mismo hasta su llenado completo.
 - Todas las respuestas anteriores son FALSAS
13. En las etiquetas para los residuos, empleadas en los laboratorios de la UCLM, se incluye los siguientes datos de forma obligatoria
- Nombre, dirección teléfono y correo electrónico del titular que los genera, la fecha de envasado.
 - Nombre, dirección, teléfono y correo electrónico del titular que los genera, la fecha de envasado, el Pictograma de peligro.

- C. Nombre, dirección, teléfono y correo electrónico del titular que los genera, la fecha de envasado, el Pictograma de peligro, las frases H y P.
 - D. Nombre, dirección, teléfono y correo electrónico del titular que los genera, la fecha de envasado, el Pictograma de peligro, las frases H y P., Código de identificación LER
14. En primeros auxilios, se debe aplicar la conducta P.A.S. como protocolo de actuación ante una emergencia; ¿Qué significa dichas siglas?
- A. Prevenir, Alertar y Socorrer
 - B. Prevenir, Ayudar y Socorrer
 - C. Proteger, Avisar y Socorrer
 - D. Ninguna respuesta es correcta
15. ¿Cuál de los siguientes no es un agente químico de riesgo común en un laboratorio químico?
- A. Radiaciones UV
 - B. Vapores tóxicos como amoníaco
 - C. Sustancias inflamables
 - D. Polvos finos o aerosoles
16. Cuál de las etapas clásicas de la práctica de la Higiene Industrial en laboratorios resulta ser FALSA.
- A. Identificación de posibles peligros para la salud en el medio ambiente de trabajo, sus fuentes y las condiciones de exposición.
 - B. Evaluación del riesgo, valorar la exposición y extraer conclusiones sobre el nivel de riesgo para la salud humana.
 - C. Prevención y control de riesgos, desarrollando e implantando estrategias para eliminar o reducir, a niveles aceptables, la presencia de agentes y factores nocivos en el lugar de trabajo.
 - D. Gestión de residuos desde su origen abarcando las diferentes etapas hasta llevar a cabo su retirada por una empresa acreditada para el tratamiento de Residuos.
17. En relación a los medios y sistemas de protección colectiva y/o individual en laboratorios que afirmación es INCORRECTA?
- A. Los equipos de protección individual deberán utilizarse siempre para reforzar la seguridad y protección del trabajador frente al riesgo.
 - B. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
 - C. Los equipos de protección colectiva más habituales en los laboratorios químicos son las vitrinas de gases, duchas y lavaojos de emergencia, mantas ignífugas, extintores y neutralizadores térmico.
 - D. Como principios de la acción preventiva, se especifica que, dentro de las medidas a realizar respecto a la prevención de riesgos, hay que adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

18. En la Gestión de residuos de Laboratorio se deben seguir las siguientes directrices organizativas
- Reducción de la escala o cantidad usada de reactivos en las prácticas de laboratorio.
 - Sustitución de reactivos tóxicos o peligrosos por otros de menor riesgo.
 - Las respuestas A y B son verdaderas
 - Las respuestas A y B son falsas
19. ¿Quién se considera “Productor de Residuos” según ley 22/2011 de Residuos y suelos contaminados?
- Cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o composición de residuos Cualquier persona física o jurídica que trabaje en la UCLM siendo o no responsable de un laboratorio.
 - Toda persona que trabajando en un laboratorio esté manipulando productos químicos, y los clasifique como residuos.
 - Cualquier persona física o jurídica que trabaje en la UCLM siendo o no responsable de un laboratorio.
 - Aquella persona que ha sido nombrada responsable del laboratorio y se encarga de separar y etiquetar los residuos y envases.
20. ¿Cuál de los siguientes equipos de laboratorio se utiliza para medir la concentración de sustancias en una solución?
- Centrífuga.
 - Balanza analítica.
 - Rotovapor o evaporador rotativo.
 - Espectrofotómetro.
21. ¿Cuál de los siguientes equipos se utiliza para determinar la densidad del suelo?
- pH-metro, estufa y bureta
 - Cilindro de núcleo, balanza y estufa
 - Espectrofotómetro y mufla
 - Agitador magnético y centrífuga
22. ¿Qué norma internacional es más utilizada para acreditar laboratorios de ensayo y calibración?
- ISO 9001
 - ISO 45001
 - ISO 14001
 - ISO/IEC 17025
23. En un sistema de Gestión de la Calidad, es necesario abarcar
- Todos los aspectos del funcionamiento del laboratorio.
 - Todos los aspectos del funcionamiento del laboratorio, incluidos la estructura organizativa.
 - Todos los aspectos del funcionamiento del laboratorio, incluidos la estructura organizativa, y los procesos y procedimientos.

- D. Todos los aspectos del funcionamiento del laboratorio y los procesos y procedimientos
24. ¿Qué es una masa patrón?
- A. Una masa usada para medir temperatura
 - B. Un peso fijo que se usa como referencia en la calibración
 - C. Una medida visual para estimar volúmenes
 - D. Un peso aproximado para uso
25. ¿Cuál es el principio básico de los equipos de deionización?
- A. Evaporación de agua
 - B. Intercambio iónico
 - C. Destilación múltiple
 - D. Filtración por gravedad
26. ¿Qué parámetro se utiliza comúnmente para medir la pureza del agua en laboratorio?
- A. pH
 - B. Temperatura
 - C. Color
 - D. Conductividad eléctrica
27. ¿Qué se requiere para preparar una disolución 1 M de NaCl (PM = 58,44 g/mol)?
- A. 29,22 g de NaCl en 1 litro de agua
 - B. 58,44 g de NaCl disueltos en agua hasta completar un volumen de un litro.
 - C. 58,44 mL de NaCl en 1 litro de agua
 - D. 100 g de NaCl por litro
28. 7. ¿Qué representa una disolución al 5 % v/v de etanol?
- A. 5 mL de etanol por 100 mL de disolución
 - B. 5 g de etanol por 100 g de disolución
 - C. 5 moles de etanol por litro
 - D. 5 g de etanol por litro de disolución
29. ¿Cuál es la función de una disolución patrón?
- A. Limpiar el material
 - B. Acelerar reacciones
 - C. Estimular reacciones exotérmicas
 - D. Servir como referencia para valoraciones
30. ¿Qué característica debe tener una sustancia para preparar una disolución patrón primaria?
- A. Volátil y soluble
 - B. Higroscópica
 - C. De alta pureza, estable y fácil de pesar
 - D. Muy reactiva
31. ¿Qué mide la espectrofotometría ultravioleta visible (UV-Vis)?
- A. La concentración de iones metálicos en sólidos
 - B. La absorción de luz en el rango ultravioleta-visible por una sustancia

- C. La fluorescencia emitida por moléculas orgánicas
 - D. La masa molecular de un compuesto
32. ¿Qué ley se aplica comúnmente en espectrofotometría para relacionar absorción con concentración?
- A. Ley de Dalton
 - B. Ley de Arrhenius
 - C. Ley de Newton
 - D. Ley de Lambert-Beer
33. ¿Cuál es el principio de funcionamiento del espectrofotómetro de emisión atómica (ICP-OES)?
- A. Dispersión de rayos X
 - B. Absorción molecular
 - C. Emisión atómica tras excitación por plasma
 - D. Difracción de electrones
34. ¿Qué tipo de muestra puede analizarse con un espectrofotómetro de emisión atómica (ICP-OES)?
- A. Solo gases
 - B. Líquidos tras digestión o disolución ácida
 - C. Solo sólidos
 - D. Únicamente materiales orgánicos
35. ¿Cuál es el fundamento del método TOC aplicado a muestras sólidas?
- A. Radiación UV y oxidación en frío
 - B. Electroforesis de carbono
 - C. Combustión a alta temperatura y detección del CO₂
 - D. Precipitación de materia orgánica
36. ¿Cómo se verifica la validez de una curva de calibración en TOC?
- A. Con agua
 - B. Comparando con un patrón gaseoso
 - C. Repetición del mismo patrón 3 veces
 - D. Usando un estándar medio y revisando su recuperación
37. ¿Cuál es el objetivo del método Kjeldahl?
- A. Determinar nitratos
 - B. Determinar nitrógeno total
 - C. Medir la capacidad de intercambio del nitrógeno
 - D. Determinar nitruros
38. ¿Qué relación tiene el contenido de clorofila con el estado de la planta?
- A. A mayor clorofila, mejor nutrición
 - B. A mayor clorofila, menor actividad fotosintética
 - C. La clorofila no se relaciona con la salud de la planta
 - D. La clorofila solo indica envejecimiento
39. ¿Qué ventaja ofrece el colorímetro frente a un análisis foliar de laboratorio?
- A. Es más exacto
 - B. Detecta todas las deficiencias
 - C. Es rápido, portátil y no destructivo

- D. No necesita interpretación
40. ¿Qué indica un valor de Fv/Fm (eficiencia máxima cuántica del fotosistema II) inferior a 0.75?
- Plena eficiencia fotosintética
 - Exceso de clorofila
 - Transpiración activa
 - Estrés severo o daño en el fotosistema II
41. ¿Qué diferencia principal existe entre PCS, poder calorífico superior y PCI, poder calorífico inferior?
- El PCS no considera el hidrógeno del combustible
 - El PCI incluye el calor de condensación del agua
 - El PCS es siempre menor que el PCI
 - El PCI no incluye el calor latente de condensación del agua
42. ¿Cuál es el equipo más común para medir metales pesados en laboratorio?
- Espectrofotómetro UV
 - Medidor de pH
 - ICP-OES
 - Potenciómetro
43. ¿Qué significa "elementos traza"?
- Elementos que forman parte del aire
 - Elementos que sólo se encuentran en plantas
 - Elementos que se pueden ver a simple vista
 - Elementos presentes en muy baja concentración
44. ¿Qué se calcula mediante la fórmula: (Promedio del analito) × V (volumen) / PS (peso seco)?
- La concentración del elemento en base seca
 - El volumen de dilución
 - El poder calorífico
 - La pureza del patrón certificado
45. ¿Cuál de los siguientes parámetros se mide durante el proceso de compostaje?
- Presión atmosférica
 - Temperatura, humedad, pH y relación C/N
 - Tensión superficial
 - Conductividad del aire
46. ¿Cuál de las siguientes especies se usa comúnmente en vermicompostaje?
- Lumbricus terrestris*
 - Eisenia fetida*
 - Dendrobaena magna*
 - Perionyx excavatus*
47. ¿Qué relación C/N indica un compost maduro?
- <10
 - 10-20
 - 20-30
 - 30-40

48. El test de fitotoxicidad en compost, más común es:
- Medición de pH
 - Cálculo del C/N
 - Índice de germinación
 - Peso seco del compost
49. ¿Qué instrumento se utiliza para analizar la respiración basal (RB) del suelo?
- Potenciómetro
 - TOC
 - Detector de infrarrojos no dispersivo
 - ICP-OES
50. ¿Qué indica la medida de la respiración basal (RB) del suelo?
- El contenido de nutrientes minerales
 - La actividad metabólica de los microorganismos
 - La acidez del suelo
 - La capacidad de retención de agua
51. ¿Qué sustancia se utiliza para lisar los microorganismos en el método de carbono de biomasa (CB)?
- Cloroformo sin etanol
 - H_2O_2
 - Etol
 - Dicromato de potasio
52. ¿Cuál de estas enzimas está implicada en el ciclo del nitrógeno?
- Fosfatasa
 - Ureasa
 - β -Glucosidasa
 - Deshidrogenasa
53. ¿Qué tipo de reacciones cataliza la deshidrogenasa en los procesos metabólicos del suelo?
- Oxidación-reducción
 - Hidrólisis
 - Polimerización
 - Desnitrificación
54. ¿Qué mide la DQO en una muestra de agua?
- La materia orgánica oxidable químicamente
 - El carbono inorgánico total
 - La concentración de metales pesados
 - El pH residual tras 24 horas
55. ¿Qué relación DBO/DQO indica una alta biodegradabilidad del agua?
- <0,2
 - 0,2-0,4
 - 0,4-0,6
 - >0,6

56. Según Jeffrey & Humphrey (1975), ¿qué ecuación corresponde a la concentración de “clorofila a” en plantas superiores?
- A. $Ca = (11.93 \times A664) - (1.93 \times A647)$
 - B. $Ca = (-5.50 \times A664) + (20.36 \times A647)$
 - C. $Ca = A750 - A664$
 - D. $Ca = A647 / A664$
57. ¿Qué relación tiene la concentración de clorofila en el agua con el fitoplancton?
- A. Es inversamente proporcional
 - B. Solo sirve para estimar la salinidad
 - C. Mide el contenido de carbono inorgánico
 - D. Es una estimación de la abundancia de fitoplancton
58. ¿Cuál es la unidad habitual para expresar resultados de elementos traza en vegetales?
- A. gramos por litro
 - B. % del peso fresco
 - C. ppm o mg/kg
 - D. molaridad
59. ¿Qué representa el valor de F_v en la fluorescencia de clorofila?
- A. Fluorescencia máxima
 - B. Fluorescencia variable
 - C. Fluorescencia válida
 - D. Conductancia estomática
60. En un análisis de fluorescencia, ¿cuál es el valor típico de F_v/F_m en una planta no estresada?
- A. <0,2
 - B. 0,2-0,5
 - C. 0,5-0,8
 - D. >0,8

PREGUNTAS DE RESERVA

61. ¿Qué mide un porómetro?
 - A. Clorofila total
 - B. Temperatura del suelo
 - C. Conductancia estomática al H₂O
 - D. Transpiración foliar directa
62. ¿Qué parámetro se obtiene con el fluorímetro?
 - A. SPAD
 - B. Fv/Fm
 - C. Ψ_h
 - D. gs
63. ¿Qué ocurre si la muestra de suelo está demasiado húmeda?
 - A. Aumenta la mineralización
 - B. Se acelera la respiración por exceso de oxígeno
 - C. Se inhibe la respiración por falta de oxígeno
 - D. Mejora la respiración basal
64. ¿Por qué es importante mantener una temperatura constante durante la incubación del suelo para medir respiración basal (RB)?
 - A. Para asegurar una actividad microbiana estable
 - B. Para evitar evaporación del CO₂
 - C. Para mejorar la fotosíntesis
 - D. Para mantener el pH
65. ¿Qué longitud de onda es característica para cada metal pesado en ICP-OES?
 - A. Depende del tipo de detector
 - B. Es común para todos
 - C. Es específica y conocida para cada elemento
 - D. Solo depende del gas portador