

**PRUEBAS SELECTIVAS CONVOCADAS POR RESOLUCIÓN DE 17/10/2019, DE LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA (DOCM de 25 de octubre) PARA EL INGRESO, POR EL TURNO DE PROMOCIÓN INTERNA VERTICAL EN EL PUESTO DE TRABAJO, EN LA ESCALA DE ADMINISTRACIÓN ESPECIAL: TÉCNICO MEDIO, ESPECIALIDAD QUÍMICA ANALÍTICA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**

**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 la resolución de tres supuestos prácticos determinados por el Tribunal, todos ellos relacionados con las materias de la parte específica del programa.  
Además, se incluye 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 1,5 puntos. Las respuestas incorrectas penalizan. El descuento que se efectuará es de 0,375 sobre el valor de cada respuesta correcta.**
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 **120 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.

## **SUPUESTO PRÁCTICO I**

Un técnico de laboratorio debe gestionar adecuadamente los productos y equipos existentes en un laboratorio, y dentro de esta labor se incluye las actividades de mantenimiento de equipos básicos pero fundamentales como son: el material de vidrio, pH-metros, etc.

### **PREGUNTAS:**

1. Nunca deben almacenarse los compuestos orgánicos fácilmente oxidables con:
  - a) Ácido sulfúrico diluido
  - b) Ácido clorhídrico concentrado
  - c) Ácido fosfórico concentrado
  - d) Ácido perclórico concentrado
2. Los recipientes para los disolventes muy inflamables se recomienda que sean de:
  - a) Plástico
  - b) Acero inoxidable
  - c) PVC
  - d) Teflón
3. Para la protección de las manos en la manipulación de sustancias corrosivas o irritantes se emplean guantes:
  - a) Contra riesgos mecánicos
  - b) De látex o de vinilo desechables
  - c) Térmicos
  - d) Contra riesgos criogénicos
4. Una botella (bala) de nitrógeno con un grado de pureza del 99.999% vendrá etiquetada como:
  - a) N99
  - b) N50
  - c) N55
  - d) N40
5. Es conveniente utilizar un prefiltro de carbón activo previo al sistema de producción de agua para laboratorio con el fin de:
  - a) Eliminar los iones
  - b) Eliminar la cal
  - c) Eliminar gases y partículas en suspensión
  - d) Disminuir la dureza del agua

6. Para comprobar el buen funcionamiento de un equipo de producción de agua para laboratorio es imprescindible que se verifique:
  - a) Conductividad, oxígeno disuelto, carbonatos y cloruros
  - b) Materia orgánica, conductividad y sustancias decantables
  - c) Materia orgánica, conductividad y oxígeno disuelto
  - d) Conductividad, cloro, pH, metales pesados y materia orgánica
7. ¿Se recomienda esperar una vez encendido el pH-metro un tiempo para realizar las medidas?
  - a) No
  - b) Sí
  - c) Depende del tipo de disolución
  - d) Depende de la temperatura ambiente
8. ¿El electrodo debe secarse antes de introducirlo en la disolución de medida?
  - a) Nunca
  - b) Con papel frotándolo para secarlo bien
  - c) Con una bayeta
  - d) Tocándolo con papel secante pero sin frotar
9. El electrodo debe guardarse:
  - a) Totalmente seco
  - b) En disolución ácida
  - c) En disolución básica
  - d) En disolución de cloruro potásico
10. Para calibrar un pH-metro es conveniente utilizar patrones de valores de pH próximos a:
  - a) 1.0, 3.0 y 5.0
  - b) 9.0, 11.0 y 14.0
  - c) 4.0, 7.0 y 9.0
  - d) Sólo el de 7.0
11. Si el electrodo se ha utilizado en muestras de naturaleza orgánica, se recomienda:
  - a) Lavarlo con disolución hidroalcohólica
  - b) Lavarlo con éter
  - c) Lavarlo con EDTA
  - d) Lavarlo con ácido fluorhídrico



12. Para realizar medidas con la lámpara visible:

- a) Hay que esperar a que se estabilice la emisión de la lámpara
- b) Se puede medir inmediatamente una vez encendida la lámpara
- c) Hay que esperar tres horas.
- d) Tiene que estar encendida la lámpara UV simultáneamente

13. La velocidad de barrido del monocromador afecta a:

- a) El color
- b) La longitud de onda del máximo
- c) A la selectividad
- d) A la resolución

14. La longitud de onda del espectrofotómetro debe estar calibrada frente a:

- a) Disolución de holmio
- b) Disolución de nitrato de plata
- c) Disolución de ácido clorhídrico
- d) Disolución de hidróxido de sodio

15. Para la limpieza exhaustiva de las cubetas de cuarzo se recomienda limpiarlas:

- a) Con detergente aniónico
- b) Con detergente catiónico
- c) Con disolución hidroalcohólica
- d) Con mezcla crómica

## SUPUESTO PRÁCTICO II

Los alumnos del Grado de Ciencia y Tecnología de Alimentos tienen que realizar un control microbiológico de una muestra de leche cruda destinada a la fabricación de queso manchego.

Como medida de higiene y seguridad, uno de los parámetros microbiológicos a estudiar en esa materia prima es el recuento de coliformes totales y fecales, así como el aislamiento e identificación de *Escherichia coli*.

### **PREGUNTAS:**

16. Indique qué material es indispensable para llevar a cabo un control microbiológico:

- a) Aire comprimido
- b) Medios de cultivos
- c) Tampones de sales sódicas
- d) Colorantes vitales

17. Para realizar la siembra en profundidad de la muestra los alumnos deben disponer de:

- a) Pipetas de 1 ml
- b) Pipetas de 1 ml estériles
- c) Pipetas de al menos 5 ml estériles
- d) No se lleva a cabo con pipetas

18. Las diluciones decimales de la muestra se realizan en:

- a) Soluciones hipotónicas
- b) Soluciones isotónicas
- c) Soluciones hipertónicas
- d) Es indiferente

19. Para el recuento de coliformes por la técnica del NMP el medio de cultivo usado es:

- a) VRP
- b) MRS
- c) BGBL
- d) LB

20. Para la determinación de coliformes fecales es preciso que los medios se incuben a la temperatura de:
- a) 30°C
  - b) 37°C
  - c) 42°C
  - d) Es indiferente
21. En un medio de cultivo diferencial para *Escherichia coli* el cambio de pH se debe al consumo de:
- a) Peptonas vegetales
  - b) Sacarosa
  - c) Lactosa
  - d) Sales minerales
22. La temperatura de esterilización en el autoclave es:
- a) 71,5 °C
  - b) 100 °C
  - c) 200 °C
  - d) 121 °C
23. Para el recuento e identificación presuntiva de *Escherichia coli* se emplea el medio de cultivo:
- a) Agar Endo
  - b) Agar Palman
  - c) Agar Baird-Parker
  - d) Agar Lisina
24. Indique la opción correcta para obtener colonias aisladas:
- a) Siembra en caldo
  - b) Siembra en placa
  - c) Siembra por inundación
  - d) Siembra por tres giros
25. Una vez aisladas las presuntas colonias de *E. coli*, es necesario confirmarlas. Indique la opción correcta para ello:
- a) Pruebas de DNasa y coagulasa
  - b) IMVIC
  - c) Pruebas de movilidad
  - d) Pruebas de MacFarland

26. El sistema más cómodo, rápido, y fiable para identificar coliformes es:

- a) Tiras API 50 CH
- b) Tiras API 20 C
- c) Tiras API 20 E
- d) Todos ellos

27. La prueba del kliguer, ¿en qué formato se presenta a los alumnos?:

- a) Placa de Agar
- b) Tubo de Agar
- c) Tubo de Agar inclinado
- d) Frasco Roux

28. Para observar la morfología y tamaño de estos coliformes, ¿qué tinción es más frecuente?

- a) Nigrosina
- b) Verde malaquita
- c) Azul de metileno
- d) Tinción de Gram

29. ¿Qué reactivos facilitaría a los alumnos para hacer una tinción Gram?

- a) Verde malaquita y azul de metileno
- b) Etanol y verde malaquita
- c) Lugol y verde de bromocresol
- d) Safranina y cristal violeta

30. Para la observación de una preparación teñida, los alumnos deben disponer de:

- a) Azul de bromofenol
- b) Lugol
- c) Aceite de inmersión
- d) Todos ellos

### **SUPUESTO PRÁCTICO III**

Se encuentra trabajando como técnico de laboratorio y debe preparar el material y los reactivos necesarios para la realización de las prácticas de Enología de acuerdo al siguiente protocolo:

- Microvinificación de vinos blancos.
- Determinación de pH y acidez total.
- Estimación del grado alcohólico probable.
- Determinación del grado alcohólico.
- Determinación de la acidez volátil.
- Determinación del SO<sub>2</sub> libre y total mediante el Método Ripper.
- Determinación del contenido en polifenoles totales.
- Determinación de prolina.

#### **PREGUNTAS:**

31. ¿En qué prácticas es necesario realizar una destilación por arrastre de vapor?
- a) Estimación del grado alcohólico probable
  - b) Determinación del SO<sub>2</sub> libre y total en vinos
  - c) Determinación del grado alcohólico y la acidez volátil en vinos
  - d) Determinación de prolina en vinos
32. ¿A qué longitud de onda se mide la absorbancia de las muestras en la determinación de prolina?
- a) 517 nm
  - b) 630 nm
  - c) 765 nm
  - d) 420 nm
33. En la práctica de microvinificación, si el mosto tiene un pH y una acidez total elevados, ¿cómo lo bajarías?
- a) Añadiendo una cantidad adecuada de ácido málico
  - b) Añadiendo una cantidad adecuada de ácido tartárico
  - c) Añadiendo una cantidad adecuada de ácido láctico
  - d) Añadiendo cualquier ácido permitido en la industria alimentaria



34. Durante la microvinificación en blanco, ¿qué será necesario preparar para evitar una posible quiebra proteica en los vinos?
- a) Disolución de bentonita
  - b) Disolución de gelatina
  - c) Disolución de alginatos
  - d) Disolución de caseinatos
35. Durante la microvinificación, ¿qué es necesario añadir al mosto en fermentación para prevenir el defecto denominado "pinking" en los vinos blancos?
- a) Bentonita
  - b) Gelatina
  - c) PVPP
  - d) Ictiocola
36. Para la preparación exacta de una disolución con un soluto y disolvente líquidos, ¿qué material necesitaría?
- a) Matraz Erlenmeyer y pipeta graduada
  - b) Pipeta graduada y matraz aforado
  - c) Vidrio de reloj y matraz aforado
  - d) Probeta y matraz Erlenmeyer
37. En la determinación de la acidez total en mostos por volumetría, ¿se puede diluir la muestra?
- a) Sí, la dilución no afecta a la determinación
  - b) No, al diluir disminuye el valor del resultado
  - c) No, dificultaría el viraje
  - d) Sí, si es una cantidad de agua medida exactamente
38. ¿Para qué será necesario el metabisulfito sódico en el proceso de microvinificación?
- a) Para eliminar compuestos polifenólicos
  - b) Por su actividad antimicrobiana y antioxidante
  - c) Para obtener vinos con más aroma
  - d) Para obtener vinos con más cuerpo
39. ¿En qué determinación es necesario aplicar la Norma de Jaulmes para eliminar la influencia del sulfuroso?
- a) Determinación de prolina
  - b) Determinación del contenido en polifenoles totales
  - c) Determinación de la acidez volátil
  - d) Determinación de la acidez total

40. ¿Qué sustancia patrón se utiliza para preparar la recta de calibrado en la determinación del contenido en polifenoles totales?
- a) Ácido tartárico
  - b) Ácido gálico
  - c) Reactivo de Folin-Ciocalteu
  - d) No es necesario preparar una recta de calibrado
41. De los siguientes reactivos, ¿cuáles son necesarios para la determinación de prolina en vinos?
- a) Ninhidrina, ácido fórmico e isopropanol
  - b) Ninhidrina, ácido fórmico y carbonato sódico
  - c) Ninhidrina, isopropanol y carbonato sódico
  - d) Ácido fórmico, isopropanol y carbonato sódico
42. ¿Qué material prepararías si en una determinada práctica es necesario realizar una dilución del vino?
- a) Pipeta graduada y matraz aforado
  - b) Pipeta graduada y matraz Erlenmeyer
  - c) Probeta y matraz aforado
  - d) Probeta y matraz Erlenmeyer
43. ¿De los análisis propuestos, cuáles son determinaciones colorimétricas?
- a) Determinación de prolina y polifenoles totales
  - b) Determinación del grado alcohólico
  - c) Determinación del  $\text{SO}_2$  libre y total
  - d) Determinación de la acidez volátil
44. En la práctica de microvinificación, ¿cómo deben rehidratarse las levaduras puras de *Saccharomyces cerevisiae* que se utilizarán como cultivo iniciador?
- a) Suspendiendo la cantidad adecuada de levadura liofilizada en agua tibia (30-35°C) con un poco de azúcar.
  - b) Suspendiendo la cantidad adecuada de levadura liofilizada en agua caliente (60-70 °C) con un poco de azúcar
  - c) Suspendiendo la cantidad adecuada de levadura liofilizada en agua lo más fría posible con un poco de azúcar.
  - d) No es necesario rehidratarlas, deben añadirse directamente al mosto.

45. ¿Qué análisis son necesarios realizar al mosto antes de su fermentación?
- a) pH, acidez total y grado alcohólico probable.
  - b) pH, acidez total y acidez volátil
  - c) Grado alcohólico probable, pH, y acidez volátil
  - d) Grado alcohólico probable, pH, acidez total y prolina
46. En la determinación de la acidez total, ¿cómo monitorizarías el punto final de la valoración en mosto ó vino tintos?
- a) Diluyendo la muestra con agua
  - b) Disminuyendo la concentración de la disolución de NaOH
  - c) Aumentado la concentración de la disolución de NaOH
  - d) Por potenciometría
47. ¿Cómo puede realizarse la estimación del grado alcohólico probable?
- a) Con alcoholómetros, previa destilación del mosto
  - b) Mediante determinación de los grados Brix del mosto por refractometría
  - c) Mediante determinación de los grados Brix del mosto por aerometría
  - d) Mediante determinación de los grados Brix del mosto por refractometría y/o aerometría
48. ¿Qué ácido contribuye principalmente a la acidez volátil de los vinos?
- a) Ácido tartárico
  - b) Ácido cítrico
  - c) Ácido málico
  - d) Ácido acético
49. ¿Qué indicador se utiliza en la determinación del SO<sub>2</sub> libre y total de mostos y vinos?
- a) Fenolftaleína
  - b) Almidón.
  - c) Azul de bromotimol
  - d) Rojo de metilo
50. ¿A qué longitud de onda se mide la absorbancia de las muestras en la determinación del contenido en polifenoles totales?
- a) 517 nm
  - b) 630 nm
  - c) 765 nm
  - d) 420 nm

**PREGUNTAS DE RESERVA:**

51. Para calibrar de forma absoluta un espectrofotómetro se suele utilizar:

- a) Disoluciones de cloruro potásico
- b) Disoluciones de oxalato sódico
- c) Disoluciones de un colorante
- d) Vidrios certificados o disoluciones de dicromato o permanganato potásicos

52. En el caso de que se produzca contacto con álcalis con la piel hay que:

- a) Tratar con ácido acético concentrado sin aplicar agua previamente
- b) Aplicar abundante agua y amoníaco
- c) Aplicar abundante agua y ácido clorhídrico
- d) Aplicar abundante agua y aplicar ácido bórico

53. La secuencia a seguir para enfocar una preparación teñida es:

- a) Ajustar el diafragma, ajustar oculares y mover primero el micro para enfocar después con el macro
- b) Ajustar el diafragma y mover muy despacio el micro
- c) Ajustar oculares, ajustar el diafragma y mover primero el macro para enfocar después con el micro
- d) Ajustar oculares, mover con el macro y enfocar después con el micro

54. Al montar el laboratorio de microbiología para hacer tinciones Gram, el microscopio más idóneo es:

- a) De campo claro
- b) Con condensador de contraste de fases
- c) Electrónico
- d) Invertido con iluminación ultravioleta

55. Para eliminar el material contaminado con bacterias presuntamente patógenas, hay que:

- a) Introducirlo en una estufa a 80°C/12 horas y desecharlo
- b) Autoclavarlo a 121°C/15 minutos y desecharlo
- c) Calentarlo a 50°C/2 horas en ambiente seco y desecharlo
- d) Desecharlo directamente