

PROCESO SELECTIVO PARA LA PROVISIÓN DE 9 PLAZAS, DE LA CATEGORÍA DE AUXILIAR DE LABORATORIO, GRUPO D, EN TURNO LIBRE ORDINARIO Y PROMOCIÓN INTERNA ORDINARIO, CONVOCADO POR RESOLUCIÓN DE 20 DE MAYO DE 2019 (BOPA DE 4/06/2019).

SEGUNDO EJERCICIO

INSTRUCCIONES

1. De conformidad con lo establecido en la base séptima de la convocatoria del proceso selectivo antes citado, la segunda prueba consistirá, tanto para los aspirantes que accedan por el turno de promoción interna como para los que accedan por el turno libre, en la resolución por escrito de uno o varios supuestos prácticos relacionados con la actividad profesional propia de la categoría objeto de convocatoria.
2. El examen consta de cuatro supuestos prácticos, a los que habrán de responder en el propio cuadernillo de examen. Se les facilitan tres folios sellados en blanco que pueden utilizar como borrador y que serán entregados junto con el cuadernillo al finalizar el ejercicio, aunque en ningún caso, serán objeto de corrección. En el caso de que necesitasen más hojas, levanten la mano y un miembro del Tribunal se las facilitará.
3. De conformidad con la base séptima de la convocatoria esta prueba se calificará de 0 a 20 puntos, siendo necesario para superar el mismo obtener un mínimo de 10 puntos.
4. Cada supuesto práctico tiene un valor máximo de 5 puntos. Se asigna una puntuación distinta a los diferentes apartados y subapartados en cada supuesto práctico. La distribución de la puntuación y el valor máximo asignado a cada apartado y subapartado se indica en cada uno de los mismos.
5. El **nivel mínimo de idoneidad común** exigido, en ambos turnos (libre y de promoción interna), para la superación del ejercicio requerirá alcanzar al menos puntuación positiva en cada uno de los supuestos prácticos.

Por acuerdo del Tribunal, la **nota de corte** para superar la prueba, en ambos turnos, se establece en la obtención del 50% de la puntuación directa máxima posible, siempre que hubiesen alcanzado el nivel mínimo de idoneidad.

6. El tiempo para la realización de este ejercicio es de 3 horas, transcurrido el cual todos los/as opositores/as dejarán de escribir.
7. A los efectos de calificar la prueba el Tribunal valorará los conocimientos teóricos y la capacidad para aplicar dichos conocimientos a las situaciones prácticas que se planteen.

SUPUESTO PRÁCTICO 1

a) Calcula el extracto seco de una muestra de leche entera para la que se han obtenido los siguientes resultados después de un proceso de evaporación: **(0.5 PUNTOS)**.

Tara del recipiente: 61,4238g

Recipiente + muestra: 66,0096g

Recipiente + muestra seca: 61,7812g

b) Tres robots procesan 250 muestras en un laboratorio trabajando 5 horas al día en esta tarea y emplean para ello 3 días. ¿Cuánto tardarían 5 robots trabajando 4 horas diarias en procesar 320 muestras? **(1 PUNTO)**.

c) Un auxiliar recibe la indicación de regular un equipo a la T^a a la que coinciden la escala Celsius y la Fahrenheit. ¿A que T^a debería regular el equipo? **(1 PUNTO)**

d) Sabiendo que el hierro tiene, un calor específico (C_e) de $0,1195 \frac{cal}{g \cdot ^\circ C}$ ¿Qué cantidad de calor aproximadamente necesitamos para aumentar en 20 grados Celsius la temperatura de 200 gramos de hierro? Expresar el resultado en J (Julios). **(1 PUNTO)**.

Datos:

$$1 \text{ kcal} = 4184 \text{ J}$$

e) Se dispone de 3 tubos de ensayo de 4, 6 y 7 cm de altura respectivamente. Se pretende dispensar en ellos 10 ml de una disolución 2 N de NaOH, teniendo en cuenta que las cantidades depositadas en ellos deben ser proporcionales a las alturas de los tubos. **(1.5 PUNTOS, 0.5 cada subapartado)**

e.1) ¿Cuántos mililitros habrá que dispensar en cada tubo? (ajustar a 1 decimal).

e.2) Suponiendo que las cantidades obtenidas en el apartado anterior hubieran sido 1, 3 y 6 ml, para los tubos 1, 2 y 3 respectivamente, si se enrasa el segundo tubo con agua destilada hasta los 5 ml, ¿cuál será la nueva concentración de la disolución en el tubo número 2?

e.3) ¿Qué tanto por ciento se ha reducido la concentración en el tubo 2?

SUPUESTO PRÁCTICO 2

a) Desde el 1 de junio de 2015 es obligatorio que los productos sean clasificados y etiquetados de acuerdo con el REGLAMENTO CLP (1272/2008) de clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas. **(0.7 PUNTOS, 0.35 cada subapartado)**

a.1) Señale las partes de la etiqueta CLP de un producto químico:



a.2) Sobre las fichas de datos de seguridad (FDS), responda a los siguientes apartados:

-Nombre 4 apartados que deben aparecer en las FDS

-En relación a las FDS de un producto ¿Cuándo es obligatorio entregarlas?

-¿Qué tipo de soporte (papel y/o electrónico) es válido para la entrega de la FDS?

b) Indique el significado y ponga un ejemplo de un producto en el que aparezca dicho pictograma CLP: **(1.8 PUNTOS)**





c) Señale cada celda con signo **+** si es posible el almacenamiento conjunto, aunque sea con restricciones, o con signo **-** si en ningún caso es posible el almacenamiento conjunto.
(1.25 PUNTOS)

d) Actuaciones frente a un derrame accidental: **(1.25 puntos)**

Está usted trabajando en un Laboratorio de microbiología. En el caso de producirse un derrame biológico por rotura de un tubo en el interior de una centrífuga en funcionamiento (con cestillos de seguridad), deben seguirse una serie de pautas. De las que se indican a continuación, indique cuáles son correctas e incorrectas. De las correctas, indique el número de orden en que deben ejecutarse:

OPERACIÓN	CORRECTO/INCORRECTO	Nº
Desconectar la centrífuga y no abrirla hasta pasados, al menos, 30 min.		
Abrir inmediatamente la centrífuga.		
Proceder a abrir los cestillos de seguridad de la centrífuga en una cabina de seguridad.		
Ponerse los equipos de protección adecuados antes de proceder a la descontaminación.		
Los tubos rotos, fragmentos de vidrio, cestas o canastas, soportes, rotor, etc., deben esterilizarse mediante autoclave de vapor. En caso que no resistan este proceso, deben sumergirse durante 24 h en un desinfectante no corrosivo.		
Se valorará el uso de los tubos intactos con sus correspondientes tapones. Si éstos fueran imprescindibles, pueden introducirse en otro recipiente con un desinfectante adecuado al agente biológico implicado (alcohol 70%, sal de amonio cuaternario, lejía doméstica al 10%, etc.) y su contenido podrá recuperarse en 60 min.		
Usar guantes gruesos resistentes y pinzas para extraer los vidrios rotos.		
Limpiar el interior de la centrífuga con paño empapado en el mismo desinfectante a la dilución apropiada. Lavar con agua y detergente suave y dejar secar.		
Todo el material utilizado para la desinfección y limpieza se eliminará como residuos biológicos.		
Al día siguiente volver a repetir la operación de lavado y dejar secar.		
Los fragmentos rotos se eliminarán directamente a un recipiente que resista el vidrio.		

SUPUESTO PRÁCTICO 3

Responda a las siguientes cuestiones empleando los datos de masa molar: **O=16 g/mol;**
S=32 g/mol; H=1 g/mol; Na=23 g/mol:

a) Un determinado procedimiento de laboratorio requiere que a 400 mL de agua se le añadan 100 mL de ácido sulfúrico concentrado de 95% de riqueza y densidad 1,84 g/mL, obteniendo una nueva disolución de ácido sulfúrico de densidad 1,22 g/mL. Calcular cuántos gramos de agua deben añadirse a 200 mL de la disolución de ácido sulfúrico de densidad 1,22 g/mL para conseguir que la concentración final de la misma sea del 10% en masa de ácido sulfúrico. **(1.5 PUNTOS)**

b) A partir de la disolución al 10% en masa de ácido sulfúrico cuya densidad es 1,050 g/mL, determinar la pureza de un hidróxido sódico comercial impurificado con cloruro sódico, sabiendo que, al disolver 100 g de hidróxido sódico en un litro de disolución, 2,50 cm³ de ésta produce un gasto de 2,76 cm³ de ácido. **(1 PUNTO)**

c) Consideremos que a 500 mL de disolución de hidróxido sódico del apartado anterior se le añade por error una cantidad desconocida de hidróxido sódico sin que se produzca variación de volumen (considere en ambos casos la pureza del hidróxido sódico del 100% para facilitar los cálculos). Se toman 10 mL de la disolución resultante, se diluyen a 100 mL con agua y se valoran hasta neutralidad con ácido sulfúrico 3 M, gastándose 10 mL del mismo. Calcular los gramos de hidróxido sódico añadidos a la disolución inicial. **(1.5 PUNTOS)**

d) Describa de forma secuencial y ordenada todos los pasos necesarios para la preparación de una disolución acuosa de ácido sulfúrico a partir de ácido sulfúrico concentrado comercial detallando qué materiales, instrumentos, equipos y medidas de seguridad emplearía. **(1 PUNTO)**

SUPUESTO PRÁCTICO 4

Se realiza una técnica de análisis para determinar la presencia de un microorganismo concreto en un sustrato (matriz) específico. Se utilizan diversos medios de cultivo para el crecimiento y aislamiento del microorganismo y la identificación final se realiza por PCR a tiempo real.

a) Se tiene que realizar un control en el laboratorio de uno de los medios de cultivo, elaborado en el propio laboratorio, que es sólido y está en placas de 90mm. Es preciso realizar control de productividad (también denominado control positivo), de selectividad (control negativo) y de esterilidad. **(2 PUNTOS)**

a.1) Para el control de productividad disponemos del microorganismo A en una concentración de 10^5 ufc/mililitro (llamada dilución inicial) y podemos hacer diluciones seriadas 1/10. Es necesario realizar el control de productividad con 10ufc en una placa del medio de cultivo y adicionando y extendiendo entre 50 y 150 microlitros en la placa y cultivando a 37°C durante 24h. Explique cómo realizaría las diluciones seriadas 1/10 (utilizando tubos con 9 ml de Solución Salina Fisiológica cada uno), qué dilución seriada utilizaría y qué cantidad de la misma para realizar el control de productividad **(0.6 PUNTOS)**.

a.2) Para el control de selectividad disponemos del microorganismo B en una concentración de 10^8 ufc/mililitro (llamada dilución inicial) y podemos hacer diluciones seriadas 1/10. Es necesario realizar el control de selectividad con 10^6 ufc en una placa del medio de cultivo y adicionando y extendiendo entre 50 y 150 microlitros en la placa y cultivando a 37°C durante 24h. Explique cómo realizaría las diluciones seriadas 1/10 (utilizando tubos con 9 ml de Solución Salina Fisiológica cada uno), qué dilución seriada utilizaría y qué cantidad de la misma para realizar el control de productividad **(0.6 PUNTOS)**.

a.3) Explique cómo haría el control de esterilidad **(0.4 PUNTOS)**.

a.4) Razone por qué se usa una baja concentración de un microorganismo en el control de productividad y una alta concentración de otro microorganismo en el control de selectividad **(0.4 PUNTOS)**.

b) A la hora de pesar la muestra que va a ser analizada (se necesitan $25 \pm 0,20$ g), ¿qué aspectos hay que tener en cuenta en la balanza y qué operación u operaciones previas hay que realizar para garantizar que se pesa de forma adecuada la muestra y se minimiza el posible error en la pesada? Téngase en cuenta que estamos trabajando en una técnica acreditada y que los equipos deben cumplir todos los requisitos necesarios en este ámbito de trabajo **(0.5 PUNTOS)**.

c) Una vez que se detecta el crecimiento de colonias sospechosas (se trata de una bacteria) en el medio de cultivo cromógeno, selectivo y específico, se va a realizar la identificación por PCR a tiempo real con emisión de fluorescencia a partir de una sonda marcada con un fluoróforo. **(2.5 PUNTOS)**

c.1) Indique (correcto/incorrecto) y ordene (desde el inicio al final del proceso, citándolas como 1, 2, 3,...) cuáles de este listado de operaciones serán necesarias en la técnica de PCR (extracción y amplificación) y haga una breve descripción de las mismas (sólo de las necesarias en la técnica de PCR): **(1.5 PUNTOS)**

Operación	Correcto/Incorrecto	Nº orden
Polimerización de nuevas cadenas de ácidos nucleicos.		
Tinción Gram de las bacterias.		
Separación de los ácidos nucleicos.		
Esterilización con hipoclorito sódico de la muestra.		
Desnaturalización de los ácidos nucleicos.		
Identificación bioquímica.		
Disgregación de las células o tejidos (lisis celular).		

Descripción de las etapas correctas:

c.2) Indique (correcto/incorrecto) cuáles de los siguientes elementos se utilizan en las diferentes técnicas de PCR a tiempo real, indique la fase de la técnica en que se utilizan (extracción o amplificación) y haga una breve descripción de su utilidad en dicha fase de la técnica: **(1 PUNTO)**

Elemento	Correcto/Incorrecto
Perlas o bolitas magnéticas.	
Hematoxilina.	
Sonda TaqMan.	
Hidróxido sódico.	
ADN polimerasa.	
Tarjetas de identificación bioquímica.	
Iniciadores o cebadores.	

Descripción de la fase de la técnica en que se utilizan y su utilidad en dicha fase:

