

PRIMERA PRUEBA.PRIMERA PARTE: PRUEBA PRÁCTICA

Especialidad	117 Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos		
Fecha	09/07/2026	Duración	2 horas y 30 minutos
Apellidos, Nombre			
DNI:			
Firma:			

Instrucciones previas:

- Esta prueba práctica consta de **8 supuestos** y tendrá una duración máxima de **2 horas y 30 minutos**.
- Cada ejercicio tiene su puntuación indicada entre paréntesis en el enunciado. Para la asignación de dicha puntuación, se aplicarán los criterios de evaluación publicados para esta prueba, en esta especialidad.
- Cada ejercicio se resolverá en la hoja del enunciado, exclusivamente en el espacio habilitado para ello. No se puede contestar fuera de este espacio.
- La prueba se realizará en bolígrafo de tinta azul o negra. No está permitido el uso de bolígrafo borrable, ni lapicero. No se permite el uso de corrector. Las correcciones deberán realizarse tachándose entre paréntesis y con una sola línea.
- El único material permitido sobre la mesa durante la prueba será el siguiente: el documento identificativo del opositor, una botella de agua de hasta 500 ml sin etiqueta ni inscripciones, y una calculadora científica no programable.
- Queda prohibida la tenencia o utilización de cualquier aparato y/o soporte electrónico, salvo los autorizados previamente, en tiempo y forma, por este Tribunal por causas médicas, tal y como aparece publicado en los criterios de actuación de los Tribunales de esta especialidad.
- Los aspirantes deben mantener visibles los pabellones auditivos durante la realización de la prueba, salvo que exista causa médica debidamente acreditada.
- Una vez finalizada la prueba, el aspirante deberá indicarlo (levantando la mano), para que un miembro del Tribunal se acerque a su mesa y recoja su examen.
- Los aspirantes deberán tener visible en todo momento el documento identificativo requerido por el Tribunal, y podrá ser requerido para acreditar su identidad durante la realización de la prueba.
- Al finalizar la prueba, los aspirantes deberán **entregar la totalidad de la documentación** facilitada por el Tribunal, así como los folios utilizados como borrador. En el momento de la lectura, no se puede hacer referencia a lo anotado en estos folios, sólo en el espacio dedicado para la respuesta de cada supuesto. No podrá retirarse del aula ningún documento relacionado con la prueba sin autorización expresa del Tribunal.
- Cualquier **incumplimiento** de las presentes instrucciones o de las indicaciones dadas por el Tribunal durante el desarrollo de la prueba, podrá dar lugar a la adopción de las medidas previstas en la normativa aplicable.

Supuesto 1 (1,25 puntos)

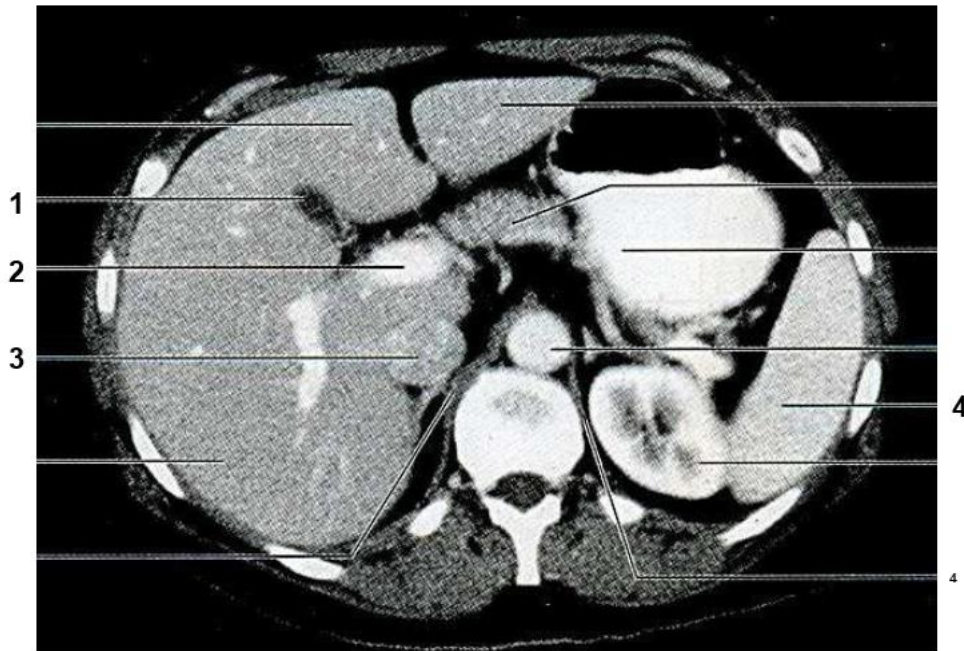


Imagen obtenida de: Drake RL, Vogl W, Mitchell AW. Gray. Anatomía para estudiantes. Barcelona: Elsevier; 2020

(a) Técnica	
(b) Plano o corte	
(c) Estructura señalada posición 1	
(d) Estructura señalada posición 2	
(e) Estructura señalada posición 3	
(f) Estructura señalada posición 4	

Supuesto 2 (1,25 puntos)

1. El In^{111} es un radioisótopo usado en Medicina Nuclear, con un periodo de semidesintegración de 2,8 días. A un paciente se le inyecta un radiofármaco que contiene In^{111} , siendo el periodo biológico del radiofármaco de 46 h. Suponiendo que a un paciente se le inyectan $0,01 \mu\text{g}$ de In^{111} :
 - a) ¿Cuánto tiempo pasará hasta que la cantidad que tenga en el interior del organismo sea $0,001 \mu\text{g}$ de In^{111} ?
 - b) ¿Cuál es el procedimiento de Elución In^{111} ?

Supuesto 3 (1,25 puntos)

En una Oficina de Farmacia (OF) se recibe la siguiente oferta de un almacén para un medicamento de uso humano cuyo PVL es 1,42 €.

- **Almacén distribuidor A:** Ofrece el medicamento con un descuento del 12%PVA, a pagar en 30 días.

Sabiendo que la rotación del medicamento en esta Farmacia es de 28 unidades al mes y que actualmente no hay unidades en el stock de la OF en este momento

a) Calcular el **PCii** (Precio de coste impuesto incluidos) teniendo en cuenta la oferta de este almacén.

b) Valorar y justificar si esta oferta se **autofinanciaría**, sabiendo que es una oferta puntual y que se quieren comprar existencias para cubrir la previsión de las ventas que se van a producir en 2 meses.

Supuesto 4 (1,25 puntos)

En el laboratorio de Microbiología se está preparando un medio de cultivo destinado al estudio del crecimiento de microorganismos acidófilos. Para garantizar unas condiciones de pH estables durante el ensayo, se emplea un sistema tampón basado en ácido acético y acetato de sodio.

Con objeto de comprobar experimentalmente la capacidad amortiguadora de dicho sistema frente a la adición accidental de un ácido fuerte, se mezclan 50 ml de una disolución 0,1 M de ácido acético con 50 ml de una disolución 0,2 M de acetato de sodio (considerando que los volúmenes son aditivos).

Dato:

K_a (ácido acético) = $1,8 \times 10^{-5}$

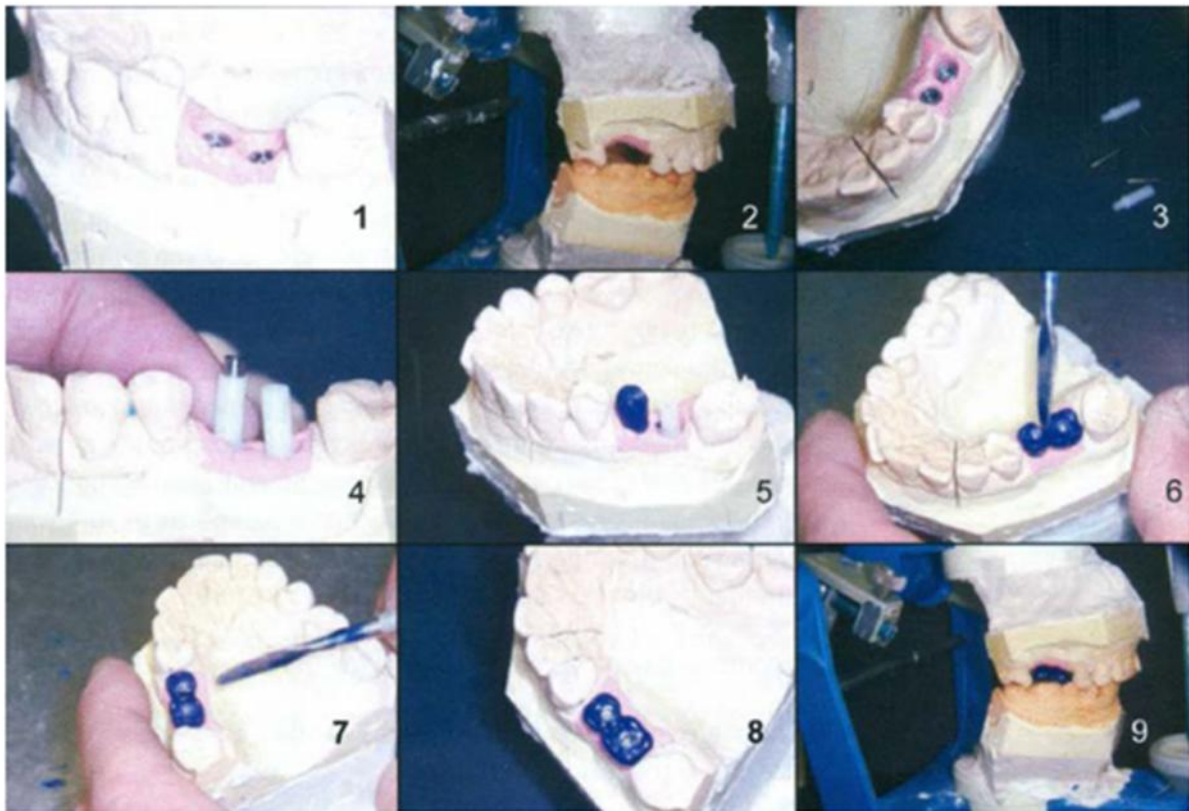
Cuestiones:

- a) Calcule el pH de la disolución tampón resultante.
- b) Calcule el pH que se obtendría al añadir 1 mL de HCl 0,1 M a 100 mL de agua destilada a 25 °C (considerando que los volúmenes son aditivos).
- c) Calcule el pH que se obtendría al añadir 1 mL de HCl 0,1 M a 100 mL de la disolución tampón anterior.
- d) Explique si el tampón ha funcionado como se esperaba desde el punto de vista teórico.

Supuesto 5 (1,25 puntos)

A partir de la secuencia de imágenes, identifique:

- El tipo de rehabilitación protésica que se está confeccionando.
- Siga la secuencia numérica (1-9) y describa las fases del proceso de elaboración en laboratorio.



Supuesto 6 (1,25 puntos)

En un laboratorio de referencia se evalúan tres métodos de medida, A, B y C, para determinar el nivel sonoro generado por un pistófono certificado. El valor certificado del pistófono es de 71,3 dB.

Para cada método se realizan cuatro mediciones independientes, obteniéndose los siguientes resultados:

Método	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4
A	71,1	71,2	71,3	71,2
B	70,4	70,5	70,6	70,5
C	71,4	71,8	70,9	71,7

Se considerará aceptable un método si cumple simultáneamente que:

- El **error absoluto** respecto al valor certificado sea $\leq 0,5$ dB;
- La **desviación estándar** sea $\leq 0,3$ dB.

Cuestiones

1. ¿Qué métodos cumplen los criterios de aceptación?
2. Analice la precisión y la exactitud de cada uno de los métodos ensayados y determine cuál es el más adecuado para la verificación del pistófono certificado. Justifique cuantitativamente su respuesta.

Supuesto 7 (1,25 puntos)

Se desea evaluar el mecanismo de acción de un fármaco sobre una línea celular tumoral de cáncer de próstata PC3. Para ello, se dispone de una disolución madre del fármaco a 100 mM y se deben preparar disoluciones seriadas de: 20; 10; 5; 1; 0,2; 0,05 mM

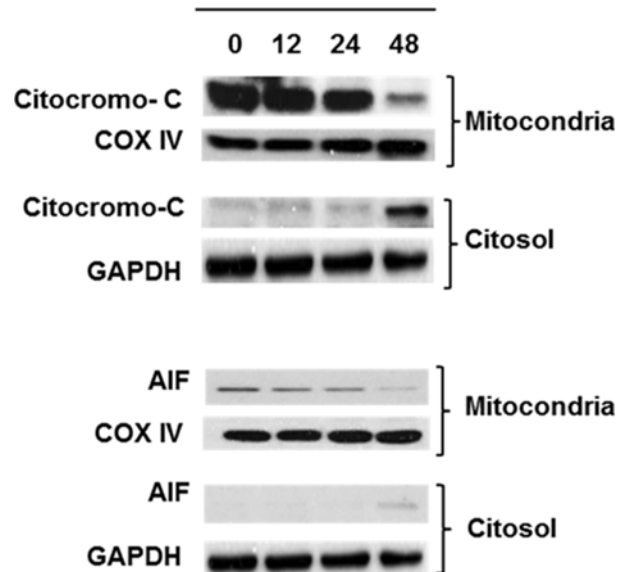
Se utilizará como diluyente medio de cultivo RPMI suplementado.

Se requiere un volumen final 2 ml, para preparar la siguiente dilución.

1) Completa la siguiente tabla:

Concentración (mM)	Procede de (mM)	Volumen tomado (μ L)	Volumen medido (μ L)	Volumen final (μ L)
20				2000
10				2000
5				2000
1				2000
0,2				2000
0,05				2000

Se escoge la concentración más eficaz del fármaco y se estudia la liberación de los factores apoptogénicos, citocromo-C y AIF, desde la mitocondria al citosol en PC3 tras tratamiento con el fármaco a 1 mM a tiempos crecientes (12,24 y 48 hoas) y usando los marcadores de peso molecular COXIV y GAPDH para mitocondria y citosol, respectivamente.



Observe la imagen y responda:

2. Técnica específica empleada para evaluar la expresión proteica.

3. Tipo de marcaje utilizado.

Supuesto 8 (1,25 puntos)

Tras varias quejas vecinales relacionadas con malos olores y posibles problemas respiratorios, la administración ambiental decide realizar una campaña de evaluación de la calidad del aire en una zona industrial donde operan una planta de fabricación de fertilizantes, una fundición metálica y una central de biomasa.

Durante la campaña se seleccionó una estación de vigilancia situada en un área residencial a 1,5 km de la zona industrial.

Resultados obtenidos:

	Concentración media obtenida	Valores límite reglamentarios
SO ₂	0,145 mg/m ³	125 µg/m ³
NO ₂	85.000 ng/m ³	40 µg/m ³
PM10	0,062 mg/m ³	50 µg/m ³
CO	4.000 µg/m ³	10 mg/m ³

Condiciones meteorológicas:

- Temperatura = 18 °C
- Humedad relativa = 65 %
- Velocidad del viento = 1,5 km/h
- Dirección dominante del viento: desde la zona industrial hacia la población

CUESTIONES

1. Indique qué tipo de estación de vigilancia sería la más adecuada para evaluar la exposición de la población, justificando su respuesta.
2. Indique qué método de muestreo utilizaría para PM10 y NO₂ y justifique brevemente su respuesta.
3. Determine qué contaminantes superan los valores reglamentarios y calcule el porcentaje de superación de dichos valores límite.

