



PRIMERA PRUEBA.PRIMERA PARTE: PRUEBA PRÁCTICA

Especialidad	117 Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos		
Fecha	20/06/2026	Duración	2 horas y 30 minutos
Apellidos, Nombre			
DNI:			
Firma:			

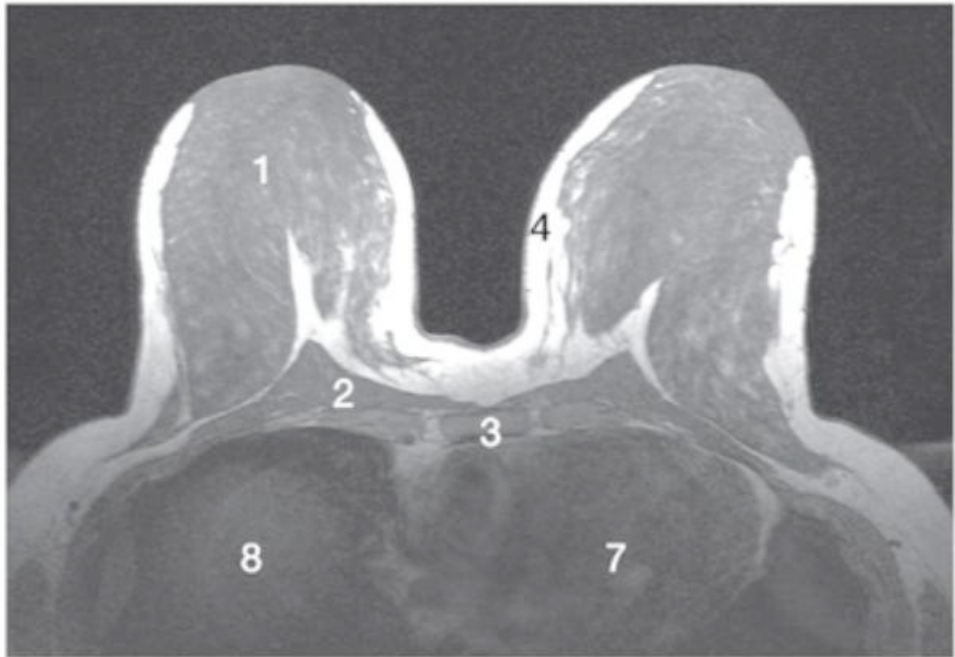
Instrucciones previas:

- 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 las hojas 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 materia 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.
- No se podrá abandonar el aula hasta que no hayan transcurrido 30 minutos desde el inicio de la prueba.
- 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 solicitado 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)

Observe las imágenes presentadas a continuación y responda a las siguientes cuestiones.

Imagen 1



Referencia bibliográfica ISBN: 978-84-1382-883-1

Técnica de Imagen para el diagnóstico utilizada y región anatómica	
Ponderación (secuencia)	
Plano	



Imagen 2



Referencia bibliográfica ISBN: 978-84-1382-883-1

Técnica de Imagen para el diagnóstico utilizada y región anatómica.	
Ponderación (secuencia)	
Plano	

Imagen 3



Referencia bibliográfica ISBN: 978-84-1382-883-1

Técnica de Imagen para el diagnóstico utilizada y región anatómica	
Ponderación (secuencia)	
Plano	

Supuesto 8 (1,25 puntos)

Durante varios días consecutivos del mes de diciembre, el Ayuntamiento de Madrid activó el protocolo de actuación por contaminación atmosférica tras registrarse concentraciones elevadas de dióxido de nitrógeno en diversas estaciones de vigilancia de la calidad del aire.

Los datos registrados en una estación urbana fueron los siguientes:

Parámetro	Valor
Concentración máxima horaria de NO ₂	240 µg/m ³
Temperatura a nivel del suelo	2 °C
Temperatura a 300 m de altura	7 °C
Humedad relativa	85 %
Presión atmosférica	1 atm
Velocidad del viento	3 km/h

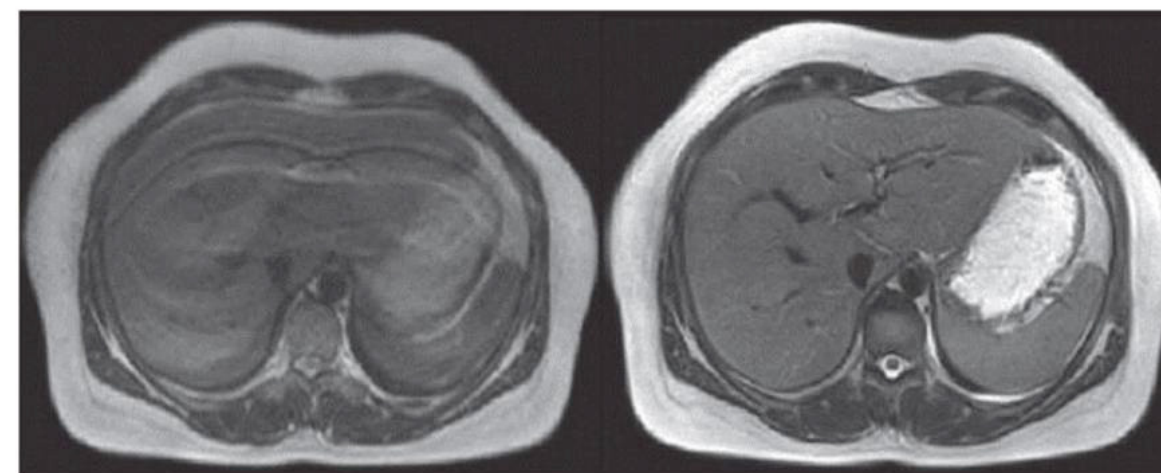
Para los cálculos utilice:

- Masa atómica del nitrógeno = 14 uma
- Masa atómica del oxígeno = 16 uma

CUESTIONES

1. Indique cómo se denomina la situación descrita según la Ley 34/2007 de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera y justifique brevemente su respuesta.
2. A partir de los datos suministrados, indique si existe inversión térmica, justifique razonadamente su respuesta y explique cómo influye esta situación sobre la dispersión de los contaminantes emitidos por el tráfico urbano.
3. Calcule la concentración de NO₂ expresada en ppm, en 1 m³ de aire a nivel del suelo.

Imagen 4



Referencia bibliográfica ISBN: 978-84-1382-883-1

¿Qué artefacto se ha producido?	¿Cómo se puede corregir?

Supuesto 2 (1, 25 puntos)

La Capa Hemirreductora (CHR) para un haz de rayos gamma en particular, es de 3mm de plomo.

- a) ¿Cuál será el grosor de plomo que debe tener un blindaje si deseamos que sólo se transmita el 0'1%?
- b) ¿Para qué procedimiento, de los que realizan los técnicos en su práctica diaria en el Servicio de Medicina Nuclear, se debería realizar este cálculo necesario?

Supuesto 7 (1,25 puntos).

Un técnico de mantenimiento desarrolla su actividad en un taller industrial donde opera simultáneamente con varios equipos generadores de ruido durante la mayor parte de su jornada laboral. Durante una evaluación acústica realizada mediante sonómetro calibrado se obtienen los siguientes niveles sonoros:

Fuente sonora	Nivel sonoro
Compresor neumático	88 dB (A)
Sistema de extracción	84 dB(A)
Esmeriladora eléctrica	91 dB(A)

Con objeto de reducir la exposición al ruido, la empresa dispone de los siguientes protectores auditivos:

Protector auditivo	Atenuación SNR
Protector A	13 dB
Protector B	22 dB
Protector C	30 dB

Para garantizar una protección adecuada, se considera que el nivel sonoro efectivo en el oído del trabajador debería situarse entre 70 y 80 dB(A).

1. Calcule el nivel sonoro total generado por las tres fuentes funcionando simultáneamente.
2. Calcule el nivel sonoro efectivo que llegaría al trabajador utilizando cada uno de los protectores auditivos disponibles.
3. Indique cuál de los protectores auditivos resulta más adecuado para este puesto de trabajo y justifique técnicamente la respuesta.

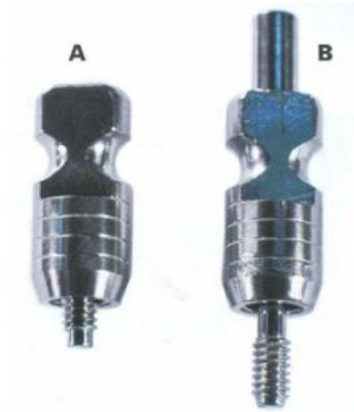
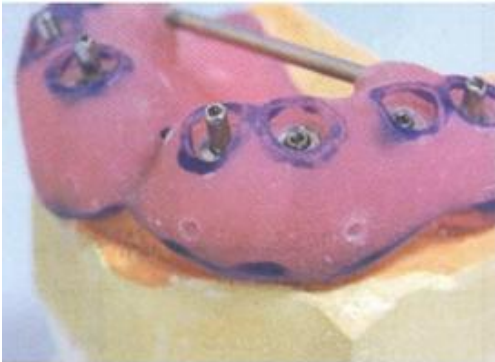
Supuesto 3 (1,25 puntos)

Rellene la información que falta en la siguiente tabla

SÍMBOLOS Y SIGLAS	SIGNIFICADO	Lugar específico donde se encuentra en el medicamento
		
MTP		
		

SÍMBOLO PRESENTE EN EL CARTONAJE (Cara frontal o principal del medicamento)	SIGNIFICADO	Si fuera necesario, ¿dónde se debería consultar su clasificación? (Normativa principal especificando Anexos y/o Listas)
		
		

IMAGEN	IDENTIFICACIÓN	UTILIDAD EN EL DISEÑO DE UNA PRÓTESIS
5 	5.1	5.2

2 	2.B.1	2.B.2
3 	3.1	3.2
4 	4.1	4.2

Supuesto 4 (1,25 puntos)

Un paciente de 65 años, acude a urgencias por disnea y malestar general. Se realiza una gasometría arterial con los siguientes resultados:

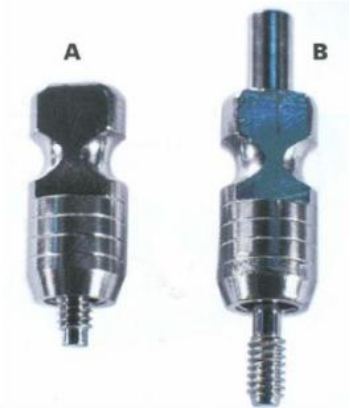
Parámetro Bioquímico	Resultado paciente	Valores normales
pH	7,25	7,35-7,45
pCO ₂	55	35-45
HCO ₃ ⁻	24	22-26

1. Identifique el trastorno ácido-base principal y justifique su respuesta.
2. Indique si se ha producido una compensación.
3. Proponga dos causas clínicas compatibles.
4. Explique el material fungible e inventariable que se utiliza para realizar este procedimiento e indique el fundamento de la técnica utilizada.

Supuesto 6 (1,25 puntos)

A partir de las siguientes imágenes, identifique e indique la utilidad en el diseño de una prótesis.

Referencia bibliográfica imágenes **supuesto 6** ISBN 978-84-16141-80-7

IMAGEN	IDENTIFICACIÓN	UTILIDAD EN EL DISEÑO DE UNA PRÓTESIS
1 	1.1	1.2
2 	2.A.1	2.A.2

Supuesto 5 (1,25 puntos).

Se recibe una muestra de tejido procedente de una biopsia de un paciente con sospecha de una patología asociada a alteraciones en la expresión proteica por un proceso tumoral.

Antes de realizar un Western blot, es necesario cuantificar la concentración total de proteínas mediante el método de Bradford.

Para ello se prepara una curva patrón con albúmina sérica bovina, BSA, y se mide la absorbancia a 595 nm.

Datos

- 1. BSA stock: 20 mg/mL
- 2. BSA preparada para hacer diluciones patrón: 2 mg/mL
- 3. Concentraciones patrón: 0, 100, 250, 500 y 750 µg/mL
- 4. Volumen final de cada patrón: 1000 µL
- 5. Longitud de onda: 595 nm

Absorbancias obtenidas:

Concentración	Absorbancia
0 µg/mL	0,000
100 µg/mL	0,120
250 µg/mL	0,270
500 µg/mL	0,660
750 µg/mL	0,860

Recta obtenida:

$y = 0,001188x + 0,0017$

$R^2 = 0,989$

1. Indique el equipo necesario para hacer la cuantificación y sus características.
2. Para obtener el lisado proteico se necesitaron preparar 2 litros de lysis buffer (LB) para la extracción de proteínas. Complete la siguiente tabla indicando la concentración final de cada componente:

Componente	Stock	Volumen	Concentración final en 2 L de LB
NaCl	5 M	56 mL	
EDTA	0,5 M	200 mL	
Glicerol	100 %	200 mL	
NP-40	100 %	20 mL	
Tris-HCl	1 M	40 mL	

3. Complete la tabla para hacer correctamente la curva patrón de la BSA, volumen final 1 mL partiendo de BSA 2mg/mL:

Tubo	Concentración final	BSA 2 mg/mL	LB
Blanco	0 µg/mL		
1	100 µg/mL		
2	250 µg/mL		
3	500 µg/mL		
4	750 µg/mL		

4. Una vez preparada la muestra patrón, se añaden 20 µL BSA y 1 mL de reactivo de Bradford assay para la cuantificación de proteínas. Tras la medición de la absorbancia, se pide interpretar el coeficiente de determinación (R^2) de la recta de calibración.
5. Para una muestra con absorbancia de 0,500 se pide calcular la concentración de proteínas.
6. ¿Por qué es importante la cuantificación de proteínas antes del Western blot?.