



CUERPO DE PROFESORES TÉCNICOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL

ESPECIALIDAD: PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y ORTOPROTÉSICO

La PRUEBA PRÁCTICA consta de tres supuestos prácticos y se calificará con una puntuación máxima de 10 puntos:

SUPUESTO Nº1: máximo 5 puntos.

SUPUESTO Nº2: máximo 3 puntos.

SUPUESTO Nº3: máximo 2 puntos.

Antes de comenzar, compruebe que este documento tiene 19 hojas, están numeradas en la parte inferior. Dicho documento será entregado junto con el cuadernillo al finalizar el examen.

Todas las preguntas de esta prueba debe responderlas en el cuadernillo que tiene sobre la mesa.

RECUERDE que tiene 3 HORAS para responder los tres supuestos.

SUPUESTO Nº1

1. Realice los cálculos necesarios para preparar 200 ml de alcohol de 60° a partir de alcohol de 96°. Para ello, utilice la tabla de dilución alcohólica en volumen.

TABLA I. DILUCIÓN DE ALCOHOLES EN VOLUMEN

Concentración deseada	Concentración que se dispone							
	100°	99°	98°	97°	96°	95°	94°	93°
95	6,5	5,1	3,8	2,5	1,3	-	-	-
90	13,3	11,5	10,4	9,0	7,7	6,4	5,1	3,8
85	20,5	19,1	17,6	15,2	14,7	13,3	12,0	10,6
80	28,6	27,0	25,5	24,0	22,5	21,0	19,5	18,0
75	37,6	35,9	34,3	32,7	31,1	29,5	28,0	26,4
70	47,8	46,0	44,3	42,5	40,8	39,2	37,5	35,9
65	59,4	57,5	55,6	53,8	52,0	50,2	48,5	46,7
60	72,8	70,8	68,8	66,8	64,9	63,0	61,1	59,2
55	88,6	86,4	84,3	82,2	80,1	78,0	75,9	73,9
50	107,4	105,1	102,7	100,4	98,2	95,9	93,6	91,4
45	130,3	127,7	125,1	122,6	120,1	117,6	115,1	112,6
40	158,6	155,7	152,8	150,0	147,2	144,5	141,7	138,9
35	194,6	191,4	188,2	185,0	181,9	178,7	175,6	172,5
30	242,4	238,7	235,0	231,3	227,7	224,1	220,5	216,9
25	308,9	304,5	300,2	295,9	291,6	287,3	283,0	278,8
20	408,5	403,1	397,8	392,5	387,2	381,9	376,6	371,4
15	574,8	567,4	560,5	553,6	546,6	539,6	532,7	525,8
10	907,1	895,7	886,4	876,1	865,2	855,6	845,3	835,1



2. Relacione los siguientes materiales o equipos de un laboratorio protésico con su función correspondiente.

Materiales/Equipo: Paralelómetro, Mufla, Fresa de carborundum, Fresa de silicona, Horno de inyección, Chorreadora/arenadora, Inductora, Espátula Lección.

Funciones:

1. Se utiliza para realizar el colado de la prótesis.
2. Se utiliza para hacer grandes desgastes y para repasar estructuras metálicas.
3. Se utiliza para modelar cera.
4. Se utiliza para realizar el pre-pulido de la prótesis.
5. Se utiliza para realizar el enmuflado de la prótesis.
6. Se utiliza para seleccionar una posición del modelo y analizar y marcar las áreas retentivas al mismo.
7. Se utilizan para realizar restauraciones inyectadas.
8. Se utiliza para eliminar el revestimiento de las piezas.

3. Para realizar un recuento de microorganismos viables en una muestra de agua, se realizan las siguientes diluciones decimales:

10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} y 10^{-5}

Posteriormente, mediante la técnica en superficie, se siembran 0,1 ml de las diluciones (10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} y 10^{-5}) en tres placas de Agar PCA por dilución.

Una vez sembradas las placas, se incuban en estufa de cultivo a 37°C durante 24-48 horas y se efectúa el recuento de colonias observadas en cada una de las placas, obteniéndose los siguientes resultados:

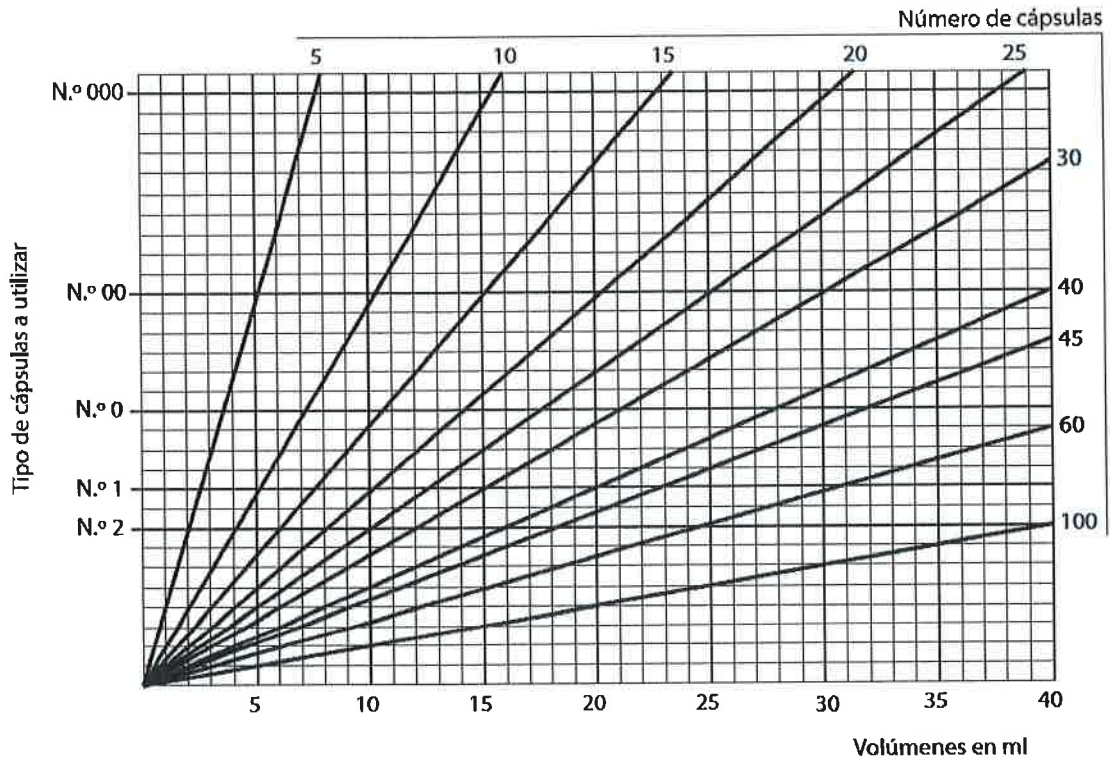
DILUCIÓN	COLONIAS CONTADAS EN PLACA 1	COLONIAS CONTADAS EN PLACA 2	COLONIAS CONTADAS EN PLACA 3
10^{-2}	806	943	890
10^{-3}	72	80	88
10^{-4}	7	9	13
10^{-5}	3	0	1

Calcule el número de U.F.C. / ml de agua.



4. Se necesitan preparar 60 cápsulas de valeriana, que contienen 500 mg de principio activo. El volumen aparente medido del principio activo es de 26 ml. Calcule utilizando el nomograma:

- a) El tamaño de las cápsulas o número de cápsula.
- b) La cantidad de excipiente necesario para completar las 60 cápsulas.



5. En el laboratorio de Hematología se realiza un hemograma con una muestra de sangre de un paciente de 45 años de edad y se obtiene, entre otros parámetros, los siguientes resultados:

Hematíes	$4,5 \cdot 10^6 / \mu\text{l}$
Leucocitos	$8,2 \cdot 10^3 / \mu\text{l}$
Plaquetas	$260 \cdot 10^3 / \mu\text{l}$
Hemoglobina	13 g/dl
Hematocrito	44 %
Neutrófilos segmentados	52 %
Eosinófilos	18 %
Basófilos	1 %
Monocitos	5 %
Linfocitos	24 %



- a) Indique si detecta algún parámetro alterado. En caso afirmativo especifique cuál.
- b) Si tuviera que calcular los índices corpusculares de los hematíes de forma manual a partir de los resultados obtenidos indique:
 - El valor del Volumen Corpuscular Medio (VCM).
 - El valor de la Hemoglobina Corpuscular Media (HCM).
 - El valor de la Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM).

6. La lactosa se degrada en contacto con el aire y forma ácido láctico, $\text{CH}_3\text{-CHOH-COOH}$. Si la concentración de ácido láctico es superior a 5 g/L, se considera que la leche está cuajada. Para determinar la acidez de una muestra de leche, se valora el ácido láctico de la muestra con una disolución acuosa de hidróxido de sodio 0,100 M.

- a) Escriba la reacción de valoración.
- b) Se valoran 20,0 ml de leche y se necesitan 8,5 ml de disolución acuosa de hidróxido de sodio para llegar al punto final. Indique si la leche está cuajada o no.

Datos: K_a (ácido láctico a 25 °C) = $3,2 \cdot 10^{-4}$. Masas atómicas: C = 12; H = 1; O = 16

7. En relación a la imagen, responda las siguientes cuestiones:









- a) Denominación de la proyección.
- b) Posicionamiento del paciente.
- c) Orientación del rayo central.
- d) Colimación.
- e) Indicación al paciente.



8. En relación al tratamiento de radioterapia en un paciente con cáncer de pulmón, responda las siguientes cuestiones:

- a) Posición del paciente.
- b) Inmovilizadores/posicionadores y accesorios utilizados.
- c) Puntos de referencia.
- d) Marcas radiopacas.
- e) Órganos de riesgo.

9. En la identificación de enterobacterias, observe los resultados que se han obtenido una vez realizadas las siguientes pruebas bioquímicas y utilizando la información que aparece en la tabla, responda las siguientes cuestiones:

TSI	IMVIC			UREASA	
					

- a) Interprete el resultado en agar TSI.
- b) Interprete el resultado de las pruebas IMVIC.
- c) Interprete el resultado de la prueba de la ureasa.
- d) Consultando la tabla adjunta, realice la identificación presuntiva de la bacteria que podría corresponder con los resultados obtenidos.



	Agar TSI					IMVIC									
	Píco	Fondo	Gas	H ₂ S	Indol	Rojo de metilo	Voges-Proskauer	Utilización de citrato	Ureasa	Hidrolisis de gelatina	Motilidad	Descarboxilasas		Utilización de malonato	Fenilalanina desaminasa
												Orn	Lys		
<i>Citrobacter freundii</i>	B/A	A	+	+	-	+	-	+	D	-	+	+	+	+	-
<i>Edwardsiella tarda</i>	B	A	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Enterobacter cloacae</i>	A	A	+	-	-	-	+	+	D	+	+	+	+	+	-
<i>Enterobacter aerogenes</i>	A	A	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-
<i>Escherichia coli</i>	A	A	+/-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	A	A	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-
<i>Klebsiella oxytoca</i>	A	A	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-
<i>Morganella morganii</i>	B	A	-/+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+
<i>Proteus mirabilis</i>	B/A	A	+	+	-	+	+	L	+	+	+	+	-	-	+
<i>Proteus vulgaris</i>	B/A	A	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+
<i>Providencia rettgeri</i>	B	A	+/-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	+
<i>Providencia stuartii</i>	B	A	+/-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	+
<i>Salmonella enteritidis</i>	B	A	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Salmonella typhimurium</i>	B	A	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Salmonella paratyphi</i>	B	A	+	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-
<i>Serratia marcescens</i>	B/A	A	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-
<i>Shigella sonnei</i>	B	A	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Shigella, otras</i>	B	A	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Yersinia enterocolitica</i>	A	A	-	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	B/A	A	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Yersinia pestis</i>	B	A	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

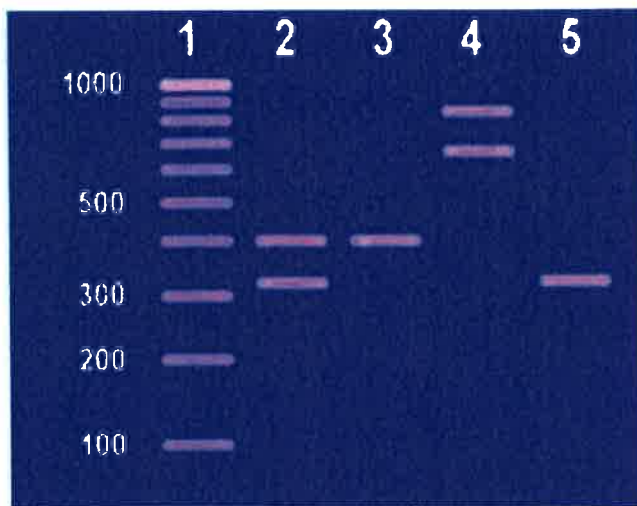
TSI (Triple Sugar Iron). B: básico (color rojo-anaranjado); A: ácido (color amarillo).

+*: Reacción positiva entre el 10-90% de las colonias; D: reacción débil; L: reacción lenta.



10. Se analizan 4 muestras nasofaríngeas mediante una PCR para detectar la presencia del virus SARS-CoV-2. Tras la retrotranscripción, se realiza una PCR multiplex con cebadores específicos para amplificar un fragmento de 320 pb del genoma viral y cebadores específicos para amplificar un fragmento de 400 pb del gen de la β -globina como control positivo interno. Posteriormente se realiza una electroforesis en gel de agarosa al 2 % de los productos de la PCR. El resultado es el de la figura que se muestra.

Indique el resultado obtenido en las calles 2, 3, 4 y 5, sabiendo que en la calle 1 se ha cargado un *ladder* de 100 pb





SUPUESTO Nº2

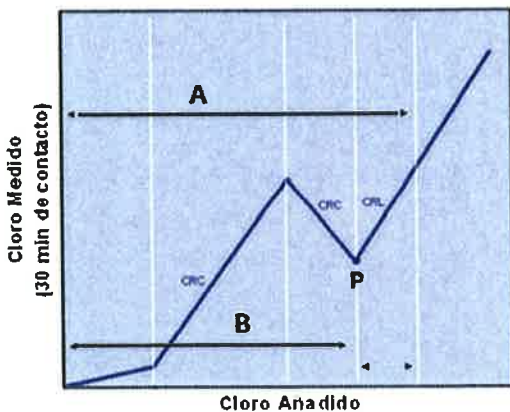
Responda las cuestiones que se plantean sobre las siguientes imágenes:

1.



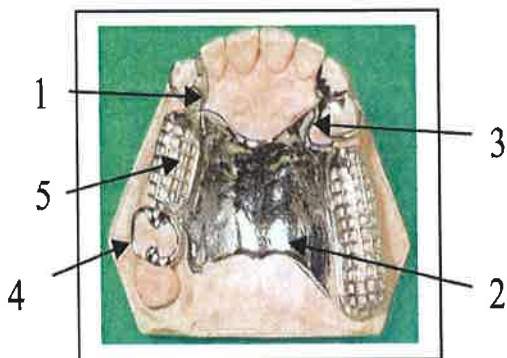
- Identifique la imagen.
- ¿Para qué se utiliza?
- Indique los reactivos que se utilizan para la realización de la técnica.

2.



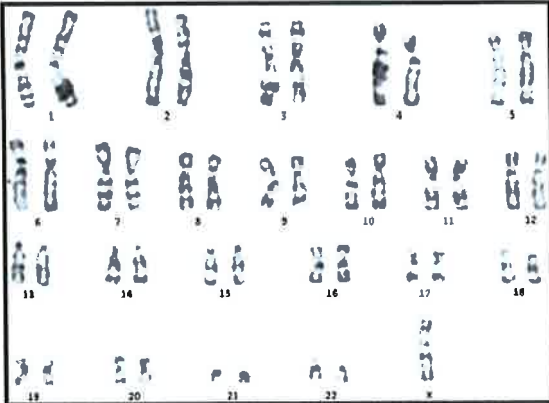
- ¿Qué indica el punto P representado en la gráfica?
- Indique que representa el segmento A de la gráfica.
- Indique que representa el segmento B de la gráfica.

3.



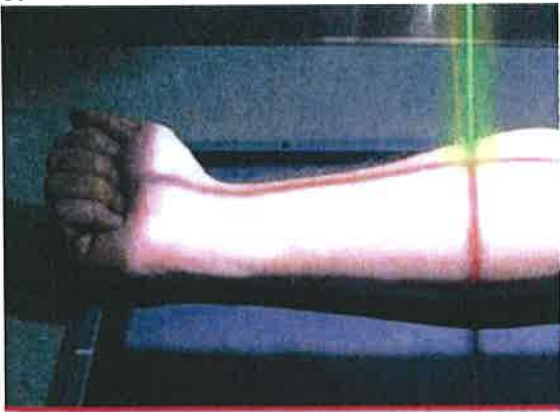
Indique el nombre de cada uno de los componentes que aparecen numerados en la imagen.

4.



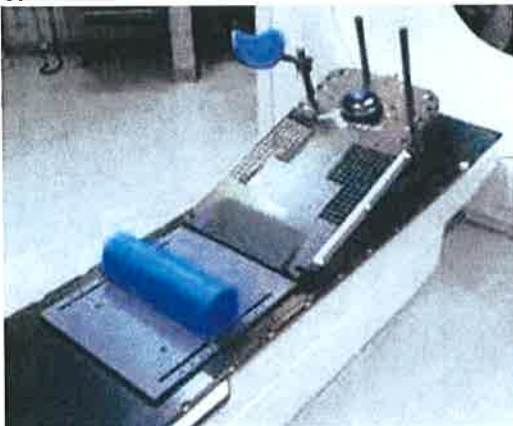
- ¿A qué corresponde esta imagen?
- ¿Con qué síndrome se relaciona?
- ¿Qué tipo de alteración cromosómica supone?
- ¿Cuál sería la fórmula cromosómica aplicable?

5.

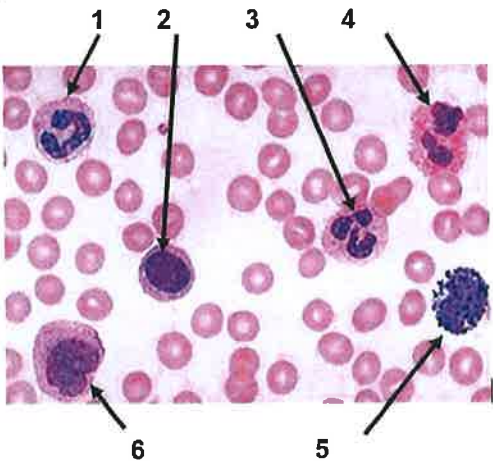

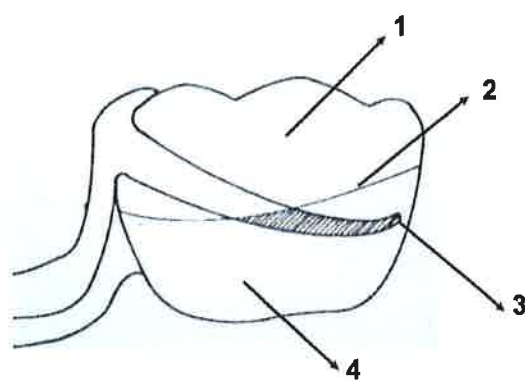


- Nombre de la proyección.
- ¿En qué posición colocaría al paciente?
- ¿Hacia dónde orientaría el rayo central?

6.



- Identifique la imagen.
- ¿Para qué se utiliza?

<p>7.</p> 	<p>Identifique las células que aparecen numeradas en la imagen.</p>
<p>8.</p> 	<p>Indique los siguientes datos del medicamento:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Principio activo.b. Forma farmacéutica.c. Símbolos.d. Siglas.
<p>9.</p> 	<p>Indique en el diente pilar a qué números corresponde:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Línea guía.b. Zona retentiva.c. Zona expulsiva.d. Punto de máxima retención.

10.



- a. Identifique la imagen.
- b. ¿Para qué se utiliza?
- c. Interprete el resultado.

11.

A



B

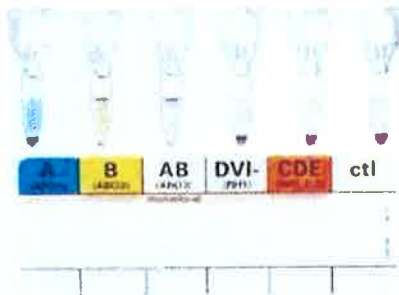


C



- a. Indique que cupones precinto corresponden a un medicamento que requiere visado de inspección para ser financiado.
- b. Indique cuál de los cupones precinto corresponde a un medicamento de aportación reducida.
- c. ¿Qué significa el símbolo del triángulo en el cupón precinto?
- d. ¿Qué significan las siglas ECM en el cupón precinto?

12.



- a. Identifique la imagen.
- b. Indique si hay o no aglutinación en cada una de las columnas.
- c. Interprete los resultados de la prueba.



SUPUESTO Nº 3

Consiste en un cuestionario tipo test de 30 preguntas con cuatro respuestas alternativas, de las cuales solo una de ellas es la correcta. Las preguntas que se respondan incorrectamente penalizarán, de tal forma que por cada tres respuestas incorrectas se restará una pregunta correcta (y fracción). Las preguntas no respondidas no suman ni restan.

IMPORTANTE: Responda exclusivamente en la plantilla que se adjunta en la última página del cuadernillo.

Las respuestas correctas se marcarán con una X.

Si tiene que anular la respuesta lo hará rellenando el cuadrado ■

Observe la siguiente imagen y responda las cuestiones Nº 1, 2, 3



1. La prueba que se ha realizado es:

- a) Beta galactosidasa.
- b) Desoxirribonucleasa.
- c) CAMP.
- d) Sensibilidad a la bacitracina.

2. Dicha prueba se utiliza para:

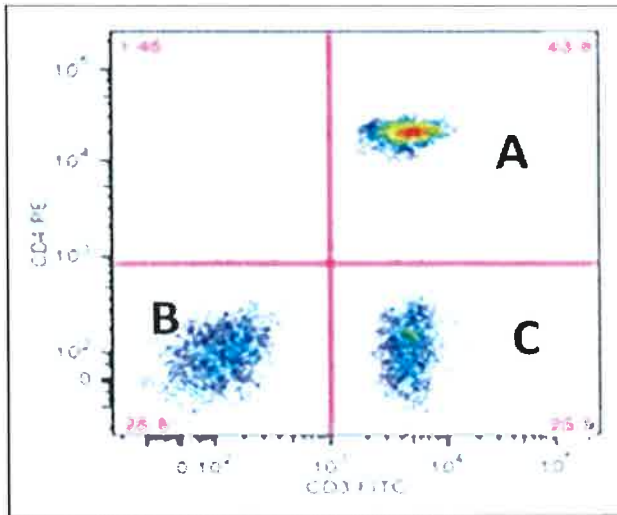
- a) La identificación de estafilococos.
- b) Diferenciar si el microorganismo problema presenta alfa o beta hemólisis.
- c) La identificación presuntiva de *Streptococcus* beta- hemolíticos.
- d) Identificar bacterias sensibles a la bacitracina.

3. Para la realización de la técnica se necesita:

- a) Un medio de cultivo con alta concentración de cloruro sódico.
- b) Un medio de cultivo con un indicador de ph.
- c) Un medio de cultivo que contenga bacitracina.
- d) Una cepa de *Staphylococcus aureus*.



En relación a la siguiente imagen que representa, en forma de dot-plot, los datos de citometría de flujo de células sanguíneas que corresponden a dos marcadores: CD4 en ordenadas y CD3 en abscisas.
Responda las cuestiones Nº 4 y 5.



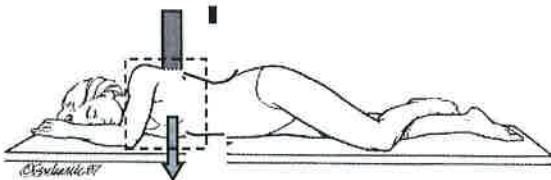
4. Señale la respuesta correcta:

- a) Las células del recuadro A expresan CD4 y CD3.
- b) Las células del recuadro B expresan CD4 y CD3.
- c) Las células del recuadro C expresan CD4 y no CD3.
- d) Las células del recuadro B expresan CD3 y no CD4.

5. Señale la respuesta correcta:

- a) Las células del recuadro A pueden ser linfocitos T helper.
- b) Las células del recuadro B pueden ser linfocitos T citotóxicos.
- c) Las células del recuadro C pueden ser linfocitos T helper.
- d) Las células del recuadro A son granulocitos.

6. ¿Qué estructuras se mostrarán en esta proyección?



- a) Agujeros de conjunción dorsales derechos.
- b) Articulaciones interapofisarias dorsales derechas.
- c) Agujeros de conjunción dorsales izquierdos.
- d) Articulaciones interapofisarias izquierdas.



En relación a la siguiente imagen, responda las cuestiones Nº 7, 8, 9, 10 y 11.



7. El material se corresponde con:

- a) Brida.
- b) Mufla.
- c) Micromotor.
- d) Prensa hidráulica.

8. Durante el proceso del enmuflado de la prótesis NO necesitaremos el siguiente material:

- a) Mufla.
- b) Prensa hidráulica.
- c) Polimerizadora.
- d) Pulidora.

9. La fase que NO corresponde al proceso del enmuflado es:

- a) Enfilado de dientes en el maxilar superior.
- b) Empaquetado.
- c) Polimerización de la resina.
- d) Desencerado.

10. Durante la fase de eliminación de la cera en el enmuflado NO debemos:

- a) Sumergir la mufla en agua caliente para el reblandecimiento de la cera.
- b) Meter la mufla en la brida bajo presión de 10 atm.
- c) Abrir la mufla y eliminar la cera con ayuda del chorro de vapor de agua.
- d) Colocar la mufla y contramufla verticalmente para que escurra el agua y la cera.

11. Antes del empaquetado de la resina:

- a) Se harán retenciones en los dientes artificiales.
- b) No se aplicará ningún tipo de separador/barniz en las superficies de yeso.
- c) Se remontarán los modelos en el articulador.
- d) Se tallarán los contactos prematuros en oclusión céntrica.



En relación con la siguiente imagen, responda las cuestiones Nº 12, 13, y 14.



12. Indique el nombre del aparato:

- a) Extractor Dean-Stark.
- b) Destilador Kjeldahl.
- c) Destilador Karl-Fischer.
- d) Extractor Soxhlet.

13. Se utiliza para la determinación de la cantidad de:

- a) Proteínas totales en una muestra líquida.
- b) Lípidos totales en una muestra sólida.
- c) Agua en una muestra sólida.
- d) Agua en una muestra líquida.

14. Señale que reactivo se utiliza para realizar la determinación:

- a) Ácido Clorhídrico.
- b) Xileno.
- c) Éter dietílico.
- d) Hidróxido sódico.

En relación a la siguiente imagen responda las cuestiones Nº 15, 16, y 17.



15. Un paciente retira de la farmacia un envase de Zamene 30 mg 10 comprimidos cuyo PVP es 9,49 euros. ¿Qué aportación debe pagar al farmacéutico?

- a) 0,95 euros.
- b) 3,80 euros.
- c) 1,90 euros.
- d) 4,74 euros.



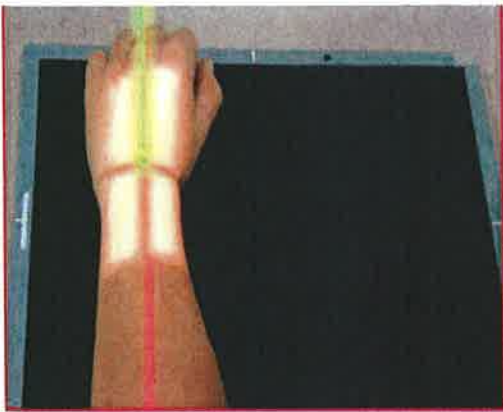
16. Las personas exentas de aportación, ¿qué código TSI tienen?

- a) TSI 001.
- b) TSI 004.
- c) TSI 005.
- d) TSI 006.

17. Las personas usuarias de mutualidades de funcionario pagan una aportación del:

- a) 10% del PVP.
- b) 30% del PVP.
- c) 40% del PVP.
- d) 60% del PVP.

Visualice la siguiente imagen y responda las cuestiones Nº 18 y 19.



18. Esta proyección se denomina:

- a) Anteroposterior de muñeca.
- b) Posteroanterior de muñeca.
- c) De túnel o canal carpiano.
- d) De escafoides.

19. El objetivo de esta proyección es observar:

- a) Extremo distal de cúbito y radio, el carpo y los metacarpianos.
- b) Extremo distal de cúbito y radio y especialmente los huesos del carpo del lado cubital.
- c) Los huesos del carpo de forma tangencial y en disposición arqueada.
- d) El hueso escafoides en diferentes proyecciones.

En relación a la siguiente imagen, responda las cuestiones Nº 20 y 21.





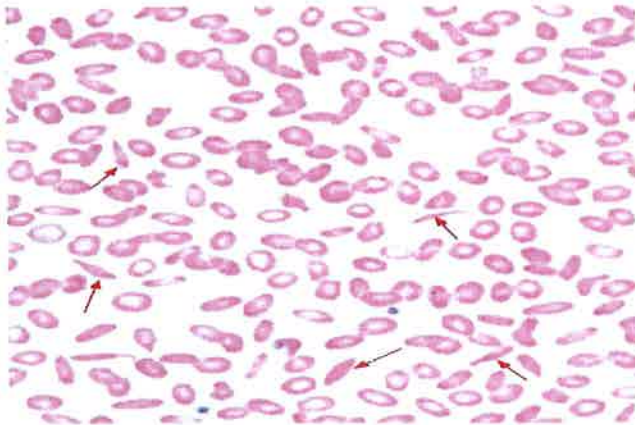
20. Identifique el tipo de tamización que se realiza:

- a) En cascada.
- b) En serie.
- c) En línea.
- d) En continuo.

21. Las series normalizadas de tamices como la UNE, asignan un número a cada tamiz en función:

- a) Del tamaño del bastidor.
- b) Del diámetro de los hilos.
- c) Del grosor de los hilos.
- d) De la luz del tamiz.

La siguiente imagen corresponde a un frotis de sangre periférica teñido. En relación a dicha imagen responda las cuestiones Nº 22 y 23.



22. La célula señalada es un:

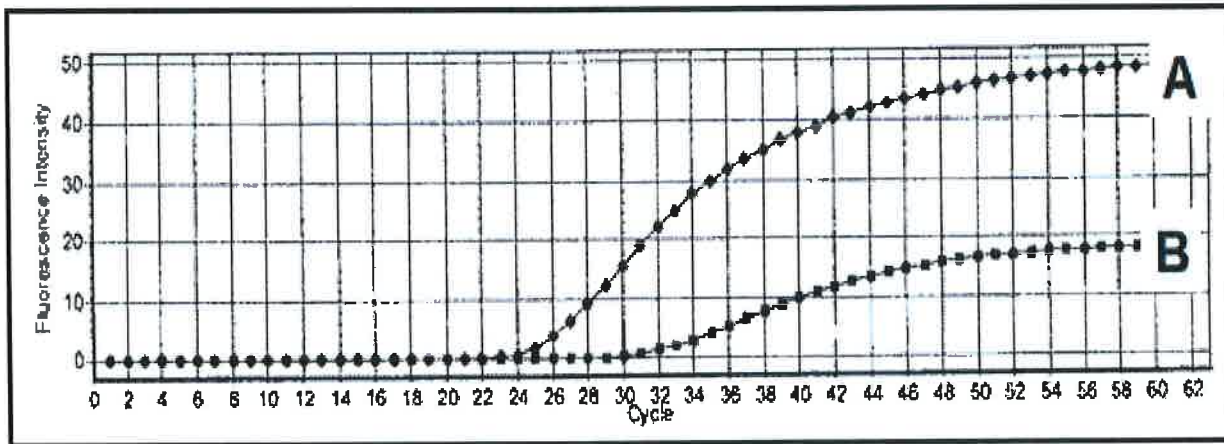
- a) Equinocito.
- b) Drepanocito.
- c) Acantocito.
- d) Esferocito.

23. La célula identificada en la imagen anterior es característica de la enfermedad:

- a) Anemia falciforme.
- b) Xerocitosis congénita.
- c) Hemolítica del recién nacido.
- d) Anemia megaloblástica.

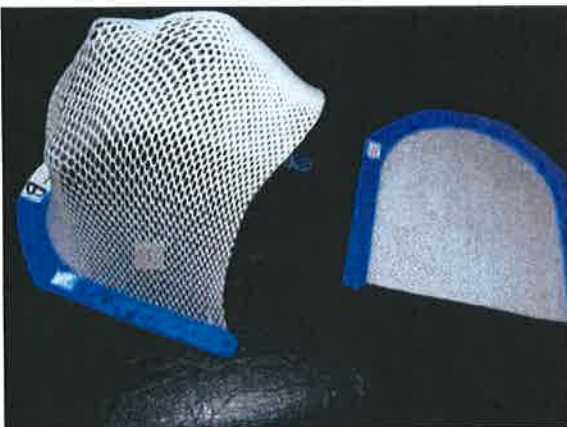


24. Respecto a la siguiente gráfica que corresponde a una q-PCR de dos muestras (A y B) para determinar carga viral en un paciente con VIH:



- La muestra A presenta mayor carga viral que la B ya que su Ct está en torno a 25 ciclos y la B en torno a 33 ciclos.
- La muestra B presenta mayor carga viral que la A ya que su Ct está en torno a 46 ciclos y la A en torno a 36 ciclos.
- Las dos muestras presentan igual carga viral, pues su emisión de fluorescencia termina sobre 60 ciclos.
- La carga viral se determina en función del nivel de fluorescencia máxima alcanzado, que es mayor en la muestra A.

En relación a la siguiente imagen, responda las preguntas N° 25 y 26.



25. Identifique la imagen:

- Máscara termoplástica.
- Protector radiológico.
- Malla transpirable.
- Pantalla radiológica.



26. Se utiliza para:

- a) Proteger la cabeza de los rayos X.
- b) Facilitar la respiración del paciente en un tratamiento radiológico.
- c) Fijar la cabeza en un tratamiento de radioterapia.
- d) Proteger la cara de la radiación.

27. Según la imagen, indique que nombre recibe este movimiento:



- a) Inversión.
- b) Abducción.
- c) Eversión.
- d) Supinación.

28. El posicionamiento más frecuente para la radioterapia de una paciente con cáncer de mama es:

- a) Decúbito lateral girada hacia el lado de la mama a tratar.
- b) Decúbito supino con los dos brazos a lo largo del cuerpo y con la cabeza sobre un reposacabezas.
- c) Decúbito supino con uno o con los dos brazos por encima de la cabeza y girando esta hacia el lado contrario de la mama a tratar.
- d) Decúbito supino con los dos brazos a lo largo del cuerpo y con el inmovilizador de los pies.

29. En el laboratorio de Salud Ambiental de un Instituto se encuentra un alumno realizando una valoración con solución de nitrato de plata en presencia de cromato de potasio como indicador, en la que aparece un color pardo-rojizo permanente. Se trata de un método para determinar en una muestra de agua:

- a) Conductividad.
- b) Amonio.
- c) Cloruros.
- d) Nitratos.

30. En la determinación de la dureza del agua, es falso que:

- a) Se determina principalmente la cantidad de calcio y de magnesio que contiene el agua.
- b) Utilizaremos el método por complexometría.
- c) Realizaremos una valoración con EDTA.
- d) Hasta 600mg CaCO₃/L el agua es de buena calidad.