

**Pruebas para la obtención del título de Técnico y Técnico Superior**  
**Convocatoria correspondiente al curso académico 2020-2021**  
*(Resolución de 12 de enero de 2021, de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Régimen Especial)*

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

Código del ciclo: (1) <b>SANS08</b>	Denominación completa del título: (1) <b>LABORATORIO CLÍNICO Y BIOMÉDICO</b>
Clave / código del módulo: (1) <b>02 / 1368</b>	Denominación completa del módulo profesional: (1) <b>Técnicas generales de laboratorio</b>

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Complimentar los datos del aspirante antes del examen y firmar en todas las hojas que se entreguen.</li> <li>- Tener disponible el DNI en la mesa.</li> <li>- Señalar y escribir con tinta indeleble, que no sea roja, las respuestas y su desarrollo.</li> <li>- Si se ha de rectificar una respuesta, trazar un aspa o tachar con una línea horizontal. No utilizar líquido corrector.</li> <li>- Utilizar solamente el papel facilitado por el examinador (con el sello y formato correspondiente).</li> <li>- No utilizar material de consulta (salvo aquél que se autorice expresamente).</li> <li>- Sólo se permite el uso de la calculadora no programable para realizar las operaciones matemáticas en aquellos Módulos Profesionales que las requieran, no admitiéndose móviles ni similares.</li> <li>- Los cálculos de los problemas se podrán realizar en la parte posterior de la hoja de respuestas.</li> <li>- Comenzada la prueba no se podrá salir del aula hasta pasados 30 minutos. En todo caso la prueba finalizará en el horario fijado.</li> <li>- Quien necesite justificante de haberse presentado a las pruebas, lo solicitará al comienzo.</li> </ul>

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cuestionario consta de 50 preguntas de tipo test y 5 de reserva que también hay que responder.</li> <li>- Cada pregunta consta de cuatro respuestas de las cuales solo una es la correcta.</li> <li>- Solo se computarán como válidas las respuestas correctas.</li> <li>- Cada respuesta incorrecta puntúa negativamente 0,25 puntos.</li> <li>- Si en una pregunta hubiera más de una respuesta marcada, o existieran dudas para el profesor que califica, se considerará como mal contestada (respuesta incorrecta).</li> <li>- Para obtener la calificación se aplicará la fórmula siguiente</li> </ul> $\text{PUNTUACIÓN} = \frac{\text{ACIERTOS} - \frac{\text{ERRORES}}{\text{N}^{\circ}\text{RESPUESTAS} - 1}}{\text{PREGUNTAS TOTALES}} \times 10$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo se corregirá la plantilla, no se tendrá en cuenta las respuestas señaladas en el cuadernillo de preguntas.</li> <li>- Las respuestas correctas se marcarán en la casilla correspondiente con (X). Si desea cambiar alguna respuesta tache claramente la marca.</li> <li>- Para superar la prueba es necesario conseguir una calificación igual o superior a 5.</li> </ul>

(1) Consígnense las denominaciones exactas y los códigos reflejados en el Anexo 3.a o 3.b de las presentes instrucciones.

CALIFICACIÓN



- Según la nueva reglamentación europea, el pictograma adjunto significa que la sustancia es:
  - Comburente.
  - Inflamable.
  - Explosiva.
  - Corrosiva.
- Si en la etiqueta de un producto se lee la indicación “No provocar el vómito” ¿qué tipo de frase es, según el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos?
  - H.
  - P.
  - R.
  - S.
- En la prevención de las infecciones en el laboratorio y en función de los tipos de contención, ¿cómo se denominan las barreras que se localizan en el círculo del trabajador?
  - Barreras primarias.
  - Barreras secundarias.
  - Barreras terciarias.
  - Barreras cuaternarias.
- La capacidad del producto químico de moverse a través del material del guante, a nivel molecular es...
  - Penetrabilidad.
  - Permeabilidad.
  - Permeación.
  - Penetración.
- ¿En que técnica electroforética se genera un gradiente de pH en el soporte?
  - Electroforesis en gel de poliacrilamida.
  - Electroforesis en campos pulsantes.
  - Isoelectroenfoque.
  - Electroforesis capilar.
- En la preparación de geles de poliacrilamida se suele adicionar dodecil sulfato sódico ¿qué función tiene esta sustancia?
  - Desnaturalizar el ADN.
  - Fragmentar proteínas.
  - Permitir que las moléculas se unan a los aniones.
  - Conferir cargas negativas a las proteínas.
- En una electroforesis, ¿qué se consigue manteniendo el pH?
  - Reducir la electroendosmosis.
  - Mantener el grado de ionización.
  - Acelerar la migración.
  - Separar las proteínas en función de su punto isoeléctrico.
- En una electroforesis capilar ¿cómo transcurre el flujo de la muestra?
  - De ánodo a cátodo.
  - De cátodo a ánodo
  - De ánodo a ánodo
  - No hay flujo de la muestra.
- En una electroforesis de proteínas séricas, el punto de aplicación de la muestra se encuentra más cerca del:
  - Ánodo.
  - Cátodo.
  - Anión.
  - Catión
- Los principales tampones usados para realizar una electroforesis de ADN, mantienen un pH próximo a:
  - 6.
  - 8.



- c. 5.  
d. 7.
11. En una gráfica de Levey-Jennings, se dice que un valor está fuera de control cuando se sitúa entre:
- Dos veces el valor de la media  $\pm$  una vez el valor de la desviación estándar.
  - Tres veces el valor de la media  $\pm$  una vez el valor de la desviación estándar.
  - La media  $\pm$  dos veces el valor de la desviación estándar.
  - La media  $\pm$  tres veces el valor de la desviación estándar.
12. En calidad, los indicadores de evaluación son:
- Estándares con los que se han de comparar los resultados.
  - Instrumentos que se utilizan para captar la información sobre lo que se quiere evaluar.
  - Resultados de las pruebas analíticas.
  - Datos cualificables que se establecen para cualquier paso.
13. ¿Para qué se utiliza el protocolo de Westgard o Multirregla de Shewhart?:
- Para valorar un proceso analítico fuera de control.
  - Para realizar una intercomparativa de resultados entre dos analizadores.
  - Para realizar un estudio estadístico sobre la calidad en el laboratorio.
  - Para comparar la concentración exacta de un analito entre diferentes analizadores.
14. El rango en el cual un método analítico puede ser usado sin predilución ni concentración se llama:
- Sensibilidad.
  - Linealidad.
  - Especificidad.
  - Eficiencia.
15. Para asegurar el diagnóstico de una enfermedad, se utiliza un método o test:
- Con sensibilidad máxima.
  - Con especificidad máxima.
  - Con eficiencia máxima.
  - Con prevalencia alta.
16. En el diagnóstico de una enfermedad, se elegirá un test lo más sensible posible cuando
- La enfermedad sea grave y no pueda pasar desapercibida.
  - La enfermedad no sea tratable.
  - La enfermedad sea importante, pero difícil de curar o incurable.
  - El tratamiento de los falsos positivos pudiera tener graves consecuencias.
17. Un suero control de proteínas valorado en 7,5 g/dL procesado varias veces a lo largo de la semana da los siguientes resultados: 6,7; 8,2; 7,0; 6,7; 8,1. Señale la interpretación correcta:
- Control de calidad intradía aceptable.
  - Tendencia.
  - Imprecisión.
  - Desviación.
18. Un desplazamiento en una curva de Levey-Jennings indica la existencia de una inexactitud ocasionada por:
- Error sistemático.
  - Error aleatorio.
  - Error absoluto.
  - Error relativo.
19. 2,5 pmoles son  $2,5 \times 10^3$ ...:
- Milimoles.
  - Micromoles.
  - Femtomoles.
  - Centimoles.

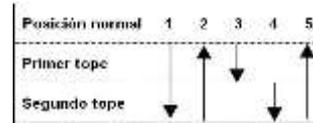
20.  $30 \text{ mm}^3$  son  $3 \times 10^7$ ...:
- Mililitros.
  - Microlitros.
  - Decilitros.
  - Picolitros.
21. ¿Qué expresa la densidad de una disolución?
- Relaciona los gramos de soluto con el volumen de la disolución.
  - Relaciona los gramos de soluto con el volumen de disolvente.
  - Relaciona los gramos de disolución con el volumen de la disolución.
  - Relaciona los gramos de disolución con el volumen de disolvente.
22. Un hombre presenta 2 mg de uratos por cada dL de orina. Si su diuresis es de 1478 mL. ¿Cuántos gramos de uratos contenía su orina diaria?:
- $2,956 \times 10^{-4}$  g de uratos.
  - 2,956 g de uratos.
  - $2,956 \times 10^{-3}$  g de uratos.
  - $2,956 \times 10^{-2}$  g de uratos.
23. Si la concentración de iones  $\text{Na}^+$  en el suero sanguíneo es de 145 mEq/L, ¿cuántos mg de ión  $\text{Na}^+$  hay, por ml de sangre? P.At. Na = 22,98
- 33,35 mg
  - 3,335 mg.
  - 0,333 mg.
  - 0,145 mg.
24. Una disolución de un ácido débil monobásico y una de sus sales presentará la máxima eficacia reguladora cuando:
- La concentración del ácido sea doble que la de la sal.
  - El pH de la disolución sea 7.
  - El pH de la disolución sea igual al de la sal.
  - El pH de la disolución sea igual al pKa del ácido.
25. Calcular las cantidades de dos disoluciones de ácido fosfórico al 28 y al 48% en peso de  $\text{H}_3\text{PO}_4$ , que deben mezclarse para preparar 1 kg de un ácido fosfórico al 40%:
- 300 g de disolución al 48% y 700 g de disolución al 28%.
  - 400 g de disolución al 48% y 600 g de disolución al 28%.
  - 700 g de disolución al 48% y 300 g de disolución al 28%.
  - 600 g de disolución al 48% y 400 g de disolución al 28%.
26. Calcular la cantidad de potasa cáustica y de agua que se necesitan para preparar 2 litros de una disolución al 40%(P/P), la cual debe tener además una densidad de  $1,219 \text{ g/cm}^3$ :  
Datos PA: K = 39,1; O = 16: H = 1
- 703,5 g de potasa y 1125,3 g de agua.
  - 603,5 g de potasa y 1225,3 g de agua.
  - 975,2 g de potasa y 1462,8 g de agua.
  - 843,4 g de potasa y 1353,6 g de agua.
27. Le encargan que prepare 5 litros de ácido sulfúrico 3N, pero en el laboratorio sólo dispone de ácido sulfúrico del 93%(P/P) y de densidad 1624 g/ml. ¿Qué volumen de ese ácido y de agua necesitará?:  
Datos PA: S = 32; O = 16: H = 1
- 1744 ml del ácido y 3256 ml de agua.
  - 299 ml del ácido y 4701 ml de agua.
  - 487 ml del ácido y 4513 ml de agua.
  - 502 ml del ácido y 4498 ml de agua.



28. 40 ml de una disolución de fenol 0,1 M se mezclan con 60 ml de fenol 1 M que ha sido diluido previamente a  $\frac{1}{2}$ . ¿Cuál es la concentración de la solución final?:
- 0,034 M.
  - 3,4 M.
  - 0,34 M.
  - 34 M.
29. Si dejamos caer unas gotas de una disolución de ácido clorhídrico sobre 10 mililitros de una disolución que contenga ácido acético y acetato de sodio, el pH de dicha disolución:
- Prácticamente no se modificará
  - Aumentará.
  - Descenderá.
  - Será neutro.
30. Para eliminar las bacterias de una solución enzimática se utiliza.
- La filtración esterilizante
  - La esterilización por calor húmedo.
  - La esterilización por calor seco.
  - Ultrasonidos.
31. Es un desinfectante de alto nivel, que en aplicaciones prolongadas puede llegar a esterilizar:
- Alcohol 70%.
  - Povidona yodada.
  - Glutaraldehído.
  - Clorhexidina.
32. El procedimiento que elimina las formas vegetativas de bacterias y la mayoría de hongos y virus, es:
- Desinfección de alto nivel.
  - Desinfección de bajo nivel.
  - Desinfección de nivel intermedio.
  - Esterilización.
33. El autoclave:
- Es un procedimiento de desinfección que utiliza óxido de etileno.
  - Esteriliza típicamente 15-30 minutos a 121°C.
  - Requiere temperaturas de esterilización de 134°C cuando se quiere destruir esporas de *Clostridium*.
  - Es un procedimiento de esterilización con calor seco.
34. En radiación, la unidad que mide la dosis absorbida por el sujeto es:
- Gray.
  - Bequerelio.
  - Cuentas por minuto.
  - Sievert.
35. Si en un centro donde se manipulan o trabajan con radiaciones ionizantes, observa un cartel con un trébol de color amarillo sobre fondo blanco y rectángulo externo también amarillo, debe saber que se encuentra en una zona:
- De permanencia limitada.
  - Vigilada.
  - De permanencia reglamentada.
  - Controlada.
36. Las radiaciones ionizantes más penetrantes son:
- Radiación alfa.
  - Radiación beta.
  - Radiación de neutrones.
  - Radiación gamma.



37. ¿Cuál es la fuerza centrífuga relativa (F.C.R.) de una centrífuga que trabaja a una velocidad máxima de 2500 r.p.m. y con radio de rotor de 15 cm.?. Dato:  $K = 1,118 \times 10^{-5}$ :
- 2500 g.
  - 1000 g.
  - 1906 g.
  - 1048 g.
38. ¿En que centrifugación la densidad máxima que alcanza el gradiente, es mayor que la del componente de mayor densidad?
- Zonal.
  - Isopícnica.
  - Analítica.
  - Diferencial.
39. Una pipeta de tipo 2
- Es de vaciado parcial.
  - Para todos los volúmenes, se llena hasta el cero.
  - Tiene el volumen nominal en la parte superior de la escala.
  - Tiene el punto cero en la parte superior de la escala.
40. ¿Qué tipo de pipeteo es el que muestra el esquema?
- Directo.
  - Inverso.
  - Normal.
  - Repetitivo.



41. Las pipetas ajustadas para contener, llevan impreso.
- EX.
  - IN.
  - TD.
  - Un anillo esmerilado alrededor del cuello.
42. La principal característica del microscopio de contraste de fases es que:
- Permite observar estructuras transparentes sin teñirlas.
  - Permite el marcaje de moléculas en células y tejidos.
  - Se emplea para el análisis de ADN.
  - Se puede visualizar sustancias cristalinas.
43. El condensador de un microscopio de campo claro:
- Tiene una apertura numérica igual a la del objetivo.
  - Tiene una apertura numérica menor a la del objetivo.
  - Tiene una apertura numérica mayor a la del objetivo.
  - Tiene una apertura numérica igual a la del diafragma.
44. ¿Qué dos factores influyen en el poder de resolución de un microscopio?:
- Área y profundidad de campo.
  - Índice de refracción y tipo de condensador.
  - Apertura numérica y límite de resolución.
  - Longitud de onda de la luz y apertura numérica.
45. La mejor resolución que se obtiene con la microscopía de campo claro es:
- 0,1  $\mu\text{m}$ .
  - 0,1 nm.
  - 0,2  $\mu\text{m}$ .
  - 0,2 nm.
46. El aceite de inmersión se emplea:
- Para aumentar el contraste.
  - Para aumentar la apertura numérica.
  - En la microscopía de campo oscuro.



- d. Con los objetivos de 40X y 100X.
47. Según las normas comunitarias para el tratamiento de residuos sanitarios, los envases de color azul oscuro se utilizan para recoger:
- Jeringas con citotóxicos.
  - Material de venopunción.
  - Gasas y compresas de VIH.
  - Guantes tras cirugía general.
48. ¿Cuál es el Decreto que regula las actividades de producción y gestión de los residuos biosanitarios y citotóxicos de la Comunidad de Madrid?:
- Decreto 6/1994, de 9 de junio.
  - Decreto 83/1999, de 3 de junio.
  - Decreto 952/1997, de 20 de junio.
  - Ley 42/1975, de 19 de noviembre.
49. Según el Decreto de la Comunidad de Madrid de residuos biosanitarios, ¿a qué grupo de residuos pertenecen los cultivos microbiológicos y muestras de pacientes infecciosos?:
- Clase I.
  - Clase II.
  - Clase III.
  - Clase IV.
50. Según la normativa los residuos biosanitarios peligrosos no punzantes o cortantes se pueden recoger en contenedores rígidos y en bolsas de galga mínima de 300, opacas e impermeables con el icono de biopeligroso, y de color:
- Amarillo.
  - Verde.
  - Rojo.
  - Azul.

#### PREGUNTAS DE RESERVA

- En la Comunidad de Madrid los residuos químicos son:
  - Clase IV.
  - Clase III.
  - Clase V.
  - Clase VI.
- El agua recomendada para la mayoría de las pruebas analíticas y generales de laboratorio es:
  - Tipo I.
  - Tipo II.
  - Tipo III.
  - Tipo IV.
- Un producto de grado reactivo analítico que tiene un porcentaje mínimo de impurezas, lleva impreso en la etiqueta:
  - PA.
  - QP.
  - USP.
  - HPLC.
- El líquido de referencia que se utiliza para ajustar los resultados de los instrumentos de medida es un:
  - Patrón.
  - Control.



- c. Calibrador.
  - d. Pool.
5. Indique cuáles son las fases del lavado automático para material sanitario y de laboratorio:
- a. Prelavado, lavado, termodesinfección, aclarado y secado.
  - b. Prelavado, lavado, aclarado, secado y termodesinfección.
  - c. Prelavado, termodesinfección, lavado, aclarado y secado.
  - d. Prelavado, lavado, aclarado, termodesinfección y secado.



## PLANTILLA DE RESPUESTAS TÉCNICAS GENERALES DE LABORATORIO

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

	a	b	c	d
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

	a	b	c	d
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				

RESERVA				
	a	b	c	d
1				
2				
3				
4				
5				

<b>+</b>		<b>-</b>		<b>Blanco</b>		<b>Nota</b>	
----------	--	----------	--	---------------	--	-------------	--



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN  
Y JUVENTUD

**Comunidad de Madrid**



**IES. Benjamín Rúa**

C/ Tulipán 1 28933 Móstoles

Tlfno. 916645070. Fax. 916645071

e-mail: [ies.benjaminrua.mostoles@educa.madrid.org](mailto:ies.benjaminrua.mostoles@educa.madrid.org)