



**PRIMER EJERCICIO PRUEBA PRÁCTICA DEL  
PROCESO SELECTIVO DE  
C3 T.E. III LABORATORIO  
BIOQUÍMICA/FISIOLOGÍA/MICROBIOLOGÍA (ORDEN 25)  
DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**Concurso-Oposición Libre  
Resolución de fecha 23-11-2023**

**8 de mayo de 2024**



**SUPUESTO 1 (Máxima puntuación: 3,90 puntos)**

Indique el nombre de los siguientes equipos que forman parte de las diferentes prácticas de Fisiología.

a)



b)



c)



d)



e)



f)



g)



## **SUPUESTO 2 (Máxima puntuación: 1,70)**

1. Para la práctica de valoración de la composición corporal mediante métodos antropométricos y bioimpedanciometría, ¿cuál de estos materiales será necesario?
  - a) Báscula.
  - b) Tiras multistix
  - c) Densímetro
  - d) Termómetro
  
2. Para la práctica de análisis de orina, ¿qué material de los siguientes será necesario?
  - a) Densímetro
  - b) Calculadora
  - c) Jeringa
  - d) Plicómetro
  
3. Para la práctica de valoración de la hemoglobina en sangre con el método colorimétrico de Sahli, ¿qué material **NO** será necesario?
  - a) Solución de HCl 0.1 N
  - b) Tubo con muestra de sangre
  - c) Pipeta automática
  - d) Solución de NaOH 0.1 N

## **SUPUESTO 3 (Máxima puntuación: 3,90 puntos)**

Para realizar una práctica de fisiología se va a requerir preparar una solución tampón fosfato (PBS) para el uso por parte de los alumnos.

4. La ecuación que necesitaremos para realizar los cálculos necesarios para su preparación es:
  - a) Ecuación estequiométrica.
  - b) Ecuación de Bernoulli.
  - c) Ecuación Henderson-Hasselbach.
  - d) Ecuación de Malthus.
  
5. La ecuación referida en el punto anterior se expresa de la siguiente manera:
  - a)  $E_{H^+/H_2} = E_{O_{H^+}/H_2} + RTnF \ln([H^+]^2 P_{H_2})$
  - b)  $E_{H^+/H_2} = E_{O_{H^+}/H_2} + RTnF \ln([OH^-]^2 P_{H_2})$
  - c)  $pH = pK_a - \log ([A^-] / [HA])$
  - d)  $pH = pK_a - \log ([HA^-] / [A^-])$

- 6.** En la elaboración del tampón fosfato, ¿cuál de las siguientes especies químicas no se usa?
- a)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$
  - b)  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$
  - c)  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$
  - d)  $\text{HCl}$
- 7.** Para preparar 5 litros de tampón fosfato deberemos realizar el pesaje de las sustancias sólidas. Para ello el aparato más adecuado y acorde para la labor, es usar:
- a) Balanza analítica.
  - b) Balanza granataria de laboratorio.
  - c) Balanza de ultraprecisión.
  - d) Balanza romana.
- 8.** Para ajustar el pH al que queremos tener en el tampón, tras la elaboración de la cantidad deseada, lo más adecuado es usar:
- a)  $\text{HCl}$  0,1M
  - b)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  1N
  - c)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1N
  - d)  $\text{H}_2\text{S}$  0,1M
- 9.** Tras la elaboración y ajuste de pH de la solución tampón requerimos esterilizarla. Para ello lo mejor es usar el siguiente método:
- a) Pasar la solución por filtro de 100  $\mu\text{m}$ .
  - b) Mediante calor húmedo a 121°C durante 20 mins.
  - c) Por calor seco en horno a 160°C durante 2 h.
  - d) Mediante radiación ionizante.
- 10.** Tras haber esterilizado la solución tampón, y no tener que usarla en unos días hasta momentos antes de la práctica, la almacenaremos del siguiente modo:
- a) A temperatura ambiente.
  - b) En refrigerador entre 4 y 8° C.
  - c) En congelador a -20° C.
  - d) En congelador a -80° C.

**SUPUESTO 4 (Máxima puntuación: 3,90 puntos)**

A partir de una extracción de sangre, es necesario para su procesamiento en el laboratorio:

11. ¿Qué es lo primero que hay que hacer cuando llega la muestra al laboratorio?
- a) Comprobar que los etiquetados de las muestras sean correctos.
  - b) Centrifugar la muestra.
  - c) Registrar la muestra.
  - d) Procesar la muestra en los distintos servicios del laboratorio.
12. Al procesar la muestra en un contador automático, el técnico observa una pancitopenia, ¿cuál de las opciones te parece la más inmediata?
- a) Realizar frotis de sangre periférica.
  - b) No tener en cuenta las alarmas en los distintos parámetros.
  - c) Observar macroscópicamente la muestra y descartar la presencia de coágulos.
  - d) Solicitar reticulocitos.
13. De los siguientes parámetros, ¿cuál tiene menor interés en este caso?
- a) HTO.
  - b) Hb.
  - c) VCM.
  - d) VSG.
14. ¿Qué índices son derivados del cálculo de Hb, Hto, y número de glóbulos rojos?
- a) VCM, HCM, CCMH.
  - b) VCM, HCM, No hematíes.
  - c) VCM, HCM, ADE.
  - d) VCM, CCMH, reticulocitos.
15. ¿Cuál de las siguientes tinciones es la más adecuada para la tinción de reticulocitos?
- a) Azul toluidina.
  - b) Azul cresil brillante.
  - c) Colorantes vitales.
  - d) Método Wright.

16. En el test de Coombs directo, se investiga:

- a) Si en suero existen anticuerpos incompletos.
- b) La presencia de Ac en la superficie de los Hematíes.
- c) La presencia de anticuerpos completos en el suero.
- d) La presencia de antígenos en los hematíes.

17. ¿Qué son los anticuerpos completos?

- a) Aquellos que poseen en su totalidad reactividad frente a antígenos.
- b) Aquellos que no han perdido parte de su estructura.
- c) Aquellos que no son capaces de aglutinar por sí solos los hematíes que contengan sus correspondientes antígenos.
- d) Aquellos capaces de aglutinar por sí solos los hematíes que contengan sus correspondientes antígenos.

**SUPUESTO 5 (Máxima puntuación: 5,02 puntos)**

18. Para preparar 100ml de una solución de NaCl al 0,9%, ¿cuántos gramos de NaCl hay que pesar? Peso molecular de NaCl=58,5

- a) 9 gramos
- b) 90 gramos
- c) 0,9 gramos
- d) 0,09 gramos

19. ¿Qué masa (gramos) de NaCl se requiere para preparar 500ml de esta solución de NaCl al 0,9%?. Peso molecular de NaCl=58,5

- a) 3 gramos
- b) 45 gramos
- c) 4,5 gramos
- d) 4 gramos

20. Según el manual de gestión de residuos de la UCM, para almacenar biosanitarios de tipo III están indicados los siguientes tipos de residuos excepto:

- a) Agujas, material punzante y cortante
- b) Cultivos y reservas de agentes infecciosos
- c) Residuos de animales infecciosos
- d) Medicamentos citotóxicos y todo material que haya estado en contacto con ellos

21. Cuantos gramos de NaCl hay que pesar para preparar 1000ml de una solución 1M. Peso molecular de NaCl=58,5

- a) 58.5 gramos
- b) 580 gramos
- c) 8,54 gramos
- d) 0.0585 gramos

22. Indica que significa este pictograma en una etiqueta de residuos peligrosos:



- a) Inflamable
- b) Corrosivo
- c) Explosivo
- d) Dañino para el medio ambiente

23. ¿Qué solución emplearías para disminuir el pH de una disolución?

- a) NaOH al 10M
- b) NaOH al 1M
- c) HCl 10M
- d) Bicarbonato sódico

24. A que hace referencia la siguiente definición: es un instrumento usado en el análisis químico que sirve para medir, en función de la longitud de onda, la relación entre valores de una misma magnitud fotométrica relativos a dos haces de radiaciones y la concentración o reacciones químicas que se miden en una muestra.

- a) Cromatógrafo
- b) Líneas de vacío
- c) Baño termostático
- d) Espectrofotómetro

25. Si tenemos que preparar 1 L de tampón fosfato 50 mM a partir de un stock 5 M, ¿qué volumen hemos de tomar de la solución stock?

- a) 1 mL
- b) 10 mL
- c) 100 mL
- d) 0,1 mL

26. Señala el material necesario para preparar los 100ml de NaCl al 0,9%:

- a) Bureta
- b) Probeta de 100ml
- c) Vaso de precipitado
- d) Ph metro
- e) Agitador magnético
- f) Imán para agitador
- g) Espectrofotómetro
- h) Balanza de laboratorio
- i) Centrífuga

**SUPUESTO 6 (Máxima puntuación: 5,58 puntos)**

Identificar el siguiente material de laboratorio:

a)



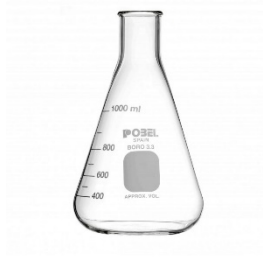
b)



c)



d)



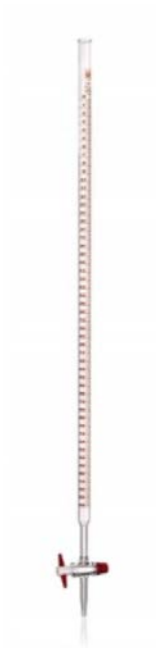
e)



f)



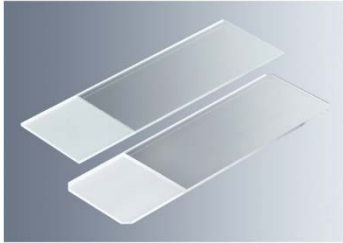
g)



h)



i)



ii)

