

PROCESO SELECTIVO PARA CUBRIR UNA PLAZA DE PERSONAL TÉCNICO, DE GESTIÓN Y DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS LABORAL, MEDIANTE TURNO LIBRE, DE LA CATEGORÍA DE TÉCNICO AUXILIAR DE LABORATORIO (RESOLUCIÓN UCA/REC211GER/2024, DE 29 DE OCTUBRE DE 2024)

Segundo ejercicio

1. A partir de las siguientes imágenes responde a las cuestiones planteadas a continuación:

Material 1: 	Material 6: 
Material 2: 	Material 7: 
Material 3: 	Material 8: 
Material 4: 	Material 9: 
Material 5: 	Material 10: 

- a. Indique el nombre de cada elemento y cuál es su función (1 punto; 0,05 por cada ítem y cada definición).

Material 1: espátula/cucharilla	Material 6: mechero de alcohol /mechero de laboratorio/ mechero/ mechero Bunsen
Utensilio para transferir muestra sólida de un recipiente a otro.	Calentar, esterilizar o realizar la combustión de muestras o reactivos químicos.
Material 2: matraz Erlenmeyer	Material 7: probeta
Se utiliza para contener, mezclar, calentar y agitar líquidos.	Sirve para medir y transferir líquidos.
Material 3: matraz aforado	Material 8: pipeta de vidrio
Se utiliza para medir volúmenes de líquidos con alta precisión y exactitud	Para medir y transferir con precisión pequeñas cantidades de líquido.
Material 4: mortero y pistilo/mortero/almirez	Material 9: vaso de precipitado
Moler, triturar y mezclar sustancias.	Para contener, mezclar y calentar y agitar líquidos.
Material 5: Mosca magnética/imán/agitador magnético/barra de agitación	Material 10: pesa sustancias
Utensilio para agitar y mezclar líquidos en un recipiente.	Recipiente utilizado para pesar sustancias sólidas en una balanza

- b. Del listado, seleccione los instrumentos que puedan utilizarse para análisis volumétrico (0,5 puntos; 0,1 por cada ítem correcto).

Material 8: pipeta de vidrio
Material 3: matraz aforado
Material 7: probeta
Material 2: matraz Erlenmeyer
Material 9: vaso de precipitado

- c. ¿Qué instrumento volumétrico de laboratorio se utiliza para ajustar el volumen a 1L de una disolución 1 M de cloruro sódico con alta precisión? (0,5 puntos).
Matraz aforado de 1L

2. Se ha estimado que un cultivo de una línea celular creciendo en una botella de 25 cm² tiene una confluencia del 80%. Es por lo que se han despegado las células con tripsina y se ha obtenido una suspensión celular, que se ha utilizado para hacer un recuento de células con azul de tripano⁽¹⁾ en una cámara Neubauer. Se han contabilizado las células en los 4 cuadrantes externos de cada una de las dos rejillas de la cámara. Los resultados obtenidos son:

Rejilla 1			
Cuadrante	Nº de células blancas	Nº de células azules	Nº de células totales
1	25	3	28
2	29	4	33
3	26	2	28
4	31	2	33
Rejilla 2			
Cuadrante	Nº de células blancas	Nº de células azules	Nº de células totales
1	24	1	25
2	29	3	32
4	29	2	31
4	25	3	28

Partiendo de los resultados obtenidos de sumar los datos recogidos en la tabla, tenemos:

Total=238 células contadas (100%)

Blancas= 218 células

Azules= 20 células

- a. Calcule el número medio de células blancas del recuento: (0,5 puntos)

$$218 \text{ células blancas} / 8 \text{ cuadrantes} = 27,25$$

- b. Calcule el número medio de células azules del recuento: (0,5 puntos)

$$20 \text{ células azules} / 8 \text{ cuadrantes} = 2,50$$

- c. Calcule el porcentaje de células blancas del recuento: (0,5 puntos)

$$218 \text{ células blancas} * 100 / 238 \text{ células totales} = 91,596 \%$$

- d. Calcule el porcentaje de células azules del recuento: (0,5 puntos)

$$20 \text{ células azules} * 100 / 238 \text{ células totales} = 8,403 \%$$

- e. ¿Qué representa las células blancas y las células azules en este ensayo? (1 punto; 0,5 puntos por cada ítem correcto).

Blancas: células viables o vivas

Azules: células no viables o muertas

(1) El azul de tripano es un colorante que permea las membranas plasmáticas desorganizadas.

3. El Decanato pide al Departamento que facilite una gráfica del registro de asistencia a prácticas de los alumnos por grupos. Hay 10 grupos y 10 prácticas.

La tabla que se genera es:

	PRÁCTICA 1	PRÁCTICA 2	PRÁCTICA 3	PRÁCTICA 4	PRÁCTICA 5	PRÁCTICA 6	PRÁCTICA 7	PRÁCTICA 8	PRÁCTICA 9	PRÁCTICA 10
GRUPO A1	12	12	10	11	12	12	12	11	8	8
GRUPO A2	8	8	8	7	8	8	8	8	6	7
GRUPO A3	15	15	14	15	15	15	13	13	14	13
GRUPO A4	10	10	10	10	9	9	10	8	8	8
GRUPO A5	12	12	12	11	11	12	12	12	12	12
GRUPO B1	11	11	11	10	11	10	11	10	11	9
GRUPO B2	13	13	13	11	11	13	13	12	11	11
GRUPO B3	12	12	11	11	11	12	12	11	10	10
GRUPO B4	15	15	15	13	14	12	15	14	13	13
GRUPO B5	14	14	14	12	14	12	14	13	13	11

Se calcula la asistencia media de alumnos por grupo obteniéndose una nueva tabla:

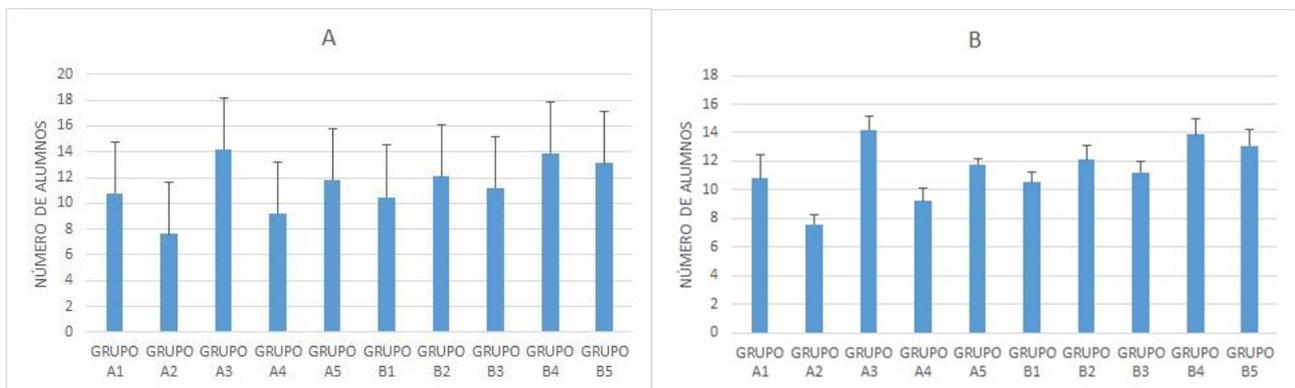
	media
GRUPO A1	10,8
GRUPO A2	7,6
GRUPO A3	14,2
GRUPO A4	9,2
GRUPO A5	11,8
GRUPO B1	10,5
GRUPO B2	12,1
GRUPO B3	11,2
GRUPO B4	13,9
GRUPO B5	13,1

a. Desarrolla la fórmula para el cálculo de la media del grupo A2. (1 punto)

$$(8+8+8+7+8+8+8+8+6+7)/10=7,6$$

b. ¿Cuál de las dos gráficas se corresponde a los datos obtenidos con barras de error que representan la desviación típica estándar? (1 punto)

Respuesta correcta: Gráfico B



4. En una práctica se va a emplear un concentrado de muestras de sangre con un índice hematocrito⁽¹⁾ del 90%.

a. Si se pide que prepares muestras con un índice del 45%, 30% y 60% indica que volúmenes de sangre y de solución salina⁽²⁾ emplearías en cada caso para volumen final de 90 mL (1,5 puntos).

45%: (Dilución 1/2): 45 mL hematocrito + 45 mL de solución salina (0,5 puntos)

30%: (Dilución 1/3): 30 mL hematocrito + 60 mL de solución salina (0,5 puntos)

60%: (Dilución 2/3): 60 mL hematocrito + 30 mL de solución salina (0,5 puntos)

b. Te piden para la misma práctica que prepares para la muestra del 45% 100 mL de un medio hipertónico al 9% ¿cómo lo prepararías? (0,75 puntos).

Pesando y disolviendo 9 gramos de NaCl en 100 mL de agua destilada, o en esa proporción.

c. También te piden 100 mL de un medio hipotónico al 0,09% ¿cómo lo prepararías a partir de la solución salina al 0,9%? (0,75 puntos).

0,09%: Diluyendo 1/10 la solución del 0,9%; Pesar 0,09 gramos en 100 mL también se considera válido.

También a partir de la ecuación $V_o * C_o = V_f * C_f$

$$V_o * 0,9\% = 100 \text{ mL} * 0,09\%$$

$$V_o = 10 \text{ mL}$$

(1) Volumen que ocupan los eritrocitos en una muestra de sangre.

(2) Solución de NaCl obtenida al diluir 9 gramos de sal en 1 litro de agua destilada.