

<b>Estado</b>	Finalizado
<b>Finalizado en</b>	viernes, 7 de mayo de 2021, 14:20
<b>Tiempo empleado</b>	1 hora 29 minutos
<b>Calificación</b>	41,00 de 100,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9
✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	●
10	11	12	13	14	15	16	17	
✓	●	✓	✓	✗	✓	✗	✗	

[Mostrar una página cada vez](#)

[Finalizar revisión](#)

Pregunta 1

Correcta

Puntúa 5,00 sobre 5,00

🚩 Marcar pregunta

**ENUNCIADO GENERAL:**

**Las siguientes 17 preguntas se relacionarán al problema que se presenta a continuación:**

**Observación: en material adjunto deben incluir todos los cálculos que los llevan a elegir los diferentes valores que ingresen**

Se desea determinar el contenido de magnesio en una muestra de agua superficial (muestra A), utilizando la técnica de absorción atómica. Para ello, a partir de una solución patrón que contiene 4500 ppm de Mg se prepara una solución de trabajo mediante una dilución 1:5 con el material volumétrico adecuado. Posteriormente se toman 2,50 mL de la solución de trabajo y se llevan a un volumen final de 50,00 mL con agua bidestilada. El valor de absorbancia de esta solución testigo leída a la longitud de onda de trabajo es: 0,375.

Calcule la concentración de Magnesio en mg de  $MgCO_3/L$ , considerando que para analizar la muestra de agua se efectuó una dilución 1:5 con agua bidestilada utilizando el material volumétrico adecuado. Las lecturas obtenidas de siete réplicas de la dilución de la muestra fueron: 0,375; 0,330; 0,373; 0,340; 0,374; 0,362 y 0,374.

**$MgCO_3$ : 84,3139 g/mol**

**Mg: 24,305 g/mol**

La concentración de la solución de trabajo expresada en ppm de Mg es:

Respuesta:  ✓

La respuesta correcta es: 900

Pregunta 2

Correcta

Puntúa 5,00 sobre 5,00

🚩 Marcar pregunta

La concentración del testigo expresada en mg de Mg / L es:

Respuesta:  ✓

La respuesta correcta es: 45

Pregunta 3

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 5,00

🚩 Marcar pregunta

El factor (mg Mg/L) que utilizará para determinar la concentración de Magnesio en la muestra diluida a partir de la señal de Absorbancia es:

Respuesta:  ✗

La respuesta correcta es: 120

Pregunta 4

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 6,00

🚩 Marcar pregunta

El valor n de las réplicas de la muestra que utilizará para calcular el resultado final es:

**Observación: en material adjunto deben incluirse todos los cálculos que los llevan a elegir dicho valor**

Respuesta:  ✗

La respuesta correcta es: 5

Pregunta 5

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 8,00

🚩 Marcar pregunta

El V1 del resultado final expresado en mg  $\text{MgCO}_3/\text{L}$  de muestra es:

Respuesta:  ❌

La respuesta correcta es: 773

Pregunta 6

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 5,00

🚩 Marcar pregunta

El V2 será calculado utilizando el estadístico t de valor:

Respuesta:  ❌

La respuesta correcta es: 2,78

Pregunta 7

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 8,00

🚩 Marcar pregunta

El V2 del resultado final expresado en mg  $\text{MgCO}_3 / \text{L}$  de muestra es:

Respuesta:  ❌

La respuesta correcta es: 14

Pregunta 8

Correcta

Puntúa 5,00 sobre 5,00

🚩 Marcar pregunta

Otro laboratorio decide realizar la misma determinación (contenido de Magnesio en agua) en la misma muestra A, haciendo uso de una curva de calibrado que coincide con la amplitud máxima del rango de linealidad del método. Partiendo de una solución patrón que contiene 6000 ppm de Mg realizan una dilución 2:25 con agua bidestilada para obtener una solución de trabajo. Los testigos se prepararon tomando las siguientes alícuotas (en mL): 1,00; 1,50; 2,00; 2,50; 3,00 y 3,50 de la solución de trabajo llevadas a un volumen final de 25,00mL. Las medidas de absorbancia obtenidas fueron: 0,129; 0,234; 0,341; 0,428; 0,532 y 0,617 respectivamente. A la muestra de agua a analizar se le hizo una dilución 1:5 con agua bidestilada. Se realizaron 7 réplicas obteniéndose las siguientes señales: 0,380; 0,410; 0,402; 0,375; 0,384; 0,365 y 0,376. Se ha solicitado que el resultado se exprese en mg  $\text{MgCO}_3 / \text{L}$  muestra.

**MgCO<sub>3</sub>: 84,3139 g/mol**

**Mg: 24,305 g/mol**

La concentración de la solución de trabajo expresada en ppm de Mg es:

Respuesta:  ✅

La respuesta correcta es: 480

Pregunta 9

Parcialmente correcta

Puntúa 3,00 sobre 5,00

🚩 Marcar pregunta

La concentración del Testigo 4 expresada en mg de Mg / L es:

Respuesta:  ❌

La respuesta correcta es: 48

Comentario: No expresa en las unidades que se solicita.

**Pregunta 10**

Correcta

Puntúa 5,00 sobre 5,00

🚩 Marcar pregunta

La señal ajustada del Testigo 5 es:

Respuesta:  ✓

La respuesta correcta es: 0,5268

**Pregunta 11**

Parcialmente correcta

Puntúa 3,00 sobre 5,00

🚩 Marcar pregunta

La pendiente de la curva de calibrado expresada en L/mg de Magnesio es:

Respuesta:  ✗

La respuesta correcta es: 0,0102

Comentario:

No expresa en las unidades que se solicita. Es coherente con sus datos.

**Pregunta 12**

Correcta

Puntúa 5,00 sobre 5,00

🚩 Marcar pregunta

La ordenada al origen de la curva de calibrado es:

Respuesta:  ✓

La respuesta correcta es: -0,0597

**Pregunta 13**

Correcta

Puntúa 5,00 sobre 5,00

🚩 Marcar pregunta

El promedio de las señales de la muestra que utilizará para realizar el cálculo de concentración de Magnesio en la muestra es:

Respuesta:  ✓

La respuesta correcta es: 0,3846

**Pregunta 14**

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 8,00

🚩 Marcar pregunta

El V1 del resultado final expresado en mg  $MgCO_3/L$  de muestra es:

Respuesta:  ✗

La respuesta correcta es: 757

Pregunta 15

Correcta

Puntúa 5,00 sobre 5,00

🚩 Marcar pregunta

Para determinar el V2 del resultado final se debe utilizar el siguiente valor del estadístico t:

Respuesta:  ✓

La respuesta correcta es: 2,78

Pregunta 16

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 8,00

🚩 Marcar pregunta

El V2 del resultado final expresado en mg  $\text{MgCO}_3/\text{L}$  de muestra es:

**Tener en cuenta que el valor  $S_{xo}$  (mg  $\text{Mg}/\text{L}$ ) es 0,4105**

Respuesta:  ✗

La respuesta correcta es: 19,8

Pregunta 17

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 7,00

🚩 Marcar pregunta

Si se efectúa el mismo análisis a otra muestra (**muestra B**), y tras efectuarle una dilución 1:10 presenta un promedio de señales = 0,098. Elija el procedimiento que considera correcto:

Seleccione una o más de una:

- Agregar un testigo de concentración menor, verificar que su señal sea menor a la señal de la muestra, y nuevamente realizar el ajuste de cuadrados mínimos para obtener la expresión de la recta de regresión; luego despejar el valor  $x_0$  y realizar los cálculos correspondientes para expresar en forma correcta el resultado final. ✗
- Efectuar una dilución 1:2 de la **muestra B** y repetir las medidas de la señal que presenta la muestra con esta nueva dilución para despejar el valor  $x_0$  de la recta de calibrado (siempre que el nuevo promedio de señales esté comprendido dentro de la curva de calibrado); y realizar los cálculos correspondientes para expresar en forma correcta el resultado final.
- Efectuar una dilución 1:100 de la **muestra B** y repetir las medidas de la señal que presenta la muestra con esta nueva dilución para despejar el valor  $x_0$  de la recta de calibrado (siempre que el nuevo promedio de señales esté comprendido dentro de la curva de calibrado); y realizar los cálculos correspondientes para expresar en forma correcta el resultado final.
- Despejar el valor  $x_0$  a partir de la ecuación de la recta de calibrado obtenida previamente y realizar los cálculos correspondientes para expresar en forma correcta el resultado final. ✗

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es:

Efectuar una dilución 1:2 de la **muestra B** y repetir las medidas de la señal que presenta la muestra con esta nueva dilución para despejar el valor  $x_0$  de la recta de calibrado (siempre que el nuevo promedio de señales esté comprendido dentro de la curva de calibrado); y realizar los cálculos correspondientes para expresar en forma correcta el resultado final.