

Comenzado el jueves, 3 de diciembre de 2020, 09:00

Estado Finalizado

Finalizado en jueves, 3 de diciembre de 2020, 11:29

Tiempo empleado 2 horas 29 minutos

Puntos 2,70/3,00

Calificación 9,00 de 10,00 (90%)

Pregunta **1**

Finalizado

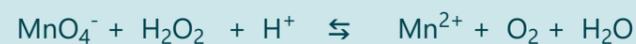
Puntúa 1,00 sobre 1,00

Ejercicio 1

A) Calcule el potencial de la siguiente celda electroquímica y justifique si, tal como está escrita, es galvánica o electrolítica:



B) Se desea conocer la concentración de agua oxigenada utilizada como desinfectante. Para ello se toman 9,98 mL de la solución y se diluyen a 250,0 mL. Una alícuota de 5,00 mL de la solución diluida consume 7,50 mL de KMnO_4 0,0209 M. Se realizaron tres **valoraciones** más consumiéndose en cada caso: 7,45 mL; 7,40 mL y 7,55 mL. Expresar la concentración de la solución en g % y volúmenes de O_2 . La reacción de titulación (sin igualar) es la siguiente:



 [4eada3f9-edb7-44f2-affb-46e3219fadc9 \(1\).jpg](#)

 [fc989266-3b62-4773-908f-b95dcafb7bf9.jpg](#)

 [f1f23e41-ed72-40ec-af14-bd6bba43e02b.jpg](#)

 [04b3000b-620f-4352-8abb-e3ada447d880.jpg](#)

Comentario:

Ejercicio bien resuelto.

Pregunta **2**

Finalizado

Puntúa 1,00
sobre 1,00

Ejercicio 2

A- Se quiere proceder a la separación cuantitativa, como hidróxidos, de Al (III) y Zn (II), presentes en una aleación. Si se conoce que la disolución es 0,10 M en Al (III) y Zn (II), responder:

- ¿Cuál de los dos hidróxidos comienza antes a precipitar al agregar lentamente una solución de KOH? ¿A qué pH se logra esa precipitación?
- Cuando comienza la precipitación del segundo catión, ¿qué concentración queda del primer catión?, ¿se puede decir entonces que la separación fue cuantitativa, por qué?

$K_{ps} \text{Al(OH)}_3 = 4,0 \times 10^{-33}$ (25°C); $K_{ps} \text{Zn(OH)}_2 = 1,2 \times 10^{-17}$ (25°C)

B- En el Método de Mohr, para la determinación de cloruros, explique brevemente, ¿por qué es importante tener en cuenta el pH de la muestra problema?

es importante tener en cuenta el pH de la muestra problema, el cual, tiene que estar comprendido entre 7 y 10 ya que a valores de pH inferiores o superiores a estos generaría que se cometan errores por exceso.

 [29fabdf4-a5a9-437d-bd15-3c2fac3c42e4.jpg](#)

Comentario:

Bien desarrollado el ejercicio.

Pregunta **3**

Finalizado

Puntúa 0,70
sobre 1,00

Ejercicio 3

A) Se desea realizar el control de calidad de tolbutamina presente en un "Hipoglucemiante oral". Para llevar a cabo el control de calidad por espectrometría UV-V, un laboratorista prepara una **curva de calibrado** tomando alícuotas de 0,50; 1,00; 1,20; 1,40 y 1,60 mL de una solución de trabajo de concentración 1,000 g de tolbutamina / 100 mL, agrega los reactivos necesarios y lleva a volumen de 25,00 mL con agua destilada. Las señales de absorbancia obtenidas son 0,270; 0,410; 0,480; 0,560 y 0,630, respectivamente.

Para analizar la muestra, el analista toma 10 comprimidos del medicamento (cada comprimido pesa 0,6770 g), los pulveriza y homogeneiza. Pesa 0,1670 g de ese pool de muestra, y lo lleva a volumen de 50,00 mL con agua destilada. Luego toma una alícuota de 5,00 mL y lo trata de igual manera que a los testigos.

a) Construir la **curva de calibrado** expresando la concentración de los testigos en mg tolbutamina / L de solución testigo.

b) Determine la concentración de tolbutamina en la muestra, expresando el resultado en mg tolbutamina / comprimido, si se realizaron 3 réplicas de la muestra y los valores de absorbancia fueron 0,490; 0, 500 y 0,480.

B) Lea atentamente las siguientes afirmaciones, indique si son verdaderas o falsas y justifique BREVEMENTE las respuestas falsas:

I. La Absorbancia se relaciona linealmente con la concentración cuando la absortividad molar es constante.

II. La **curva de calibrado** es una gráfica de señal en función de la longitud de onda.

III. El espectrofotómetro empleado para realizar las lecturas de absorbancia se calibró a 0% de Transmitancia con el blanco de reactivos y 100% de Transmitancia con un cuerpo oscuro.

I) verdadero

II) falso. La **curva de calibrado** es una representación gráfica de la absorbancia en función de la concentración del analito.

iii) falso. el espectrofotómetro empleado para realizar las lecturas de absorbancia se calibra a 0% de transmitancia con el cuerpo oscuro y al 100% de transmitancia con el blanco de reactivos.

 [7960a759-434d-4805-8312-5333b8e44748.jpg](#)

 [2e123e71-676c-49e7-a8e0-6c5edae18beb.jpg](#)

 [50aaa9c7-d32b-4598-949f-0d12843e0fce.jpg](#)

Comentario:

$$b. \text{ Absorbancia promedio} = \frac{(0,490 + 0,500 + 0,480)}{3}$$

$$\text{Absorbancia promedio} = 0,490$$

490 mg/L

$$A_{\text{promedio}} \rightarrow 0,490 \rightarrow \underline{0,490 \text{ mg/L}} \quad X$$

$$3 \text{ comprimidos} - 0,6770 \text{ g}$$

$$10 \text{ comprimidos} - 6,77 \text{ g}$$

$$6,77 \text{ g} - 30 \text{ comprimidos}$$

$$0,1670 \text{ g} - 0,2467 \text{ comprimidos} \quad X$$

$$3000 \text{ } \mu\text{L sc} - 0,490 \text{ mg tolbutamina}$$

$$25 \text{ } \mu\text{L sc} - 0,0123 \text{ mg tolbutamina}$$

$$5 \text{ } \mu\text{L sc} - 0,0123 \text{ mg tolbutamina}$$

$$50 \text{ } \mu\text{L sc} - 0,1225 \text{ mg tolbutamina}$$

$$0,2467 \text{ comprimidos} - 0,1225 \text{ mg tolbutamina} \quad X$$

$$3 \text{ comprimidos} - 0,4966 \text{ mg tolbutamina}$$

$$0,4966 \text{ mg tolbutamina / comprimido}$$