

PROXITANE®

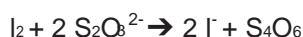
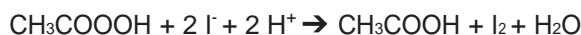
Determinación de Concentración de Peróxido de Hidrógeno y Ácido Peracético por Cerimetría y Yodometría

Principio

La muestra es disuelta en solución de ácido sulfúrico diluido y previamente enfriada a una temperatura por debajo de 5°C. El peróxido de hidrógeno es titulado con solución estándar de sulfato cérico, usando complejo ferroso-ortofenantrolina como indicador.



Después de esta determinación, agregase una solución de yoduro de potasio y el yodo liberado es titulado con solución estándar de tiosulfato de sodio, usando almidón como indicador.



Medidas de Seguridad

Es obligatorio usar anteojos de seguridad para la protección total de los ojos durante la manipulación del producto.

Materiales y Aparatos

- Pesa filtro de 2mL o similar
- Erlenmeyer de 300mL con tapa o similar
- Probeta de 250mL
- Pipeta graduada de 1,2 y 10mL
- Bureta de 50mL
- Balanza analítica
- Agitador magnético

Reactivos

Todos los reactivos deberán ser de grado analítico, a menos que especifiquese otra calidad. Agua destilada o desmineralizada.

- Solución estándar de sulfato cérico amoniacal $[(\text{NH}_4)_4 \text{Ce}(\text{SO}_4)_4]$ 0,1N con factor de corrección.
- Solución estándar de tiosulfato de sodio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) con factor de corrección.
- Solución acuosa de yoduro de potasio (KI) recién preparada: pesar 50 g de yoduro de potasio y disolver 500 ml de agua, agregar 0,2 g de carbonato de sodio (Na_2CO_3). Agitar hasta disolver.
- Solución de ácido sulfúrico (H_2SO_4) 2N: diluir 55,5 mL de H_2SO_4 concentrado (36N) concentrado (36N) en 1.000 ml de agua.
- Solución indicadora de complejo ferroso-ortofenantrolina: disolver 0,1740 g de sulfato ferroso heptahidratado ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) en 25 ml de agua. Agregar 0,3712 g de 1,10-fenantrolina monohidratada. Agitar hasta disolver.
- Solución de almidón a 5 g/L: pesar 0,5 g de almidón en polvo en un becker. Agregar 1 ml de agua y mezclar hasta formar una pasta homogénea. En un becker de 200 ml, calentar 100 ml de agua hasta que hierva y agregar entonces la pasta de almidón obtenida, agitando vigorosamente. Dejar hervir la solución por aproximadamente 5 minutos. Enfriar, transferir para un balón de 100mL, completar el volumen y acondicionar en frasco ámbar en la heladera.

Nota: Se puede usar Vitex® en lugar de la solución de almidón.

Procedimiento

- Colocar en un becker de 1.000 mL de capacidad, con la proveta, 500 mL de solución de ácido sulfúrico 2N previamente enfriada a una temperatura menor que 5°C. Agregar 20 gotas de solución de indicador complejo ferroso-orotofenantrolina y neutralizar con solución de sulfato cérico amoniacal - 0,1N hasta que la coloración de la solución pase del naranja al azul, con permanencia del color de por lo menos 15 segundos.
 - Utilizando una probeta de 250 ml, tomar 150 ml de esa solución y transferir para un Erlenmeyer de 300 ml.
 - Pesar una cantidad adecuada de muestra (ver tabla siguiente) en un pesa filtro, en balanza analítica con precisión de 0,1 mg. Sea M el peso de la muestra, en g.
 - Transferir, cuidadosamente, el pesa filtro con la muestra para el Erlenmeyer conteniendo la solución de ácido sulfúrico y homogeneizar.
 - Con ayuda de una bureta de 50ml, titular con solución estándar de sulfato cérico amoniacal - 0,1N hasta observar cambio en la coloración del naranja al azul, permaneciendo así por lo menos 15 segundos. Sea A el volumen de la solución de sulfato cérico amoniacal gastado en la titulación, en ml.
 - Agregar enseguida, con ayuda de una pipeta graduada, 10 ml de solución de yoduro de potasio recién preparada, siendo que los primeros 3 ml deben agregarse gota a gota.
 - Utilizando una bureta de 50 ml, titular el yodo liberado con solución estándar de tiosulfato de sodio - 0,1N hasta que la coloración cambia del marrón al naranja. En ese momento, agregar 5 ml de solución de almidón y continuar agitando la titulación hasta color naranja (solución límpida). Sea B el volumen de titulante gastado en esta etapa, en ml.
- Nota: la coloración de la solución podrá volver a oscurecerse, sin embargo considere el final de la titulación en el primer punto de viraje
- Paralelamente al análisis de la muestra, efectuar una prueba blanco consistiendo en: 150 ml de ácido sulfúrico 2N neutralizado con sulfato cérico amoniacal y 10 ml de solución de yoduro de potasio. Titular con solución estándar de tiosulfato de sodio - 0,1 N. Sea C el volumen gastado en la prueba blanco, en ml.

Resultados

Peróxido de Hidrógeno

La concentración de peróxido de hidrógeno (H_2O_2) presente en la muestra de PROXITANE®, expresada en porcentaje en peso, está dada por la siguiente expresión:

$$CH_2O_2 = \frac{A \times f_1 \times 0,1701}{M}$$

Ácido peracético

La concentración de ácido peracético (CH_3COOOH) expresada en ppm, es calculada con la siguiente expresión:

$$C_{\text{peracético}} = \frac{(B - C) \times f_2 \times 0,3803}{M}$$

Donde:

A = volumen de solución de permanganato de potasio ($KMnO_4$) consumido en la titulación de H_2O_2 en mL
 B = volumen de solución de tiosulfato de sodio ($Na_2S_2O_3$) consumido en la titulación del yodo liberado, en mL

C = Volumen de la solución de tiosulfato de sodio - 0,1N gastado en la titulación de la prueba en blanco, en mL

f_1 = Factor de la solución de sulfato cérico amoniacal - 0,1 N utilizada

f_2 = Factor de la solución tiosulfato de sodio - 0,1 N utilizada $C_{H_2O_2}$ = concentración del peróxido de hidrógeno, en ppm;

M = Masa de la muestra, en g

PROXITANE®	Concentración teórica en ácido peracético (%p)	Cantidad a pesar (g)
Alfa	0,2-0,4	0,80 a 0,85
ST	2,0-2,7	0,60 a 0,65
0510	5,0-6,5	0,20 a 0,25
1512	15,0-17,0	0,20 a 0,25

Referencia: LA0-MA-0200

Peróxidos do Brasil Ltda.

www.peroxidos.com.br
vendas.peroxidos@solvay.com

Rua João Lunardelli, 1301 - CIC
Curitiba - PR - 81460-100
Tel.: +55 41 3316-5200

Para más información llame al:
+55 41 3316-5200



Como signatarios de la política de Cuidado Responsable (Responsible Care®) y certificados PRODIR (Proceso de Distribución Responsable), estamos conscientes de nuestra responsabilidad en proveer a los clientes y partners informaciones y asistencia técnica necesarias a la implantación y operación de las instalaciones de almacenaje y manipuleo de peróxido de hidrógeno y ácido peracético, tal como aclarar cualquier duda que pueda ocurrir.

Recordamos, sin embargo, que es competencia de cada cliente o usuario la correcta utilización de las informaciones recibidas así como es de su entera responsabilidad garantizar que todos los involucrados directamente con el producto (recepción, laboratorio, mantenimiento, proceso) tengan recibido instrucciones de seguridad cuanto al manipuleo correcto, protección adecuada de los productos y la observancia de las normas de seguridad preconizadas para la implementación, operación, mantenimiento o modificación de las instalaciones de almacenaje.

Las informaciones aquí contenidas son dadas de buena fe y se proponen a informar e indicar, sin comprometimiento de nuestra parte, las posibilidades de uso de nuestro producto. Como su utilización está fuera de nuestro control, no podemos aceptar responsabilidad por su uso indebido.