

COLORURO POR METODO VOLHART.

Código : LB-ST-GPD-LQC-0020

Aprobado por : Maritza Jofre C

Última Revisión : 20-09-2024

Revisión : 10

**Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día
15/01/2026**

2 de 4

COLORURO POR METODO VOLHART.

1. OBJETIVOS.

Establecer la metodología analítica para la determinación de cloruro en soluciones por volumetría de precipitación, método de Volhard.

2. RECURSOS MATERIALES.

2.1 Solución de Nitrato de Plata (AgNO_3) 0.1 N.

2.2 Solución de Tiocianato de potasio (KSCN) 0.1 N.

2.3 Solución de Alumbre Férrico al 10% en solución de Acido Nítrico.

2.4 Ácido Nítrico (HNO_3) concentrado.

2.5 Software

StarLims11.

3. GENERALIDADES.

La valoración de Volhard, se utiliza sólo para muestras de una concentración de cloruro alta y con un ph relativamente ácido para la determinación directa del ión plata o para la determinación indirecta de cloruros. Es una valoración volumétrica de precipitación, en la cual se determina el punto de equivalencia por la formación de un ión complejo coloreado soluble. Se utiliza el ion Fe^{+3} en un medio ácido, que forma un complejo de color rojo intenso con tiocianato. Esta valoración se efectúa en un medio ácido para prevenir la hidrólisis del ion férrico.

La valoración indirecta de cloruros, consiste en agregar a la solución que contiene el ion cloruro (Cl^-), un exceso cuidadosamente medido de AgNO_3 estándar, de concentración conocida. Agregando indicador Fe^{+3} , y ácido, si la solución es básica.

Se retrovalora hasta la aparición de color rojo debido al complejo de $\text{Fe}(\text{SCN})^{+2}$. Como se conoce la cantidad del ión plata y por la valoración con SCN^- , se conoce la concentración de plata agregada en exceso, por la diferencia se obtiene la plata que reaccionó realmente con el Cl^- .

4. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD.

4.1 Tomar alícuota de 2 mL de muestra.

4.2 Agregar 50 mL de agua destilada.

4.3 Agregar gotas de HNO_3 concentrado en presencia de gotas de indicador férrico.

4.4 Agregar mediante bureta una alícuota de nitrato de plata, suficiente para precipitar todo el cloruro presente.

4.5 Valorar con Tiocianato de amonio.

4.6 Leer gasto. Se determina g/L Cloruro, como sigue:

Código : LB-ST-GPD-LQC-0020	3 de 4
Aprobado por : Maritza Jofre C	
Última Revisión : 20-09-2024	
Revisión : 10	
Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día 15/01/2026	

COLORURO POR METODO VOLHART.

$$\text{Cl}^- [\text{g/L}] = \frac{(\text{V}_{\text{NH}_4\text{SCN}} [\text{mL}] - \text{V}_{\text{AgNO}_3} [\text{mL}]) * \text{N} [\text{eq/L}] * \text{PE} [\text{g/eq}]}{\text{Alícuota} [\text{mL}]}$$

4.7 Traspasar los datos a software StarLims11.

5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

El equipo de protección personal es: Guantes de nitrilo, gafas de seguridad, tenida antiácida y zapatos de seguridad.

Código : LB-ST-GPD-LQC-0020

Aprobado por : Maritza Jofre C

Última Revisión : 20-09-2024

Revisión : 10

**Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día
15/01/2026**

4 de 4