1. Occurrence

Chloride, in the form of chloride (Cl−) ion, is one of the major inorganic anions in water and wastewater. The salty taste produced by chloride concentrations is variable and dependent on the chemical composition of water. Some waters containing 250 mg Cl−/L may have a detectable salty taste if the cation is sodium. On the other hand, the typical salty taste may be absent in waters containing as much as 1000 mg/L when the predominant cations are calcium and magnesium.



The chloride concentration is higher in wastewater than in raw water because sodium chloride (NaCl) is a common article of diet and passes unchanged through the digestive system. Along the sea coast, chloride may be present in high concentrations because of leakage of salt water into the sewerage system. It also may be increased by industrial processes.

A high chloride content may harm metallic pipes and structures, as well as growing plants.



2. Selection of Method

Six methods are presented for the determination of chloride. Because the first two are similar in most respects, selection is largely a matter of personal preference. The argentometric method (4500-Cl−.B) is suitable for use in relatively clear waters when 0.15 to 10 mg Cl− are present in the portion titrated. The endpoint of the mercuric nitrate method (4500-Cl−.C) is easier to detect. The potentiometric method (4500-Cl−.D) is suitable for colored or turbid samples in which color-indicated endpoints might be difficult to observe. The potentiometric method can be used without a pretreatment step for samples containing ferric ions (if not present in an amount greater than the chloride concentration), chromic, phosphate, and ferrous and other heavy-metal ions. The ferricyanide method (4500-Cl−.E) is an automated technique. Flow injection analysis (4500-Cl−.G), an automated colorimetric technique, is useful for analyzing large numbers of samples. Preferably determine chloride by ion chromatography (Section 4110). Chloride also can be determined by the capillary ion electrophoresis method (Section 4140). Methods 4500-Cl−.C and G in which mercury, a highly toxic reagent, is used require special disposal practices to avoid improper sewage discharges. Follow appropriate regulatory procedures (see Section 1090).

3. Sampling and Storage

Collect representative samples in clean, chemically resistant glass or plastic bottles. The maximum sample portion required is 100 mL. No special preservative is necessary if the sample is to be stored.

1. مقدمه

کلرید، به شکل یون کلرید (Cl-)، یکی از مهمترین آنیون های معدنی در آب و فاضلاب است. طعم شور با توجه غلظت کلرید متغیر است و وابسته به ترکیب شیمیایی آب است. برخی از آب های حاوی 250 میلی گرم Cl- / L در صورتی که کاتیون سدیم باشد ممکن است دارای طعم شور قابل تشخیص باشند. از سوی دیگر، طعم شور معمولی ممکن است در آب های حاوی 1000 میلی گرم در لیتر کلرید در صورتی که کاتیون غالب کلسیم و منیزیم است، وجود نداشته باشد.



غلظت کلرید در فاضلاب بیشتر از آب خام است زیرا سدیم کلرید (NaCl) یک ماده معمول در رژیم غذایی است و از دستگاه گوارش بدون تغییر عبور می کند. در طول ساحل دریا، ممکن است کلرید به علت نشت آب نمک در سیستم فاضلاب در غلظت های بالا وجود داشته باشد. همچنین ممکن است از طریق فرایندهای صنعتی افزایش یابد.

محتوای کلرید بالا ممکن است به لوله ها و سازه های فلزی و نیز رشد گیاهان آسیب برساند.



2. انتخاب روش

شش روش برای تعیین کلرید ارائه شده است. از آنجا که دو روش اول در اکثر موارد شبیه هستند، انتخاب آن ها به طور عمده بسته به ترجیح شخصی است. روش آرژنومتری (4500-Cl-.B) برای استفاده در آبهای نسبتا زلال مناسب است که 0.15 تا 10 میلی گرم کلسیم در هر قسمت تیتر شده وجود دارد. نقطه پایانی روش نیترات جیوه (4500-Cl-.C) برای اندازه گیری آسان تر است. روش پتانسیومتریک (4500-Cl-D) برای نمونه های رنگی یا کدر مناسب است که ممکن است در آن ها تشخیص نقاط پایانی دشوار باشد. روش پتانسیومتریک می تواند بدون یک مرحله پیش تصحیح برای نمونه هایی حاوی یون های ferric (در صورت عدم وجود مقدار بیشتر از غلظت کلرید)، کروم، فسفات و آهن و دیگر فلزات سنگین مورد استفاده قرار گیرد. روش ferricyanide (4500-Cl-.E) یک روش خودکار است. آنالیز تزریق جریان (4500-Cl-.G)، یک روش رنگ سنجی خودکار، برای آنالیز تعداد زیادی از نمونه ها مفید است. در صورت امکان، کلرید را با کروماتوگرافی یونی (قسمت 4110) تعیین می کنیم. کلرید همچنین می تواند توسط روش الکتروفورز یونی مویین تعیین شود (بخش 4140). روش های 4500-Cl-.C و G که در آن جیوه (یک ماده بسیار سمی) مورد استفاده قرار می گیرد، نیازمند اقدامات ویژه دفع، برای جلوگیری از تخلیه نامناسب فاضلاب است. مراحل مناسب را دنبال کنید (به بخش 1090 مراجعه کنید).

3. نمونه برداری و ذخیره سازی

نمونه ها را در بطری های شیشه ای یا پلاستیکی مقاوم در برابر مواد شیمیایی جمع آوری کنید. حداکثر مقدار مورد نیاز 100 میلی لیتر است. در صورتی که نمونه ذخیره شود، هیچ نگهدارنده خاصی لازم نیست.

تصویر سایت:

