



گزارش کار اصول تصفیه آب و پساب های صنعتی

استاد :

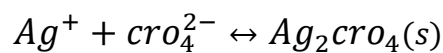
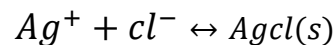
اعضای گروه ۱

هدف آزمایش: اندازه گیری میزان کلر آب

تاریخ آزمایش

هدف آزمایش:

دامنه کاربرد این روش در درجه اول برای اندازه گیری غلظت یون کلر در آب و یا فاضلابی بکار می رود که مقدار کلر در آن بیشتر از $5 \frac{mg}{lit}$ باشد و یا هنگامی که بدلیل رنگی و یا زیاد بودن یون فلزات سنگین استفاده از روش های دیگر غیر عملی است. در آزمایش اندازه گیری کلر به روش مور از محلول استاندارد نیترات نقره استفاده می گردد و چون نیترات نقره کمتر به صورت کاملاً خالص وجود ندارد و همچنین نقره نیترات در مقابل نور تجزیه می گردد و باید دور از نور نگه داری شود تا پایدار بماند.



وسایل و مواد آزمایش: ارلن مایر - بورت - کرومات پتاسیم - نیترات نقره - کلسیم کربنات

روش کار:

۲۵ میلی لیتر آب شهر را برداشته و و ۱ میلی لیتر پتاسیم کرومات 0.1% مولار به آن می افزاییم که منجر به ایجاد رنگ زرد لیمویی می شود، سپس نمونه را با محلول نیترات نقره 0.1% مولار، تا ظهور رنگ قهوه ای آجری تیترو می کنیم و از روی حجم مصرفی (V_1) و بار دیگر ۲۵ میلی لیتر آب مقطر را برداشته ولی اینبار به آن کمی کلسیم کربنات جامد و ۱ میلی لیتر پتاسیم کرومات 0.1% مولار به آن می افزاییم که منجر به ایجاد رنگ زرد لیمویی می شود، سپس نمونه را با محلول نیترات نقره 0.1% مولار، تا ظهور رنگ قهوه ای آجری تیترو می کنیم و (V_2) را بدست خواهیم آورد. از روی مقدار (V_2) - (V_1) حجم نهایی نیترات نقره نهایی را بدست می آوریم و میزان کلر موجود در آب را بدست آوریم. (از خطای مثبت در تیتراسیون با تفریق ۲ مقدار حجم اولیه جلوگیری می کنیم).

$$N_1 V_1 = N_2 V_2 \rightarrow (21.4 - 0.9) \times 0.01 = N_2 \times 25 \rightarrow N_2 = 8.2 \times 10^{-3} N$$

$$8.2 \times 10^{-3} \frac{\text{Mol}}{\text{L}} Cl^- \times \frac{1 \text{ Mol } CaCO_3}{2 \text{ mol } Cl^-} \times \frac{100 \text{ gr } CaCO_3}{1 \text{ mol } CaCO_3} \times \frac{1000 \text{ mg } CaCO_3}{1 \text{ gr } CaCO_3} = 410 \text{ PPM}_{CaCO_3}$$

آیا می توان تیتراسیون فوق را در محیط اسیدی انجام داد ؟ خیر چون کرومات به صورت یون هیدروژن کرومات از محلول خارج می شود. محدوده مناسب ۵/۳ تا ۱۰/۳ می باشد.

نکته: اضافه کردن رسوب کلسیم کربنات به این دلیل است که رسوب بی اثر حل نشدن در تیتراسیون باشد که در تشخیص رنگ به ما کمک کند. در واقع محلول شاهد تمام ویژگی های تیتراسیون نقره نیترات را دارد بجز یون کلرید.

منابع: تجزیه ۱ اسکوک - اینترنت

Saeedchemist.blog.ir