

به نام خدا

گزارش کار اصول تصفیه آب و پساب های صنعتی

استاد :

اعضای گروه

هدف آزمایش: آزمایش رنگ سنجی

تاریخ آزمایش

Saeedchemi.ir

هدف آزمایش

تئوری

عامل ایجاد رنگ در آب یونهای فلزی (آهن و منگنز) مواد زاید انسانی، جلبک ها و فاضلاب صنایع میباشند. برای استفاده از آب در صنایع و استفاده عمومی بایستی رنگ آن حذف گردد. فاضلاب های رنگی قبلاً تخلیه به منابع آبی، مورد تصفیه جهت حذف رنگ قرار گیرند. رنگ یعنی رنگ حقیقی (True color) یعنی رنگ آبی که کدورت آن گرفته شده است.

رنگ ظاهری (apparent) یعنی رنگ حاصل از مواد معلق و مواد محلول در آب رنگ ظاهری آب بر روی نمونه اصلی آن و بدون فیلتراسیون و با سانتیفریژ کردن تعیین می گردد. در بعضی فاضلاب های رنگی صنایع اصولاً رنگ حاصل از مواد کلوئیدی است. در این حالت لازم است هم رنگ حقیقی و هم رنگ ظاهری تعیین و گزارش شوند. سرعت اختلاط، مدت زمان اختلاط، نوع و میزان ماده منعقد کننده، pH، اندازه لخته، دما، خصوصیات ته نشینی، زمان تشکیل لخته و زلالیت آب تصفیه شده می باشد. عوامل مختلفی مانند شرایط مخلوط کردن، PH دی اکسید کربن تولیدی می تواند مزاحم عمل انعقاد سازی شود. زیرا به جای ته نشینی مواد باعث شناوری آنها می شود، از طرفی اگر pH در محدوده مناسب نباشد در آن صورت لخته های ایجاد شده ریز، سبک و شکننده خواهند بود.، قلیائیت، کدورت و درجه حرارت در کارایی یک منعقد کننده تاثیر گذار است.

انتخاب روش: ۱- روش چشمی ۲- روش دستگاهی

روش مقایسه چشمی روشی است قابل قبول برای تمامی آب های آشامیدنی. در روش مقایسه چشمی، رنگ نمونه از مقایسه محلول های رنگی استاندارد با رنگ نمونه تعیین می گردد. روش پلاتینیم کبالت روش استاندارد اندازه گیری رنگ است. از این روش برای آبهای آشامیدنی و آبهایی که رنگ آنها ناشی از مواد طبیعی است می توان استفاده کرد. اما برای فاضلاب صنایع کاربرد ندارد.

مراحل کلی انجام رنگ سنجی شامل:

(۱) روش چشمی

تهیه محلول های استاندارد:

مقدار 1/246 کلروپلاتینات پتاسیم و یک گرم کریستال کلرور کبالت شش آبه را با کمک 100 میلی لیتر Hcl غلیظ در آب مقطر حل کنید و توسط آب مقطر تا حجم یک لیتر رقیق کنید. این محلول استاندارد دارای رنگ 500 واحد است. و از آن محلول های استاندارد از ۵ تا ۱۰۰ واحد رنگ می سازیم. و با مقایسه نمونه با محلول

های استاندارد می توانیم رنگ نمونه را تشخیص دهیم) که برای اینکار باید حجم نمونه و محلول استاندارد یکسان باشد).

- با توجه به اینکه رنگ استاندارد ساخته شده وابسته به کمپلکس پلاتین با کلر است و با رقیق کردن آن احتمال جایگزینی آب با کلر وجود دارد در نتیجه رنگ تغییر می کند مقداری اسید کلرید غلیظ به آن اضافه می کنیم تا غلظت کلر کم نشود.
- یکی از واحد های رنگ هازم است.

۲) روش دستگاهی

در روش دستگاهی از دستگاه UV-VIS استفاده می کنیم. ابتدا از محلول حاوی آب مقطر با اسید کلرید به عنوان back ground طیف می گیریم. سپس از محلول استاندارد های ساخته شده در طول موج ماکزیمم معین طیف می گیریم و نمودار کالیبراسیون جذب بر حسب واحد رنگ رسم می کنیم. و طیف نمونه مجهول (در اینجا آب شهر) را می گیریم و از روی نمودار پی به واحد رنگ آن می بریم.

طول موج (نانومتر)	۴۵۵	۴۵۵	۴۵۵	۴۵۵	۴۵۵
واحد رنگ	۵	۲۰	۷۰	۱۰۰	مجهول
جذب	۰/۰۱۲	۰/۰۲۵	۰/۰۵۱	۰/۱۶	۰/۰۱۲

با توجه به نمودار رنگ آب شهر ۸/۱۳ واحد رنگ است.

