

به نام خدا

گزارش کار اصول تصفیه آب و پساب های صنعتی

استاد :

اعضای گروه

هدف آزمایش: آزمایش جار

تاریخ آزمایش

Saeedchemist.blog.ir

هدف آزمایش جار

بطور کلی برای پیش بینی شرایط انعقاد جهت تعیین میزان مناسب مواد منعقد کننده و کمک منعقد کننده از دو شیوه مختلف استفاده می شود. شیوه اول متکی به اندازه گیری پتانسیل زتا می باشد که به دلیل نیاز به وسایل آزمایشگاهی پیچیده و تجربه بالا تا کنون استفاده گسترده و صنعتی از آن نشده است. راه دوم انجام تست جار است که معمولتر می باشد. در این تست معمولا از ۶ ظرف شیشه ای و یک دستگاه همزن که به طور همزمان محتویات همه ظرف ها را بهم می زند استفاده می شود. مواردی که می توان توسط این روش مورد ارزیابی قرار داد شامل:

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، 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.

مراحل کلی انجام یک نمونه تست جار شامل:

وسایل و مواد آزمایش: بشر ۶ عدد- همزن مغناطیسی (استایرر)- مگنت- آلوم (آلمینیوم سولفات)- سدیم کربنات- سدیم کربنات

۱- ابتدا مقادیر یکسانی آب (۴۰۰ میلی لیتر) مورد آزمایش را درون بشرها ریخته و مقادیر مختلف از مواد مختلف را طبق جدول زیر را به آن اضافه می کنیم. (آب شهر- آب گل آلود- سدیم کربنات)

ماده	مقدار	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۶)
آب شهر	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰
آب گل آلود	۱۲,۵	۱۲,۵	۱۲,۵	۱۲,۵	۱۲,۵	۱۲,۵	۱۲,۵
سدیم کربنات	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵
آلمینیوم سولفات	۰	۲,۵	۵	۷,۵	۱۰	۱۲,۵	۱۲,۵
کدریت	کدرترین	شفاف	شفاف تر	شفاف ترین	کدر	کدرتر	کدرترین

همه آنها به مدت یک دقیقه با سرعت کم توسط استایرر به هم زده می شوند. (برای اینکه گونه یکنواخت گردد). سپس مقادیر مختلف آلوم را اضافه می کنیم. (به طور همزمان) سپس به مدت ۲ دقیقه برای انجام لخته سازی هم زدن سریع را ادامه می دهند. (برای اینکه از بالا رفتن فوق اشباع نسبی جلوگیری شود و هسته های

درشت تری را بدست آوریم و تعداد هسته های کمتر) سپس به مدت ۵ دقیقه هم زدن با دور متوسط را ادامه می دهند. بعد از خاموش کردن همزن ها به محلول ها به مدت نیم ساعت برای زمان ته نشینی استراحت می دهیم و زمان لازم برای انجام واکنش پیش بیاید.

سدیم کربنات نقش های زیر را دارد: ۱- کمک منعقد کننده ۲- تنظیم PH محیط.

مشخص است که میزان ماده منعقد کننده ای ایده آل است که حداقل میزان مصرف آن بهترین نتیجه را از نظر تشکیل رسوب داشته باشد.

۴- نمونه موجود در هریک از بشرها را از نظر قابلیت ته نشینی لخته های تشکیل شده بررسی می کنند. نتایج بدست آمده:

شفاف ترین محلول محلول شماره ۴ است. این نشان می دهد مقادیر زیاد و غلظت های بالای منعقد کننده باعث ایجاد کدریت خواهد شد و با گذشت زمان بهتر نخواهد شد زیرا باعث واپاشی خواهد شد.

محلول شاهد دارای پخش بیشتری است، اثر تیندال بیشتری دارد و هرچه به سمت بشرهای دیگر با غلظت بیشتری آلوم پیش می رویم مقدار پخش کمتر خواهد شد. زیرا محلول ها کلوییدی شده و ذرات درشت از محلول بر اثر واکنش با مواد منعقد کننده از بین می روند.

منابع: تجزیه ۱ اسکوگ - اینترنت