

تست کیت فتومتری کلر آزاد کد 399002 گستره اندازه گیری 0.02 - 2 ppm معادل کد 2105569 شرکت HACH

مقدمه

نمونه برداری اجازه دهید چندین دفعه آب سرریز شود و سپس درب ظرف را به گونه ای ببندید که هوا بالای آب نباشد.

این تست کیت برای اندازه گیری کلر آزاد (هیپوکلروس اسید و یون کلریت) به روش DPD و مناسب آب، آب تصفیه شده و آب دریا می باشد. روش و فرمولاسیون این تست کیت منطبق بر روش استاندارد USEPA و CI G 4500 - APHA است.

ترکیبات تداخل کننده

ترکیبات تداخل کننده	مقدار مورد نیاز برای تداخل
اسیدیت	پیش از 150 میلی گرم بر لیتر CaCO_3 . رنگ کامل ممکن است ظاهر نگردد و یا فوری محو شود. pH را بین 6-7 با سدیم هیدروکسید 1N تنظیم نمایید.
قلیائیت	پیش از 250 میلی گرم بر لیتر CaCO_3 . رنگ کامل ممکن است ظاهر نگردد و یا فوری محو شود. pH را بین 6-7 با سولفوریک اسید 1N تنظیم نمایید.
برم Br_2	در هر مقداری تداخل مثبت می کند
کلر دی اکسید ClO_2	در هر مقداری تداخل مثبت می کند
کلروآمینهای معدنی	در هر مقداری تداخل مثبت می کند
کلروآمینهای آلی	ممکن است تداخل کنند
سختی	تا غلظت 1000 میلی گرم بر لیتر بر حسب CaCO_3 تداخل نمی کند
مگنیز به یون مگنیز 4 و 7 و کروم به یون کروم 6 اکسید می شوند	نمونه را به شرح زیر برای عدم تداخل آماده سازی کنید 1- pH نمونه را بین 6-7 تنظیم کنید 2- مقدار سه قطره محلول پتاسیم یدید (30 گرم بر لیتر) به 10 میلی لیتر نمونه اضافه کنید. 3- مخلوط و یک دقیقه صبر کنید 4- مقدار سه قطره محلول سدیم آرسنیت (5 گرم بر لیتر) به 10 میلی لیتر نمونه اضافه کنید. 5- روش آزمون برای اندازه گیری غلظت نمونه آماده سازی شده استفاده کنید. 6- نتیجه بدست آمده را از نتیجه نمونه بدون آماده سازی شده به دلیل تصحیح غلظت کلر کم نمایید.
مونوکلروآمین	سبب افزایش تدریجی غلظت خوانده شده می شود، چنانچه نتیجه یک دقیقه بعد از افزایش واکنشگر خوانده شود، مونو کلر آمین باعث افزایش غلظت (کمتر از 1 mg/l) می شود
ازون	در هر مقداری تداخل مثبت می کند
پراکسیدها	ممکن است تداخل کنند
نمونه های حاوی مقادیر زیادی بافر یا pH خنثی بالا یا تنظیم کنید.	می تواند از تنظیم صحیح pH نمونه توسط معرف جلوگیری کند. ممکن نمونه به پیش آماده سازی نیاز داشته باشد. pH را بین 6-7 با اسید (سولفوریک اسید N) یا باز (سدیم هیدروکسید 1N) تنظیم کنید.

اسپکتروفتومتر و فتومترها

این تست کیت با برنامه 80 اسپکتروفتومترهای شرکت HACH مدل های DR6000 ، DR5000 ، DR3900 ، DR2800 ، DR2700 ، DR1900 و DR900 سازگار و معادل کیت 2105569 می باشد.

خلاصه روش

کلر موجود در نمونه به عنوان اسید هیپوکلروس یا یون هیپوکلریت (کلر آزاد یا کلر آزاد موجود) بلافاصله با واکنشگر DPD (N,N-diethyl-p-phenylenediamine)، واکنش داده و یک رنگ صورتی ایجاد می کند، شدت آن متناسب با غلظت کلر است. طول موج اندازه گیری 530 نانومتر برای اسپکتروفتومتر و 520 نانومتر برای فتومتر است.

نکات پیش از آزمون

- نمونه باید بلافاصله پس از نمونه برداری تجزیه شود و نباید نگه داشته شود.
- کلاهک جای سل دستگاه DR900 قبل از صفر کردن و خواندن نتیجه باید در جای خود قرار بگیرد

- از سل نمونه یکسان برای اندازه گیری کلر آزاد و کل استفاده ننمایید چنانچه مقادیر کمی پتاسیم یدید از واکنشگر کلر کل در سل باقی بماند به دلیل تشکیل کلرو آمینها در اندازه گیری کلر آزاد اختلال ایجاد می نماید.

- چنانچه میزان کلر آزاد از گستره اندازه گیری کیت بیشتر باشد و یا بعد از افزایش واکنشگر رنگ محلول موقتاً زرد شود لطفاً نمونه را با مقدار مشخصی از آب مقطر با کیفیت و عاری از کلر رقیق کرده و مجدداً اندازه گیری را انجام دهید. بهر حال حین رقیق سازی مقداری از کلر آزاد از دست خواهد رفت.

- برای دستیابی به نتایج بهتر، مقدار واکنشگر شاهد (Reagent blank value) برای هر لوی تولیدی اندازه گیری شود و از مقدار اندازه گیری شده نمونه کسر گردد.

- قبل از کار با کیت، داده های ایمنی آنرا مطالعه کرده و به توصیه های حفاظتی آن عمل نمایید
- پساب ناشی از کیت را مطابق قوانین ملی کشوری و یا بر طبق توصیه های موجود در داده های ایمنی کیت دفع نمایید.

جمع آوری نمونه

- نمونه باید بلافاصله پس از نمونه برداری اندازه گیری شود و نمی توان آنرا برای اندازه گیری بعدی نگهداری کرد.

- کلر آزاد اکسیدکننده ای قوی است و در آبهای طبیعی ناپایدار است. کلر آزاد بسرعت با ترکیبات معدنی مختلف و با سرعتی کمتر با ترکیبات آلی واکنش میدهد. فاکتورهای متعددی شامل غلظت واکنش کنندا، نور آفتاب، pH، دما و شوری آب در تجزیه آن موثرند.

نمونه آب را در ظروف شیشه ای جمع آوری کنید چرا که ظروف پلاستیکی تمایل زیادی به جذب کلر آزاد دارند.

- ظروف نمونه برداری شیشه ای کلر آزاد را نیز به جهت عدم جذب کلر آزاد آماده سازی نمایید بدین صورت که اجازه دهید ظرف شیشه ای نمونه برداری کلر آزاد بمدت حداقل یک ساعت در محلول رقیق سفید کننده (۱ میلی لیتر سفید کننده تجارتي در ۱ لیتر آب) خیس بخورد. چنانچه ظروف نمونه برداری کلر آزاد بعد از مصرف کاملاً با آب عاری از یون شده و یا آب مقطر شسته شود فقط گاهی نیاز به مرحله آماده سازی ذکر شده در بالا دارد.

- در نمونه برداری مطمئن شوید نمونه برداشته شده نماینده خوبی از کل آب است. چنانچه نمونه از سرشاخه یا شیر آب برداشته می شود اجازه دهید آب ۵ دقیقه جاری شده باشد. پس از پر کردن ظرف

عملکرد روش

داده های عملکرد روش که در زیر می آید از آزمون های آزمایشگاهی حاصل شده است که در یک شرایط آزمایش ایده آل بر روی دستگاه اسپکتروفتومتر اندازه گیری شده اند. کاربران در شرایط مختلف آزمون می توانند نتایج متفاوتی بگیرند.

برنامه	استاندارد	درصد اطمینان 95%	حساسیت تغییر غلظت در هر 0.01 جذب
80	1mg/l Cl_2	0.95-1.05 mg/l Cl_2	0.2 mg/l Cl_2
85	1mg/l Cl_2	0.95-1.05 mg/l Cl_2	0.2 mg/l Cl_2

بررسی صحت

روش افزایش استاندارد (اسپایک نمونه)

از روش افزایش استاندارد (برای ابزارهای قابل استفاده) برای اعتبار سنجی فرآیند آزمون، واکنشگرها و ابزار و برای یافتن تداخل در نمونه استفاده کنید.

1. برای اندازه گیری غلظت نمونه از روش آزمون استفاده کنید، سپس نمونه (نمونه بدون اسپایک) را در دستگاه قرار دهید.

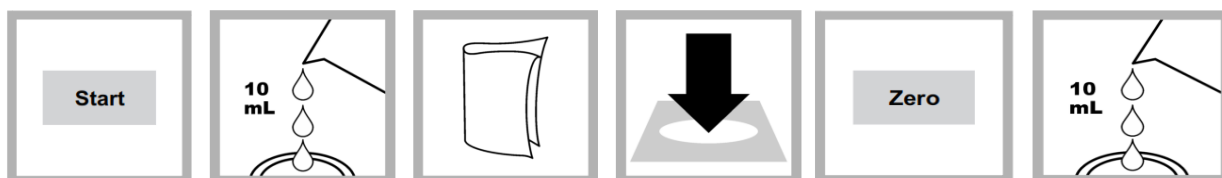
2. در منو دستگاه به قسمت Standard Additions Option بروید.

3. مقادیر غلظت استاندارد، حجم نمونه و حجم اسپایک را انتخاب کنید.

4. محلول استاندارد کلر را تهیه کنید.

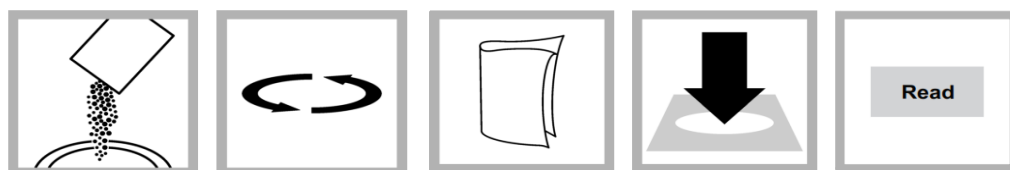
5. سه نمونه اسپایک تهیه کنید: از پیت برای افزودن 0.1 میلی لیتر، 0.2 میلی لیتر و 0.3

روش آزمون



آماده کردن نمونه: سل نمونه شاهی را در سل نمونه شاهی را تمیز، آیکون زیر را فشار دهید، صفحه نمایش عبارت زیر جای سل دستگاه قرار دهید، سل نمونه شاهی را با 10 میلی لیتر از نمونه پر کنید. برنامه 80 را از دستگاه با نام زیر انتخاب نمایید. اگر چه ممکن است نام برنامه در همه دستگاههای هک بصورت زیر نباشد اما شماره برنامه در همه دستگاهها 80 است.

Chlorine F&T PP



آیکون خواندن (Read) را لمس کنید تا نتیجه بر حسب mg/l نمایش داده شود. سل نمونه را در جای سل دستگاه قرار دهید. سل نمونه شاهی را تمیز نمایید. سل نمونه را 30 ثانیه تکان دهید تا محتویات مخلوط گردند. چنانچه کلر آزاد وجود داشته باشد رنگ صورتی ظاهر میشود و بلافاصله به مرحله بعد بروید. محتویات ساشه بالشتکی را در سل نمونه خالی کنید.