



دستگاه BOD TRAK II کمپانی HACH

● ضرورت اندازه گیری BOD :

BOD مقدار اکسیژنی است که باکتریها هنگام اکسید کردن مواد آلی از آب می گیرند و بر حسب میلی گرم بر لیتر بیان می شود. کربوهیدراتها، پروتئینها، هیدروکربنهای نفتی و سایر موادی که جزء مواد آلی طبقه بندی می شوند از منابع طبیعی و منابع آلوده کننده به آب راه می یابند. این مواد ممکن است مثل شکر در آب حل شوند یا مانند ذرات جامد در فاضلاب معلق باشند.

هنگامیکه مواد آلی به عنوان غذا در دسترس باکتریهای موجود در آب باشند بر اثر اکسیداسیون تعدادشان افزایش می یابد. حدود ۲۵ درصد از غذایی که باکتریها مصرف می کنند جذب باکتری می شوند، ۷۵ درصد باقیمانده بوسیله اعمال بیوشیمیایی باکتریها با مصرف اکسیژن محلول در آب اکسید شده و به دی اکسید کربن و آب تبدیل می گردد. برای محاسبه BOD مقدار اکسیژن باقیمانده در محلول پس از ۵ روز با مقدار اکسیژن اولیه محلول مقایسه می شود.

با مقایسه BOD اندازه گیری شده پس از ۵ روز در فاضلاب ورودی و پساب خروجی از واحد می توان در مورد راندمان و تاثیر تصفیه فاضلاب قضاوت کرد. بعنوان مثال BOD فاضلاب خام شهری حدود ۳۰۰ میلی گرم بر لیتر می باشند. اگر جریان BOD خروجی از یک واحد تصفیه فاضلاب ۳۰ میلی گرم بر لیتر باشد، این واحد ۹۰ درصد مقدار BOD را از فاضلاب خارج کرده است.

اگر آبی با مقدار BOD زیاد در رودخانه ریخته شود، باکتریهای رودخانه مواد آلی را اکسید خواهند کرد و مقدار اکسیژن مصرفی از مقدار اکسیژنی که از راه هوا در آب حل می شود بیشتر می گردد. در این حالت ماهیها بعلت فقدان اکسیژن می میرند. بنابراین مهم است که تصفیه خانه فاضلاب تا حد امکان حذف گردد. BOD موجود در آب به دو روش مورد اندازه گیری قرار می گیرد:

■ روش رقیق سازی (Dilution method) : که بر اساس استاندارد APHA عمل می کند، به این صورت که مقادیری متفاوتی از نمونه را در بطریها

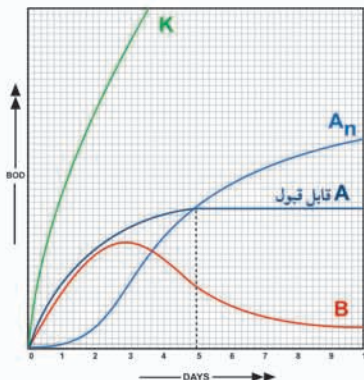
ریخته و بطریها را با آب رقیق کننده پر می کنند. این آب حاوی مقدار معلومی اکسیژن محلول است.

■ روش مانومتریک: روش ساده تری است که بجای اندازه گیری اکسیژن مصرفی با آنالیز شیمیایی مقدار اکسیژن را بطور مستقیم اندازه گیری می کنند.

نمایش مقدار اکسیژن مصرفی بصورت پیوسته یکی از ویژگیهای مهم روش مانومتریک است. با رسم نتایج می توان سرعت مصرف اکسیژن را در هر زمان بدست آورد بدنبال آن اطلاعات شایان توجهی در مورد طبیعت نمونه مورد آزمایش بدست می آید. هنگام استفاده از روش رقیق سازی نمونه ها ممکن است تا ۸۹ درصد از اکسیژن محلول تخلیه شود اما در روش مانومتریک از ۵۷ درصد فراتر نمی رود.

● تفسیر نتایج با استفاده از منحنی: دستگاه BOD TRACK II شش خانه دارای سنسورهای حساس است که دائماً در داخل دستگاه بر

اساس دریافت مقدار اکسیژن میزان BOD نمونه را بدون استفاده از مانومترهای جیوه ای گزارش می دهد. داخل بدنه دستگاه همزن مغناطیسی وجود دارد که باعث افزایش انتقال اکسیژن می شود. این عمل سبب می شود در طول دوره تست BOD نتایج گزارش شده در شرایط ثابت گزارش شوند. دی اکسید کربن تولید شده از اکسیداسیون مواد آلی در بطریهای BOD، به وسیله قراردادن یک Sealcap و کریستالهای لیتیم هیدروکساید از سر هر بطری خارج می شوند. این مساله نشان می دهد که اندازه گیری فشار با میزان اکسیژن مصرفی رابطه تنگاتنگی دارد. شکل مقابل چند نمونه محتمل از منحنی های BOD را نشان می دهد:



منحنی A طرحی از یک آزمایش BOD را در دمای ۲۰ درجه نشان می دهد. مقدار BOD روز به روز افزایش و سرعت واکنش کاهش می یابد. در صورتی که در حین تست، نموداری خلاف نمودار ترسیم شده مشاهده شود، خطای حاصله به کاربر گزارش داده خواهد شد. به عنوان مثال، نمودار A_n خلاف قاعده معمول مشاهده شده که مثالی از نیتریفیکاسیون می باشد.

یا نمودار B ترسیم شده نشان دهنده نشت بطری و آب بندی ضعیف سیستم است. منحنی K نمونه ای را نشان می دهد که BOD آن بیش از آن است، بتوان آنرا در حالت رقیق نشده اندازه گرفت.

● توانایی دستگاه BOD :

- ← دارای شش کانال مجزا از هم به طوریکه هر کانال به طور مستقل از کانال دیگر عمل نماید.
- ← توانایی رسم نمودار در دروه تست و پرینت گرفتن از نمودارهای رسم شده و اتصال به کامپیوتر
- ← توانایی ذخیره داده هایی چون شماره نمونه، مقدار BOD و زمان تست توسط نشانگر
- ← محدوده اندازه گیری ۰ تا ۷۰۰ میلی گرم بر لیتر
- ← بدون نیاز به گریس کاری.
- ← دارای نگهدارنده بطری جهت ممانعت از افتادن.
- ← دارای صفحه نمایش LCD با وضوح بسیار بالا.

● ادوات و لوازم جانبی دستگاه BOD TRAK II :

- ← لیتیم هیدروکساید: جهت هضم CO_2
- ← Seal Cap و بطری: جهت تست شش نمونه مختلف.
- ← مگنت: بعنوان همزن جهت یکنواخت نمودن نمونه.
- ← نوترینت بافر: جهت تنظیم pH نمونه و ماده خوراکی جهت میکروارگانیسم های داخل نمونه.



UNITED FOR WATER QUALITY

راکتورهای حرارتی کمپانی های HACH و LANGE

راکتورهای حرارتی نوعی HotPlate هستند که در برگیرنده سل یا ویال در سایزهای مختلف می باشند. از جمله این راکتورها میتوان به سری ۲۰۰-DRB (از محصولات کمپانی HACH) و سری ۲۰۰-LT (از محصولات کمپانی LANGE) اشاره نمود که به لحاظ دارا بودن برنامه های از پیش تعیین شده از قبیل تست COD و TOC کار کردن بادیستگاه بسیار آسان می باشد، بطوریکه صرفاً با زدن یک دکمه می توان وارد برنامه مورد نظر شد. علاوه بر برنامه های اشاره شده



سه فضای خالی جهت برنامه ریزی دما و زمان و نام برنامه توسط کاربر در داخل دستگاه تعبیه شده است که این عمل باعث می شود کاربرد این تجهیزات در آزمایشگاه وسیع تر گردد. راکتورهای ۲۰۰-DRB و ۲۰۰-LT دارای درپوشهای شفاف هستند که علاوه بر امنیت عملیاتی باعث سهولت در مشاهده پیشرفت واکنش می شوند.

کاربردها:

پارامترها		COD		اسیدهای آلی		نیتروژن کل		فسفر کل		فلزات		کرم کل		TOC		دی اکسید کربن		فرمالدهید	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	40	60	100	20	100	120	100	60	100	60	100	60	100	20	100	120	100	10	40
مشخصات فنی:										LT200					DRB200				
محدوده دمایی										37-165°C					40-148°C				
محدوده زمانی										0-480min					1-480min				
افزایش دما برحسب زمان										۲۰ تا ۱۵۰ درجه در ۱۰ دقیقه					۲۰ تا ۱۴۸ درجه در ۱۰ دقیقه				
دقت										±۱ درجه سانتی گراد					±۱ درجه سانتی گراد				
کد کالا										LT200-1					LTV082.53.40001				
کد کالا										LT200.2					LTV082.53.42001				
شکل ظاهری																			
وزن دستگاه										2kg					2.8kg				
کمپانی سازنده										LANGE آلمان					HACH آمریکا				

ویژگی های دستگاهی

راکتورهای ۲۰۰-DRB و ۲۰۰-LT می توانند محلول مورد نظر را در ویالهایی با دوسایز ذیل حرارت دهند:

۱. سایز کوچک:

۱۶mm ← در راکتورهای ۲۰۰-DRB جهت ویالهای COD، UniCell، TOC و Test N Tube بکار می روند. این راکتور با

اسپکتروفتومترهای ۲۵۰-DR، ۲۱۰-DR، ۲۰۰-DR، ۲۴۰-DR و ۴۰۰-DR سازگاری دارد.

۱۳mm ← در راکتورهای ۲۰۰-LT جهت ویالهای COD و TOC بکار می روند. این راکتور با اسپکتروفتومترهای ۵۰۰-DR و

۲۸۰-DR سازگاری دارد.

۲. سایز بزرگ:

← قطر ۲۰ میلی متر، جهت تست فلزات بکار می رود.

← در کمتر از ۱۰ دقیقه از دمای ۲۰ درجه به دمای ۱۵۰ درجه می رسند.

← در هنگام خاتمه کار آلارم داده و سپس به طور اتوماتیک خاموش می شوند.

← دارای کنترل دمایی از دمای ۳۷ درجه تا ۱۶۵ درجه با فاصله دمایی ۱ درجه سانتی گراد می باشند.

شرکت مهرگان صنعت آب



نماینده انحصاری کمپانی HACH-LANGE آلمان

تهران، بلوار میرداماد، میدان مادر، خیابان شاه نظری

خیابان کوشا، پلاک ۴۵ صندوق پستی: ۴۵۳۷ - ۱۹۳۹۵

تلفن: ۷ - ۲۲۹۰۵۷۸۳ فاکس: ۰۱۲۴ - ۲۲۲۵

info@mehrgan-sanat.com

www.mehrgan-sanat.com