

ISO9001-2008
کد مدرک: N'0-00315

شرکت سهامی آب منطقه‌ای گیلان



اندازه گیری یون نیترات

۱. هدف:

اندازه گیری یون نیترات ب روش **uv**

۲. دامنه کاربرد:

آب های سطحی و آب های زیرزمینی و پساب ها

۲. تعاریف:

یون نیترات محصول اکسیداسیون نهایی آمونیاک است که در اثر فعالیت حیاتی باکتریها آمونیاک ابتدا به نیتريت و سپس به نیترات اکسیده می شود و بهمین لحاظ مقدار نیترات در غالب آب های طبیعی بیش از آمونیاک و نیتريت است. نیترات در آبهای سطحی معمولا ب ۵ مقدار کمتر از ۱۰ میلیگرم در لیتر **N** و در آب های زیرزمینی مقدار آن گاهی به ۵۰ میلیگرم در لیتر **N** میرسد.

۴. مراجع و ضوابط:

- کتاب روش استاندارد آزمایش آب و پساب سال ۲۰۰۵
- کاتالوگ دستگاه اسپکتروفتومتر

۵- شرح :

a. اصول کلی

اندازه گیری نیترات به روش **screening uv**

اندازه گیری جذب **uv** در **nm220** ما را قادر به اندازه گیری سریع نیترات می نماید . اما بدلیل اینکه مواد آلی حل شده نیز هم در **nm 220** جذب دارند ولی نیترات در **nm275** دارای جذب نمی باشد یک اندازه گیری ثانویه در **nm275** جهت تصحیح مقدار نیترات انجام می گردد.

b. لوازم ومواد مورد نیاز

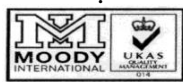
اسپکتروفتومتر در محدوده ی **uv**، بالن ژوژه و پی پت در اندازه های مناسب

اسید کلریدریک **N1**: ۸۵ میلی لیتر از اسید کلریدریک غلیظ را با آب مقطر به حجم یک لیتر برسانید.

استاندارد-**N-NO3-100 PPM**: ۰/۷۲۱۸ پتاسیم نیترات را که برای مدت ۲۴ ساعت در ۱۰۵ درجه ی سانتیگراد خشک کرده اید را وزن نموده و به یک بالن ژوژه ی **ML1000** منتقل نمایید جهت محافظت از محلول ، ۲ میلی لیتر کلروفورم به ازای ۱ لیتر نمونه به آن اضافه کرده و با آب مقطر به حجم برسانید . این محلول برای مدت ۶ ماه پایدار می باشد.

استاندارد-**N-NO3-10 PPM**: ۱۰ میلی لیتر از محلول استاندارد فوق را به یک بالن ژوژه ی **1000** میلی لیتری منتقل کرده پتاسیم نیترات را که برای مدت ۲۴ ساعت در ۱۰۵ درجه ی سانتیگراد خشک کرده اید را وزن نموده و به یک بالن ژوژه ی **ML1000** منتقل نمایید و جهت محافظت از محلول ، ۲ میلی لیتر کلروفورم به ازای ۱ لیتر نمونه به آن اضافه کرده و با آب مقطر به حجم برسانید . این محلول برای مدت ۶ ماه پایدار می باشد.

اگر نمونه دارای کلر باقیمانده است، در مقابل هر **۱/۰** میلی گرم کلر باقیمانده، **۱** قطره ارسریت سدیم اضافه می کنیم



کد مدرک: N'0-00315

شرکت سهامی آب منطقه‌ای گیلان



اندازه گیری یون نیترات

اگر آنالیزنمی تواند سریعاً انجام شود نمونه باید با افزایش $\frac{1}{8}$ میلی لیتر H_2SO_4 غلیظ به ۱ لیتر و یا $\frac{1}{4}$ میلی گرم $HgCl_2$ به ۱ لیتر، در دمائی بالاتر از نقطه انجماد نگهداری شود. اگر نگهداری نمونه با اسید صورت می گیرد، در این صورت باید بلافاصله خنثی سازی تا حدود $PH=7$ قبل از آزمایش صورت گیرد. نیترات در طول موج 210 ± 4 نانومتر به رنگ زرد خوانده می شود.

مواد مورد نیاز جهت اندازه گیری یون نیترات:

۱ - بروسین

۱ گرم بروسین و ۱۰۰ میلی گرم اسیدسولفونیلک را در ۷۰ میلی لیتر آب مقطر حل کرده و پس از افزایش ۲ میلی لیتر اسیدکلریدریک ۳۷٪ به این مخلوط، حجم کل محلول را به ۱۰۰ میلی لیتر می رسانیم. این محلول مدتها پایدار است و ایجاد رنگ صورتی بر عدم پایداری آن بی تاثیر است.

۲ - محلول کلریدسدیم:

۲۰۰ گرم کلریدسدیم خشک شده در ۱۰۰ درجه سانتیگراد را با آب مقطر به حجم ۱ لیتر می رسانیم.

۳ - اسید سولفوریک مخصوص نیترات:

با احتیاط به ۱۲۵ میلی لیتر آب مقطر، ۵۰۰ میلی اسید سولفوریک غلیظ با چگالی 1.84 اضافه می کنیم که برای جلوگیری از جذب رطوبت در یک ظرف شیشه ای درب دار نگهداری می کنیم.

۴ - محلول استاندارد نیترات مادر 100 mg/l :

حدود ۱ گرم پودر نیترات پتاسیم (KNO_3) را به مدت ۲۴ ساعت در 105 درجه سانتیگراد خشک کرده سپس $18.18/100$ گرم از این پودر خشک شده را با آب مقطر به حجم ۱ لیتر می رسانیم برای نگهداری از این محلول ۲ میلی لیتر کلروفرم ($CHCl_3$) به محلول اضافه می کنیم.

۵ - محلول استاندارد نیترات مادرا 10 mg/l :

۱۰ میلی لیتر از محلول بالا را به حجم ۱۰۰ میلی لیتر با آب مقطرمی رسانیم.

۶ - محلول استاندارد نیترات مادرا 1 mg/l :

۱۰ میلی لیتر از محلول استاندارد 10 mg/l نیترات را با آب مقطر به حجم ۱۰۰ میلی لیتر می رسانیم.

۷ - ۷- محلول آرسنیت سدیم:

۵ گرم $NaAsO_2$ را با آب مقطر به حجم ۱ لیتر می رسانیم.