



ISO9001-2008

کد مدک: N°0-00315

## شرکت سهامی آب منطقه‌ای گیلان



### اندازه گیری یون آهن

#### ۱. هدف:

اندازه گیری یون آهن

#### ۲. دامنه کاربرد:

آبهای سطحی و آبهای زیرزمینی و پسابها

#### ۳. تعاریف:

آهن به دو گونه آهن فرو و آهن فریک وجود دارد. آهن در فرم فریک کاملاً اکسیده شده در حالیکه در وضعیت فرو، به گونه ای جزئی اکسیده می گردد. در آزمایش مقدار کل محلول شده و دو نوع، کربن آهن فرو و آهن فریک مورد سنجش قرار می گیرد. از آنجاییکه آهن کل از فراوانی عناصر پوسته جامد زمته می باشد در اکثر آبهای طبیعی وجود دارد.

آهن در آبهای سطحی به دلیل اکسید شدن توسط اکسیژن، به صورت فریک می باشد، اما آهن در آبهای چاه، معمولاً بصورت فرو دیده می شود، وقتی آب از درون چاه به سطح زمین آورده می شود، به محض تماس با هوای بیرون گاز دی اکسید کربن آزاد گشته و آهن فرو تبدیل به آهن فریک می گردد.

#### ۴. مراجع و ضوابط:

استاندارد متد

#### اصول اندازه گیری:

اسید تیوگلیکولیک با آهن فرو و فریک در محیط آمونیاکی (PH بالاتر از ۸) ترکیب شده و کمپلکسی گلی رنگ تولید می کند که شدت رنگ متناسب با غلظت آهن است. افزودن اسید سیتریک قبل از وارد کردن اندیکاتور در محیط از رسوب کردن هیدروکسید آهن در محیط قلیایی جلوگیری خواهد کرد.

#### نمونه برداری و نگهداری نمونه ها:

برای تعیین مقدار دقیق آهن کل، بهتر است از ظرفهای جداگانه برای نمونه برداری استفاده شود. از اسید کلریدریک یا اسید نیتریک در زمان نمونه برداری باید استفاده نمود تا PH نمونه را به زیر ۲/۲ رسانده تا آهن رادرحالت محلول ننگه دارد و از رسوب بر روی دیواره ظرف جلوگیری بعمل آید. بطری های نمونه برداری باید شیشه ای باشد. آهن در طول موج ۵۰۸ نانومتر به رنگ قرمز خوانده می شود.

	B	S <sub>1</sub> =0.5mg/l	S <sub>2</sub> =1mg/l	T
حجم اولیه	۲۵ میلی لیتر	۲۵ میلی لیتر	۲۵ میلی لیتر	۲۵ میلی لیتر
اسید سیتریک	۱ میلی لیتر	۱ میلی لیتر	۱ میلی لیتر	۱ میلی لیتر
اسید تیوگلیکولیک	(۲-۳) قطره	(۲-۳) قطره	(۲-۳) قطره	(۲-۳) قطره
آمونیاک غلیظ	۱/۲۵ میلی لیتر	۱/۲۵ میلی لیتر	۱/۲۵ میلی لیتر	۱/۲۵ میلی لیتر



ISO9001-2008

کد مدک: N'0-00315

## شرکت سهامی آب منطقه‌ای گیلان



### اندازه گیری یون آهن

$$CT = (AS/AT) * CS$$

$$CS_1 = 0.5 \text{ mg/l} , CS_2 = 1 \text{ mg/l}$$

غلظت استاندارد=CS و جذب نمونه=AT و جذب استاندارد=AS و غلظت نمونه=CT

مواد مورد نیاز جهت اندازه گیری یون آهن:

۱ - اسیدسیتریک:

۲۰ گرم اسیدسیتریک را با آب مقطر به حجم ۲۵۰ میلی لیتر می رسانیم.

۲ - اسید نیوگلیکولیک:

بصورت آماده می باشد.

۳ - آمونیاک ۲۵٪:

بصورت آماده می باشد.

۴ - محلول استاندارد آهن ۱۰۰۰ mg/l:

۱/۴۰۴ گرم سولفات مضاعف آهن و آمونیوم را به محلولی که از انحلال ۲۰ میلی لیتر اسیدسولفوریک و ۵۰ میلی لیتر آب مقطر بدست آمده اضافه می کنیم آنگاه قطره قطره محلول پرمنگنات پتاسیم ۱/۰ نرمال اضافه می کنیم تا رنگ صورتی ثابت بماند و بعد با آب مقطر به حجم ۱ لیتر می رسانیم.

۵ - محلول استاندارد آهن ۵ mg/l:

۲/۵ میلی لیتر از محلول فوق را با آب مقطر به حجم ۵۰۰ میلی لیتر می رسانیم.

۶ - محلول استاندارد آهن ۱ mg/l:

۲۰ میلی لیتر از محلول بالا را با آب مقطر به حجم ۱ لیتر می رسانیم.