

دستورالعمل ها، روش ها و تجهیزات پیشنهادی به منظور اندازه گیری آلاینده های زیست محیطی

مقدمه:

در راستای هماهنگ سازی تجهیزات، روش های پیشنهادی و دستورالعمل های فنی آزمایشگاه های معتمد و به منظور ارتقای سطح کمی و کیفی فعالیت های مرتبط با خوداظهاری در پایش آلاینده های زیست محیطی، جدول ذیل معرفی می گردد.

لازم به ذکر است هرگونه دستورالعمل و روش پیشنهادی با ارائه مستندات علمی قابل بررسی و تأیید می باشد.

جدول دستورالعمل ها ، روش ها و تجهیزات پیشنهادی به منظور اندازه گیری آلاینده های زیست محیطی

گروه پایش	بخش تخصصی	پارامتر	نوع تجهیزات	روش های پیشنهادی	دستورالعمل های فنی	شماره استاندارد
آب و پساب خاک و پسماند	زیست محیطی	pH	pH متر	دستگاهی	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005.ASTM	4500-H ⁺ B
		دما	pH متر	دستگاهی	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	2550B
		شوری	EC متر	دستگاهی	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	2520B
		هدایت الکتریکی	EC متر	دستگاهی	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	2510 B
		COD	هیتر مانتلی، راکتور، اسپکتروفتومتر	تعیین COD به روش هضم برگشتی باز، روش فتومتری	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	5220 B
		BOD	BOD متر	دستگاهی - ۵ روزه	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	2510 D
		TSS	فیلتر هولدر، کاغذ صافی با مش ۰/۴۵ میکرون، آون، ترازو	گراویمتری، روش اسپکتروفتومتری	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	2540 D

گروه پایش	بخش تخصصی	پارامتر	نوع تجهیزات	روش های پیشنهادی	دستورالعمل های فنی	شماره استاندارد
آب و پساب خاک و پسماند	عمومی	TDS	آون	گراویمتری	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	2540 C
		نیتрат	اسپکتروفتومتر	تعیین نیترات به روش اسپکتروفتومتری ماوراء بنفش	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	4500-NO ₃ ⁻ B
		نیتريت	اسپکتروفتومتر	تعیین نیتريت با NED	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	4500-NO ₂ ⁻ B
		سولفات	فیلتر هولدر، اسپکتروفتومتر	تعیین سولفات با روش وزن سنجی پس از سوزاندن رسوب ، اسپکتروفتومتری	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	4500-SO ₄ ²⁻ C
		آمونیاک	اسپکتروفتومتر	تعیین آمونیاک با روش نسلریزاسیون	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	4500-NH ₃ C
		سختی کل	تیترومتر	تعیین سختی کل به روش حجم سنجی با استفاده از EDTA	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	2340 C
		قلیائیت کل	تیترومتر	تعیین قلیائیت به روش حجم سنجی	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	2320 B
		کلراید	تیترومتر	تعیین کلرید به روش آرژانومتری	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	4500-Cl ⁻ B
		کلر آزاد	کیت کلر، اسپکتروفتومتر	رنگ سنجی ، اسپکتروفتومتری	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	
		دترجنت	اسپکتروفتومتر	اسپکتروفتومتری	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	4055C. Anionic Surfactants as MBAS
		OIL	ترازو	روش گراویمتری	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2012	5520B
		کلسیم	تیترومتر	تعیین کلسیم به روش حجم سنجی با استفاده از EDTA	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	3500-Ca B

گروه پایش	بخش تخصصی	پارامتر	نوع تجهیزات	روش های پیشنهادی	دستورالعمل های فنی	شماره استاندارد
آب و پساب خاک و پسماند	عمومی	منیزیم	تیترومتر	تعیین منیزیم به روش محاسباتی	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	3500-Mg E
		سدیم	فلیم فتومتر، جذب اتمی	تعیین سدیم با روش نورسنجی نشری شعله، روش نشر	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	3500-Na B
		پتاسیم	فلیم فتومتر، جذب اتمی	تعیین پتاسیم با روش نورسنجی شعله، روش نشر	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	3500-K D
		فسفات	اسپکتروفتومتر	تعیین فسفر به روش مولیدات آمونیوم	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	4500-P D
		کدورت	کدورت سنج	کدورت به روش نفلومتری	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	2130B
		DO	DO متر، تیترومتر	تعیین اکسیژن محلول به روش اصلاح با آزاید، وینکلر، اسپکتروفتومتری	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	4500-O B
		دبی	دبی متر	دستگاهی	-	-
		سولفید	اسپکتروفتومتر	رنگ سنجی، اسپکتروفتومتری	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	4500-S ²⁻ D
		فنل	اسپکتروفتومتر	فتومتری مستقیم، اسپکتروفتومتری	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	5530 D
		سولفیت	اسپکتروفتومتر	رنگ سنجی (فانترولین)، اسپکتروفتومتری	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	4500-SO ₃ ²⁻ C
		سیانید	اسپکتروفتومتر	رنگ سنجی، اسپکتروفتومتری	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	4500-CN ⁻ E
		فلوراید	اسپکتروفتومتر	روش اسپاندز، رنگ سنجی با اسپکتروفتومتر	Standard Methods For The Examination Of Water And Waste Water.2005	4500-F ⁻ D

گروه پایش	بخش تخصصی	پارامتر	نوع تجهیزات	روش های پیشنهادی	دستورالعمل های فنی	شماره استاندارد
	کیمیا	TN	کج‌دال	دستگاهی	MOOPAM, (2010) Manual of Oceanographic Observations and Pollutant Analyses Methods. ROPME, Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, (2001)	
		TP	اسپکتروفتومتر	دستگاهی	MOOPAM, (2010) Manual of Oceanographic Observations and Pollutant Analyses Methods. ROPME, Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, (2001)	
آب و پساب خاک و پسماند	فیزیکوشیمی خاک	درصد رطوبت خاک	آون، ترازو	کاهش وزن در دمای ۱۰۵ درجه سانتی گراد	استاندارد ملی ایران	شماره ۷۸۸۳
		درصد اشباع خاک	آون، ترازو	کاهش وزن در دمای ۱۰۵ درجه سانتی گراد	نشریه مؤسسه تحقیقات خاک و آب	نشریه ۸۹۳
		EC خاک	EC متر	در عصاره اشباع	نشریه مؤسسه تحقیقات خاک و آب	نشریه ۸۹۳
		pH خاک	pH متر	در عصاره اشباع	نشریه مؤسسه تحقیقات خاک و آب	نشریه ۸۹۳
		مواد آلی خاک	تیترومتر	روش والکلی بلاک	نشریه مؤسسه تحقیقات خاک و آب	نشریه ۸۹۳
		چگالی حقیقی ذرات خاک	پیکنومتر	با استفاده از پیکنومتر	دستورالعمل سازمان حفاظت محیط زیست	LSW-09
					ISO	ISO 11508
		افت حرارتی خاک	کوره الکتریکی	کاهش وزن در دمای ۴۴۵ درجه سانتی گراد	استاندارد ملی ایران	شماره ۱۰۸۱۳
					ASTM	ASTM D2974

گروه پایش	بخش تخصصی	پارامتر	نوع تجهیزات	روش های پیشنهادی	دستورالعمل های فنی	شماره استاندارد
آب و پساب خاک و پسماند	تجزیه و تحلیل	کل مواد خنثی شونده خاک (آهک خاک یا TNV)	تیترومتر	اسید و سود	نشریه مؤسسه تحقیقات خاک و آب	نشریه ۸۹۳
		بافت خاک	هیدرومتر	هیدرومتری	نشریه مؤسسه تحقیقات خاک و آب	نشریه ۸۹۳
		قلیائیت خاک	تیترومتر	روش حجم سنجی - در عصاره اشباع	نشریه مؤسسه تحقیقات خاک و آب	نشریه ۸۹۳
		کلراید خاک	تیترومتر	روش آرژانومتری - در عصاره اشباع	نشریه مؤسسه تحقیقات خاک و آب	نشریه ۸۹۳
		سولفات خاک	فیلتر هولدر، اسپکتروفتومتر	روش وزن سنجی - در عصاره اشباع	نشریه مؤسسه تحقیقات خاک و آب	نشریه ۸۹۳
		کلسیم خاک	تیترومتر	روش حجم سنجی با استفاده از EDTA - در عصاره اشباع	نشریه مؤسسه تحقیقات خاک و آب	نشریه ۸۹۳
		منیزیم خاک	تیترومتر	روش محاسباتی یا مستقیم - در عصاره اشباع	نشریه مؤسسه تحقیقات خاک و آب	نشریه ۸۹۳
		سدیم خاک	فلیم فتومتر، جذب اتمی	روش نورسنجی نشری شعله - در عصاره اشباع	نشریه مؤسسه تحقیقات خاک و آب	نشریه ۸۹۳
		پتاسیم خاک	فلیم فتومتر، جذب اتمی	روش نورسنجی نشری شعله - در عصاره اشباع	نشریه مؤسسه تحقیقات خاک و آب	نشریه ۸۹۳
	آماده سازی نمونه		فریز درایر	خشک کردن به روش انجماد	MOOPAM (section 3)	
	فلزات	نقره	جذب اتمی یا ICP یا آیون کروماتوگراف یا پلاروگراف	مطابق با دستور کار دستگاه مورد استفاده و دستورالعمل فنی مربوطه	MOOPAM (2010), Standard Method 2005, EPA 7000 Series	بخش فلزات کلیه روشهای فوق
		بریلیوم	جذب اتمی یا ICP یا آیون کروماتوگراف یا پلاروگراف	مطابق با دستور کار دستگاه مورد استفاده و دستورالعمل فنی مربوطه	MOOPAM (2010), Standard Method 2005, EPA 7000 Series	بخش فلزات کلیه روشهای فوق

گروه پایش	بخش تخصصی	پارامتر	نوع تجهیزات	روش های پیشنهادی	دستورالعمل های فنی	شماره استاندارد
آب و پساب خاک و پسماند	آب و پساب	آرسنیک	جذب اتمی (سیستم VGA) یا ICP یا آیون کروماتوگراف یا پلاروگراف	مطابق با دستور کار دستگاه مورد استفاده و دستورالعمل فنی مربوطه	MOOPAM (2010), Standard Method 2005, EPA 7000 Series	بخش فلزات کلیه روشهای فوق
		بر	جذب اتمی یا ICP یا آیون کروماتوگراف یا پلاروگراف	مطابق با دستور کار دستگاه مورد استفاده و دستورالعمل فنی مربوطه	MOOPAM (2010), Standard Method 2005, EPA 7000 Series	بخش فلزات کلیه روشهای فوق
		سلنیوم	جذب اتمی یا ICP یا آیون کروماتوگراف یا پلاروگراف	مطابق با دستور کار دستگاه مورد استفاده و دستورالعمل فنی مربوطه	MOOPAM (2010), Standard Method 2005, EPA 7000 Series	بخش فلزات کلیه روشهای فوق
		کادمیم	جذب اتمی یا ICP یا آیون کروماتوگراف یا پلاروگراف	مطابق با دستور کار دستگاه مورد استفاده و دستورالعمل فنی مربوطه	MOOPAM (2010), Standard Method 2005, EPA 7000 Series	بخش فلزات کلیه روشهای فوق
		نیکل	جذب اتمی یا ICP یا آیون کروماتوگراف یا پلاروگراف	مطابق با دستور کار دستگاه مورد استفاده و دستورالعمل فنی مربوطه	MOOPAM (2010), Standard Method 2005, EPA 7000 Series	بخش فلزات کلیه روشهای فوق
		وانادیم	جذب اتمی یا ICP یا آیون کروماتوگراف یا پلاروگراف	مطابق با دستور کار دستگاه مورد استفاده و دستورالعمل فنی مربوطه	MOOPAM (2010), Standard Method 2005, EPA 7000 Series	بخش فلزات کلیه روشهای فوق
		مس	جذب اتمی یا ICP یا آیون کروماتوگراف یا پلاروگراف	مطابق با دستور کار دستگاه مورد استفاده و دستورالعمل فنی مربوطه	MOOPAM (2010), Standard Method 2005, EPA 7000 Series	بخش فلزات کلیه روشهای فوق
		روی	جذب اتمی یا ICP یا آیون کروماتوگراف یا پلاروگراف	مطابق با دستور کار دستگاه مورد استفاده و دستورالعمل فنی مربوطه	MOOPAM (2010), Standard Method 2005, EPA 7000 Series	بخش فلزات کلیه روشهای فوق
		آهن	جذب اتمی یا ICP یا آیون کروماتوگراف یا پلاروگراف	مطابق با دستور کار دستگاه مورد استفاده و دستورالعمل فنی مربوطه	MOOPAM (2010), Standard Method 2005, EPA 7000 Series	بخش فلزات کلیه روشهای فوق

گروه پایش	بخش تخصصی	پارامتر	نوع تجهیزات	روش های پیشنهادی	دستورالعمل های فنی	شماره استاندارد
آب و پساب خاک و پسماند	فلزات	منگنز	جذب اتمی یا ICP یا آیون کروماتوگراف یا پلاروگراف	مطابق با دستور کار دستگاه مورد استفاده و دستورالعمل فنی مربوطه	MOOPAM (2010), Standard Method 2005, EPA 7000 Series	بخش فلزات کلیه روشهای فوق
		مولیبدن	جذب اتمی یا ICP یا آیون کروماتوگراف یا پلاروگراف	مطابق با دستور کار دستگاه مورد استفاده و دستورالعمل فنی مربوطه	MOOPAM (2010), Standard Method 2005, EPA 7000 Series	بخش فلزات کلیه روشهای فوق
		جیوه	جذب اتمی (سیستم VGA) یا ICP یا آیون کروماتوگراف یا پلاروگراف یا آنالایزر جیوه	مطابق با دستور کار دستگاه مورد استفاده و دستورالعمل فنی مربوطه	MOOPAM (2010), Standard Method 2005, EPA 7000 Series	بخش فلزات کلیه روشهای فوق
		سرب	جذب اتمی یا ICP یا آیون کروماتوگراف یا پلاروگراف	مطابق با دستور کار دستگاه مورد استفاده و دستورالعمل فنی مربوطه	MOOPAM (2010), Standard Method 2005, EPA 7000 Series	بخش فلزات کلیه روشهای فوق
		آلومینیوم	جذب اتمی یا ICP یا آیون کروماتوگراف یا پلاروگراف	مطابق با دستور کار دستگاه مورد استفاده و دستورالعمل فنی مربوطه	MOOPAM (2010), Standard Method 2005, EPA 7000 Series	بخش فلزات کلیه روشهای فوق
		کروم	جذب اتمی یا ICP یا آیون کروماتوگراف یا پلاروگراف	مطابق با دستور کار دستگاه مورد استفاده و دستورالعمل فنی مربوطه	MOOPAM (2010), Standard Method 2005, EPA 7000 Series	بخش فلزات کلیه روشهای فوق
		کبالت	جذب اتمی یا ICP یا آیون کروماتوگراف یا پلاروگراف	مطابق با دستور کار دستگاه مورد استفاده و دستورالعمل فنی مربوطه	MOOPAM (2010), Standard Method 2005, EPA 7000 Series	بخش فلزات کلیه روشهای فوق
	میکرو کربن های نفتی و سموم	ترکیبات نفتی آروماتیک	HPLC GC	کروماتوگرافی	MOOPAM –(section 6) EPA method	
		ترکیبات نفتی آلیفاتیک	GC	کروماتوگرافی	MOOPAM –(section 6)	

گروه پایش	بخش تخصصی	پارامتر	نوع تجهیزات	روش های پیشنهادی	دستورالعمل های فنی	شماره استاندارد
		کل ترکیبات نفتی TPH	GC	کروماتوگرافی	ISO method, ISIRI method	
		ترکیبات PCB	GC	کروماتوگرافی	MOOPAM –(section 6) EPA method	
		سموم کلره	GC	کروماتوگرافی	MOOPAM –(section 6) EPA method	
		سموم فسفره	GC	کروماتوگرافی	EPA method	
		ترکیبات BTEX	GC	کروماتوگرافی	ISO method	
آب و پساب خاک و پسماند	بهداشتی	توتال کلیرم	اتوکلا و- انکوباتور- هیتر مغناطیسی- هود لامینار-ترازو	M.P.N	M.P.N	ISIRI 4207 9221B استاندارد متد
		فکال کلیرم	اتوکلا و- انکوباتور یا حمام آب- هیتر مغناطیسی- هود لامینار-ترازو	M.P.N	M.P.N	ISIRI 4207 9221B استاندارد متد
		کشت میکروارگانیسم ها	اتوکلا و- انکوباتور- هیتر مغناطیسی- هود لامینار	H.P.C	استاندارد متد	۹۲۱۵
		صحه گذاری دستگاه های تصفیه پسماند عفونی مراکز بهداشتی و درمانی	انکوباتور- هود لامینار- اتوکلا و Pcd	Guideline C-17	Guideline C-17	

گروه پایش	بخش تخصصی	پارامتر	نوع تجهیزات	روش های پیشنهادی	دستورالعمل های فنی	شماره استاندارد
هوا و صدا	رنگ	TSP	دستگاه سنجش ذرات	گراویمتری	ISO و EPA	متمدهای ۱ (تعیین نقاط نمونه برداری) ، ۵ و ۱۷ از EPA و ISO 9096
		O ₂	دستگاه سنجش گاز	سنسور الکتروشیمیایی	EPA	03C
		CO	دستگاه سنجش گاز	سنسور الکتروشیمیایی یا نوری مادون قرمز	EPA	متد 10 & 10B
		CO ₂	دستگاه سنجش گاز	محاسبه دستگاهی	EPA	03C
		NO	دستگاه سنجش گاز	سنسور الکتروشیمیایی	EPA	03C - 07E
		NO ₂	دستگاه سنجش گاز	سنسور الکتروشیمیایی	EPA	03C - 07E
		NO _x	دستگاه سنجش گاز	سنسور الکتروشیمیایی	EPA	03C - 07E
		SO ₂	دستگاه سنجش گاز	سنسور الکتروشیمیایی یا نوری مادون قرمز	EPA	06
		H ₂ S	دستگاه سنجش گاز	سنسور الکتروشیمیایی	EPA	متد 11 & 15
		C _x H _y	دستگاه سنجش گاز	سنسور الکتروشیمیایی یا نوری مادون قرمز	EPA	
		فلزات سنگین	نمونه بردار فلزات	نمونه برداری با فیلتر طبق استاندارد	EPA	متمدهای 29, 0060
		دی اکسین و فوران	GC	کروماتوگرافی	EPA	1613

گروه پایش	بخش تخصصی	پارامتر	نوع تجهیزات	روش های پیشنهادی	دستورالعمل های فنی	شماره استاندارد
هوا و صدا	منابع سیار (گازهای خروجی از آگزوز خودرو)	بنزن	پمپ SKC، دستگاه GC	NIOSH-EPA	NIOSH-EPA	
		O ₂	دستگاه پرتابل	سنسور الکترو شیمیایی	دستورالعمل مندرج در کتاب ضوابط و استانداردهای محیط زیست	سری استانداردهای OIML
		CO ₂	دستگاه پرتابل	IR (مادون قرمز)	دستورالعمل مندرج در کتاب ضوابط و استانداردهای محیط زیست	سری استانداردهای OIML
		CO	دستگاه پرتابل	IR (مادون قرمز)	دستورالعمل مندرج در کتاب ضوابط و استانداردهای محیط زیست	سری استانداردهای OIML
		HC	دستگاه پرتابل	IR (مادون قرمز)	دستورالعمل مندرج در کتاب ضوابط و استانداردهای محیط زیست	سری استانداردهای OIML
		NO _x	دستگاه پرتابل	سنسور الکترو شیمیایی	دستورالعمل مندرج در کتاب ضوابط و استانداردهای محیط زیست	سری استانداردهای OIML
		لامبدا	دستگاه پرتابل	محاسباتی	دستورالعمل مندرج در کتاب ضوابط و استانداردهای محیط زیست	سری استانداردهای OIML
	صدا	Leq	آنالیزور صدا	دستگاهی یا آنالیزور	دستورالعمل مندرج در کتاب ضوابط و استانداردهای محیط زیست	ANSI IEC-61672
		Lmax	آنالیزور صدا	دستگاهی یا آنالیزور	دستورالعمل مندرج در کتاب ضوابط و استانداردهای محیط زیست	ANSI IEC-61672
		Lmin	آنالیزور صدا	دستگاهی یا آنالیزور	دستورالعمل مندرج در کتاب ضوابط و استانداردهای محیط زیست	ANSI IEC-61672