

گواهینامه آزمون



شماره گواهینامه: ۴۰۱۰۷-۰۵۵۶
 تاریخ صدور: ۱۴۰۱/۰۸/۰۳
 پیوست: ۱ صفحه
 صفحه ۱ از ۳

مشخصات آزمایشگاه				
نام: مرکز خدمات آزمایشگاهی دانشگاه صنعتی شریف	شماره اقتصادی: ۴۱۱۳۷۵۶۶۱۴۹۹			
نشانی کامل: خیابان آزادی - دانشگاه صنعتی شریف - معاونت پژوهش و فناوری - مجتمع خدمات فناوری - مرکز خدمات آزمایشگاهی				
کد پستی: ۱۴۵۸۸۸۹۶۹۴	تلفن: ۶۶۱۶۶۲۴۶			
مشخصات متقاضی				
نام شخص حقیقی/حقوقی: شرکت سپند کارا صنعت فارس	شماره اقتصادی: ۴۱۱۴۴۷۷۹۹۹۱۴			
نشانی کامل: شهرک صنعتی بزرگ شیراز، میدان دوم، ساختمان فناوری شیمیایی، طبقه اول، واحد ۱۱۷				
کد پستی: ۷۱۵۸۱۹۴۸۵۱	تلفن: ۰۷۱-۳۷۷۴۴۸۶۶			
مشخصات درخواست				
شماره درخواست: ۴۰۱۰۷-۰۵۵۶	تاریخ درخواست: ۱۴۰۱/۰۷/۳۰			
نام آزمون: ICP-OES				
استاندارد/روش اجرایی: EPA - 200.7				
نام آزمایشگاه: ICP-OES				
تاریخ انجام آزمون: ۱۴۰۱/۰۸/۰۳				
مشخصات مرجع مورد استفاده:				
نام دستگاه: ICP-OES Varian 730-ES	کد دستگاه: CLRICPK01			
دقت دستگاه: ppb				
شرایط محیطی:				
دما: 21.3 °C	رطوبت: 31.7 %rH			
فشار: 1 atm				
غیره: -				
نتایج آزمون:				
ردیف	نمونه مورد آزمون	نتیجه آزمون	عدم قطعیت	توضیحات
۱	Sample R	نتایج آنالیز عنصری به پیوست گزارش است.	0.01 میلی گرم بر لیتر نمونه	
۲	Sample T	نتایج آنالیز عنصری به پیوست گزارش است.	0.01 میلی گرم بر لیتر نمونه	
۳				
۴				
۵	آزمایش کننده: مرضیه احمدی امضا:	تایید کننده: مدیر فنی: محمدرضا هرمزی نژاد امضا:	مدیر مرکز خدمات آزمایشگاهی: مجتبی نقی پور امضا:	مهر آزمایشگاه

CLDCPR94040R00

معاونت پژوهش و فناوری
 مرکز خدمات آزمایشگاهی

نتایج آزمون طبق جدول پیوست ✓
 توضیحات ضروری:

- در آزمایشگاه های مرکز خدمات آزمایشگاهی دانشگاه صنعتی شریف باتوجه به مؤلفه های مؤثر در نتایج آزمون عدم قطعیت با ضریب $K=2$ یا سطح اطمینان ۹۵٪ محاسبه گردیده است.
- این سند بدون مهر و امضاء مرکز خدمات آزمایشگاهی فاقد اعتبار است. هرگونه کپی برداری بدون کسب مجوز از مرکز خدمات آزمایشگاهی غیر مجاز است.
- باقیمانده نمونه های مورد آزمون با توافق مشتری حداکثر به مدت ۱ ماه نگهداری خواهد شد.
- لطفاً در صورت وجود هر گونه ابهام در محتوای گزارش و یا نیاز به کسب اطلاعات بیشتر با مرکز خدمات آزمایشگاهی تماس حاصل فرمایید.

تاریخ:

شماره:

پیوست:

درخواست کننده: شرکت سپند کارا صنعت فارس

شماره گزارش: ۱۴۰۱-۱۶۳

تعداد نمونه: ۲

تاریخ گزارش: ۱۴۰۱/۰۸/۰۳

شماره درخواست: ۴۰۱۰۷-۰۵۵۶

آزمون اندازه گیری عناصر توسط دستگاه ICP-OES 730-ES, Varian

Test Results							
lab.NO.	Sample Labels	Element	Wavelength(nm)	Element	Wavelength(nm)	Element	Wavelength(nm)
		Co	228.615	Ir	236.804	Nb	295.088
	Blank (ppm)		0.000		0.000		0.000
691	R (ppm)		0.018		ND		ND
692	T (ppm)		ND		ND		ND

lab.NO.	Sample Labels	Element	Wavelength(nm)	Element	Wavelength(nm)	Element	Wavelength(nm)
		Ni	231.604	Pb	220.353	Pt	306.471
	Blank (ppm)		0.000		0.000		0.000
691	R (ppm)		0.035		ND		ND
692	T (ppm)		ND		ND		ND

lab.NO.	Sample Labels	Element	Wavelength(nm)	Element	Wavelength(nm)	Element	Wavelength(nm)
		Sb	206.834	Sn	235.485	Ta	263.558
	Blank (ppm)		0.000		0.000		0.000
691	R (ppm)		ND		ND		ND
692	T (ppm)		ND		ND		ND

lab.NO.	Sample Labels	Element	Wavelength(nm)
		Ti	334.188
	Blank (ppm)		0.000
691	R (ppm)		0.003
692	T (ppm)		0.015

توضیحات: مقادیر عناصر بر حسب میلی گرم بر لیتر (ppm) می باشد.

باقیمانده نمونه ها به مدت 1 ماه در مرکز نگهداری خواهد شد.

کارشناس آزمایشگاه: مرضیه احمدی



معاونت پژوهش و فناوری
مرکز خدمات آزمایشگاهی

گزارش میزان رهایش مواد معدنی در آب در اثر کارکرد دستگاه vcube تولید کننده ازن محلول در آب به روش EOG تولیدی شرکت سپند کارا صنعت فارس

۱ هدف آزمایش

در این آزمایش، رهایش احتمالی مواد معدنی محلول در آب در اثر کارکرد دستگاه تولید الکترولیتی ازن vcube نسل آلفا (α) مورد بررسی قرار گرفت. در دستگاه هایی با مکانیزم کار الکتروشیمیایی، این احتمال وجود دارد که برخی از عناصر موجود در الکترودهای دستگاه، در اثر کارکرد مداوم، حل شده و وارد محیط شوند. آزمایش حاضر برای ارزیابی کارکرد دستگاه vcube، بر اساس اندازه گیری غلظت فلزات سنگین در آب در مدت کارکرد دستگاه، و مقایسه نتایج آزمون با غلظت مجاز براساس استاندارد موجود برای این مواد در آب شرب بوده است^۱. اگرچه دستگاه مذکور با کاربری پردازش آب به هدف شرب نیست، اما استانداردهای سخت گیرانه آب شرب علی القاعده ایمنی آب پردازش شده را جهت کاربردهای دیگر نیز تامین می کند.

۲ نحوه اجرای آزمایش

نسل آلفا (α) دستگاه vcube (قابل رویت در شکل ۱) با مشخصات تولیدی مندرج در جدول ۱ مورد آزمایش قرار گرفت. آب مورد استفاده در این آزمون آب آشامیدنی شهری بود. مشخصات عمومی آب مورد استفاده در جدول ۲ قابل مشاهده است. آب و دستگاه درون ظرف ۱٫۵ لیتری انجام آزمایش قرار داده شده و دستگاه روشن شد. پس از گذشت زمان ۴۸ ساعت از کارکرد پیوسته دستگاه در آب (متناظر با زمان تجمیعی ۳۰۰ بار مصرف خانگی مطابق راهنمای دستگاه)، نمونه برداری از آب صورت گرفت. در انتهای آزمایش دو نمونه شامل ۱- آب شبکه شهری به عنوان نمونه شاهد و ۲- آبی که دستگاه vcube به مدت ۴۸ ساعت پیوسته در آن کار کرده بود، برای تعیین عناصر سنگین به دستگاه ICP^۲ تزریق شدند.

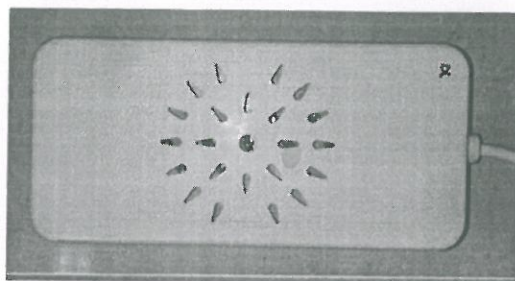
جدول ۱. مشخصات دستگاه تولید ازن محلول در آب به روش الکترولیتی (EOG) با نام تجاری ویکوب (vcube)

نام تجاری دستگاه	ویکیوب مدل اپرایم آلفا vcube oprime α
شرکت سازنده	سپندکارا صنعت فارس، ایران
شماره سریال دستگاه	N010730-110-01
شماره گروه دستگاه	Lot Number 82300
تاریخ تولید	۱۴۰۱/۰۲/۰۱

^۱ Drinking water: Physical and chemical specifications, ISIRI, 1053, 5th.revision

^۲ Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry Laboratory (ICP)





شکل ۱. تصویر نسخه آلفا (α) دستگاه vcube.

جدول ۲. مشخصات عمومی آب مورد استفاده در آزمایش رهایش مواد معدنی vcube

مشخصات فیزیکی	pH	EC(μS/cm)	TDS(ppm)
آب تصفیه شهری	7.65	700	≈400

۲.۱ استاندارد مورد استفاده در ارزیابی غلظت مجاز عناصر محلول

استاندارد مورد استفاده در این آزمون، استاندارد " آب آشامیدنی، ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی، با شماره استاندارد ۵۳۱۰ می باشد.

۳ نتایج آزمایش ها

در ادامه نتایج ارزیابی میزان مواد معدنی رها شده در آب آشامیدنی شهری در اثر عملکرد دستگاه های vcube نسخه آلفا (α) توضیح داده می شود. با توجه به جنس الکترودهای به کار رفته در این دستگاه، عناصر تیتانیوم، کبالت، ایریدیم، تانتالم، نیوبیم، قلع، آنتیموان، پلاتین، نیکل، و سرب، در نمونه آب خام و آب حاوی دستگاه، مورد مطالعه قرار گرفتند. نتایج حاصل از آنالیز ICP در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳. مشخصات عمومی آب مورد استفاده در آزمایش رهایش مواد معدنی vcube

عناصر										نمونه ها
Ti	Ta	Sn	Sb	Pt	Pb	Ni	Nb	Ir	Co	
0.003	ND	ND	ND	ND	ND	0.035	ND	ND	0.018	نمونه خام (ppm)
0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	نمونه تحت آزمایش (ppm)

ND: Not Detected

همانطور که ملاحظه می گردد غلظت تمام عناصر موجود در نمونه نهایی در مقایسه با نمونه خام تغییر قابل توجهی نداشته است که به معنای عدم رهایش فلزات سنگین از الکتروده می باشد، و در عین حال غلظت رویت شده برای عناصر مورد آزمایش، کمتر از استاندارد ۱۰۵۳ می باشد.

