



آزمایشگاه مرکزی دانشگاه

خوارزمی

بسمه تعالی

ما در آزمایشگاه مرکزی دانشگاه خوارزمی بر آنیم تا با متمرکز کردن و ساماندهی امکانات پیشرفته آزمایشگاهی و برقراری ارتباط موثر بین سایر آزمایشگاه‌های داخل و خارج از دانشگاه، ضمن تلاش برای کاهش هزینه‌ها، بستری مناسب جهت به ثمر رسیدن هرچه بهتر پروژه‌های پژوهشی راه فراهم سازیم.

۰۲۱۸۱۵۸۱۹۹۹

شماره تماس:

۱۰۴ - ۰۲۱-۸۶۰۷۰۹۰۲

داخلی

[www.lab.khu.ac.ir](http://www.lab.khu.ac.ir)

### تجهیزات و خدمات آزمایشگاه مرکزی

ردیف	دستگاه / آنالیز	نام فارسی	شرح خدمت	هزینه آنالیز		
				دانشجویان دانشگاه خوارزمی	دانشجویان سایر دانشگاه‌ها	سایر مراکز
۱	GC MS	کروماتوگرافی گازی - طیف‌سنج جرمی	آنالیز کیفی: تعیین جرم مولکولی و شکست‌های حاصل شناسایی اجزا با تعیین درصد اندازه‌گیری مقادیر بسیار کم در نمونه	۴,۰۰۰,۰۰۰	۴,۵۰۰,۰۰۰	۷,۰۰۰,۰۰۰
			آنالیز کمی: هزینه منحنی کالیبراسیون جداگانه محاسبه می‌شود.	هزینه منحنی کالیبراسیون: توافقی		
۲	IC	کروماتوگرافی یونی	اندازه‌گیری آنیون‌های محلول	۲,۰۰۰,۰۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰	۴,۰۰۰,۰۰۰
			اندازه‌گیری کاتیون‌های محلول	۲,۰۰۰,۰۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰	۴,۰۰۰,۰۰۰

هر عنصر، هر نمونه			تعیین کمی عناصر در نمونه‌های محلول	طیف‌سنجی جذب اتمی - شعله	AAS flame	۳
۹۰۰,۰۰۰	۷۵۰,۰۰۰	۷۰۰,۰۰۰				
به ازای هر عنصر اضافه	یک نمونه	(Au-Ir-Os-Pd-Pt-Re-Rh-Ru) فلزات گران‌بها	تعیین کمی عناصر در نمونه‌های محلول جهت اطلاع از لیست عناصر با آزمایشگاه مرکزی تماس حاصل فرمایید.	پلاسمای جفت‌شده القایی - طیف‌سنج نوری	ICP-OES	۴
۲,۵۰۰,۰۰۰	۳,۵۰۰,۰۰۰	فلزات گروه PGM (Pt,Pd,Rh)				
۲,۵۰۰,۰۰۰	۳,۵۰۰,۰۰۰	گروه فلزات نسوز (Refractory metals) Al-B-Cr-Hf-Mo-Nb-Si-Ta-Ti-V-W-Zr				
۱,۴۰۰,۰۰۰	۲,۵۰۰,۰۰۰	شبه فلزات (As-Bi-Ga-Ge-In-Pb-Sb-Se-Sn-Te-Ti)				
۱,۴۰۰,۰۰۰	۲,۸۰۰,۰۰۰	نافلزات (As-B-P-S-Se-Si-Te)				
۱,۴۰۰,۰۰۰	۲,۸۰۰,۰۰۰	آزمون استاندارد گروه مرک (Ag-Al-B-Ba-Bi-Ca-Cd-Co-Cr-Cu-Fe- Ga-In-K-Li-Mg-Mn-Na-Ni-Pb-Sr-Tl-Zn)				
۷۵۰,۰۰۰	۱,۵۰۰,۰۰۰	آنالیز فلزات نادر خاکی (Rare earth element) Sc, Y, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb und Lu تنها به صورت کلی و برای غلظت‌های کمتر از ۲ پی پی ام آنالیز کلی ۱/۵۰۰/۰۰۰ تومان				
Al-As-Be-Ba-Bi-B-Ca-Cd-Cs-Co-Cr-Cu-Fe-Ga-In-K-Li-Mg-Mn-P-Rb-Se-Si-Ag-Na-Ni-Pb-Sr-S-Tl-V-Te-Zn تنها به صورت کلی و برای غلظت‌های کمتر از ۲ PPM آنالیز کلی ۱۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال						
برای نمونه‌های بالای ۱۰ عدد ۱۰٪ برای ۱۵ تا ۳۰ عدد ۱۵٪ تخفیف امکان پذیر است. برای تعداد نمونه‌های بالای ۳۰ عدد توافقی. در صورت که عناصر از گروه‌هایی مجزا باشند نیاز به محاسبه مجدد هزینه است.						
هر دقیقه ۱۸۰,۰۰۰	هر دقیقه ۱۷۰,۰۰۰	هر دقیقه ۱۶۵,۰۰۰	آنالیز سطح، تعیین اندازه ذرات، توپوگرافی، مورفولوژی و آنالیز عنصری	میکروسکوپ الکترونی	SEM / EDX	۵
هر نمونه ۱۰۰,۰۰۰				پوشش‌دهی کربن	Carbon coater	۶
هر نمونه ۱۱۰,۰۰۰				پوشش‌دهی طلا	Gold coater	۷

غیر دانشجویان			طیف اسکن طول موج ۱ نمونه مایع محدوده طیفی : ۱۲۰۰- ۱۸۵ نانومتر	UV-Vis spectroscopy
۱,۴۴۰,۰۰۰	۱,۲۰۰,۰۰۰			
	۱,۰۰۰,۰۰۰	به ازای نمونه تا ۳ نمونه		
	۹۰۰,۰۰۰	به ازای ۴ نمونه و بیشتر	توجه: اعمال تخفیف برای نمونه هایی است که در یک روز کاری انجام شود	
	۶۰۰,۰۰۰		اندازه گیری جذب ۱ نمونه مایع تک طول موج	
	۵۰۰,۰۰۰	به ازای نمونه بیشتر تا ۳ نمونه		
	۴۵۰,۰۰۰	به ازای ۴ نمونه و بیشتر		
	۱,۸۰۰,۰۰۰		رسم منحنی کالیبراسیون حداکثر با ۵ نمونه کالیبره	
۱,۲۰۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	به ازای هر نمونه بیشتر از ۵ استاندارد		
	۶۰۰,۰۰۰	اندازه گیری جذب ۱ نمونه مایع تک طول موج با منحنی کالیبراسیون		
	۵۰۰,۰۰۰	اندازه گیری جذب به ازای نمونه بیشتر تا ۳ نمونه		
	۴۵۰,۰۰۰	اندازه گیری جذب به ازای ۴ نمونه و بیشتر		
	۱,۳۰۰,۰۰۰		اسکن زمانی ( سینتیک ) هر یک ساعت	
	۱,۰۰۰,۰۰۰	هر ساعت بیشتر		
	۱,۳۰۰,۰۰۰		- طیف بازتاب نفوذی DRS	

		۴۵۰,۰۰۰	تفسیر طیف (رسم نمودار Tauc و تعیین band gap)			۸
۲,۴۰۰,۰۰۰		۲,۰۰۰,۰۰۰	تهیه طیف نمونه در ناحیه مادون قرمز	طیف‌سنجی مادون قرمز	FTIR	۹
۸۴۰,۰۰۰		۷۰۰,۰۰۰	تهیه قرص با دستگاه پرس هیدرولیک			
۲,۵۰۰,۰۰۰ ریال	۲,۲۰۰,۰۰۰ ریال	۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال	تعیین وزن مولکولی	Nano particle Analyzer / Zeta potential (DLS)		۱۰
۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال	۱,۷۰۰,۰۰۰ ریال	۱,۵۰۰,۰۰۰ ریال	تعیین اندازه ذرات			
۹۰۰,۰۰۰	۸۰۰,۰۰۰	۷۰۰,۰۰۰	تعیین پتانسیل زتا			
هر ساعت ۵۰۰,۰۰۰			حداکثر دور با فالتکون ۱۵ و ۵۰، ۱۲۰۰۰ دور	سانتریفیوژ دور بالا	High speed Centrifuge	۱۱

۱,۰۰۰,۰۰۰	۹۰۰,۰۰۰	۸۰۰,۰۰۰	Standard: $\pm 5 A @ \pm 10 V$ Impedance Analyzer Frequency range: 10 $\mu Hz$ to 8 MHz Compact Stat is available in 4 power : 30 $\pm mA @ \pm 10V$ , 800 $\pm mA @ \pm 10V$ 250 $\pm mA @ \pm 20V$ , 30 $\pm mA @ \pm 100V$ Impedance Analyzer Frequency range: 10 $\mu Hz$ to 3 MHz	پتانسیواستات	Potentiostat	۱۲
در صورت نیاز به تفسیر و تحلیل نتایج، هزینه به صورت توافقی دریافت می‌گردد.						
تا دمای ۵۰۰ هر ساعت ۶۰۰,۰۰۰ از دمای ۵۰۰ تا ۷۰۰ هر ساعت ۷۵۰,۰۰۰ از دمای ۷۰۰ تا ۱۲۰۰ هر ساعت ۱,۰۰۰,۰۰۰			حداکثر دما: ۱۲۰۰ °C حداکثر دمای کارکرد دائم: ۱۱۰۰ °C	کوره	Furnace (<1200 °C)	۱۳
هر ساعت اضافه ۲۰٪ به مبالغ فوق اضافه خواهد شد و سایر مراکز تحقیقاتی ۲۰٪ افزوده می‌شود.						
هر ساعت ۲,۰۰۰,۰۰۰	هر ساعت ۱,۵۰۰,۰۰۰	هر ساعت ۱,۰۰۰,۰۰۰		آون	Oven (<300 °C)	۱۴

تا پنج نمونه: از ۲,۵۰۰,۰۰۰ ریال		هزینه نهایی با توجه به نمونه و روش تعیین می‌شود	هضم، استخراج و آماده‌سازی	Digestion, Extraction, Preparation	۱۵
بیش از پنج نمونه: از ۱,۵۰۰,۰۰۰ ریال					
۵,۵۰۰,۰۰۰	۵,۰۰۰,۰۰۰	تعیین عناصر کربن، هیدروژن و نیتروژن		CHN	۱۶
H1=۱۶۰,۰۰۰.۲ C13=۳,۰۰۰,۰۰۰ H,C=۴,۲۰۰,۰۰۰ P31=۲,۴۰۰,۰۰۰ F19= ۲,۶۴۰,۰۰۰ Si,Cd,Pt,Sn,Al= ۸۰۰,۰۰۰.۴ Na,Al,B= ۳,۰۰۰,۰۰۰ C night= ۴,۲۰۰,۰۰۰ C, H night = ۶,۶۰۰,۰۰۰	H1=۸۰۰,۰۰۰.۱ C13=۲,۵۰۰,۰۰۰ H,C=۳,۵۰۰,۰۰۰ P31=۲,۰۰۰,۰۰۰ F19= ۲,۲۰۰,۰۰۰ Si,Cd,Pt,Sn,Al= ۰۰۰,۰۰۰.۴ Na,Al,B= ۲,۵۰۰,۰۰۰ C night= ۳,۵۰۰,۰۰۰ C, H night = ۵,۵۰۰,۰۰۰	شناسایی ترکیبات شیمیایی و بیوشیمیایی	رزونانس مغناطیس هسته ۳۰۰ مگا هرتز	Nuclear Magnetic Resonance(NMR)	۱۷
۷۲۰,۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰	هر ۱۵ دقیقه		همگن سازی محلولها	
۷۲۰,۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰	به ازای هر ساعت		خشک کردن نمونه در خلا هر ساعت اضافه	
۵۴۰,۰۰۰	۴۵۰,۰۰۰	هر ساعت اضافه و دردمای مشخص			
۶۰۰,۰۰۰	۵۰۰,۰۰۰	هر ۱۵ دقیقه		سانتریفیوژ	
۱۸۰,۰۰۰	۱۵۰,۰۰۰	به ازای دقیقه	اندازه گیری تغییرات وزن نمونه با افزایش دما (از دمای محیط تا ۸۰۰ درجه سانتی گراد) محیط آنالیز: نیتروژن یا اکسیژن	TGA	
-	-		بدون خاک	هضم اسیدی ( Acid Digestion)	
-	-		با خاک	هضم اسیدی نمونه های خاک (Soil Samples)	
۵,۲۰۰,۰۰۰	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می‌باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می‌برند.			دوربین تحلیل حرکت	۱۸

۳,۴۵۰,۰۰۰	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می برند.			فورس پلیت (یک صفحه)	۱۹
۴,۳۰۰,۰۰۰	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می برند.			فورس پلیت (دو صفحه)	۲۰
۶,۹۰۰,۰۰۰	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می برند.			دوربین تحلیل حرکت با یک فورس پلیت	۲۱
۷,۸۰۰,۰۰۰	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می برند.			دوربین تحلیل حرکت با دو فورس پلیت	۲۲
۷۵۰,۰۰۰	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می برند.			الکترومایوگرافی	۲۳
۱,۷۲۰,۰۰۰	یک مفصل	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می برند.		دینامومتر ایزوکیمتیک	۲۴
۲,۶۰۰,۰۰۰	دو مفصل				
۳,۴۵۰,۰۰۰	سه مفصل				
۲,۶۰۰,۰۰۰	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می برند.			تردمیل فورس پلیت	۲۵

۳,۴۵۰,۰۰۰	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می برند.			آنالیز ستون فقرات	۲۶
۲,۶۰۰,۰۰۰	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می برند.			دستگاه ارزیابی تعادل بایودکس مدل SD	۲۷
۴,۳۰۰,۰۰۰	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می برند.			دستگاه IMU	۲۸
۸۰۰,۰۰۰	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می برند.			دستگاه MMT	۲۹
۲,۶۰۰,۰۰۰ هر تست	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می برند.			دستگاه گاز آنالایزر کازمد	۳۰
۲,۴۰۰,۰۰۰ هر ساعت	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می برند.			دستگاه دوچرخه مونارک هوازی	۳۱
۱,۷۲۰,۰۰۰ هر تست	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می باشد.			دستگاه دوچرخه مونارک بی هوازی	۳۲

	سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می‌برند.				
۳۳	تردمیل	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می‌باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می‌برند.	۱,۶۰۰,۰۰۰	هر ساعت	
۳۴	فوت اسکن	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می‌باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می‌برند.	۱,۴۵۰,۰۰۰	هر تست	
۳۵	فورس پلیت ایرانی	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می‌باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می‌برند.	۱,۷۲۰,۰۰۰	هر تست	
۳۶	الکتروانسفالوگرافی	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می‌باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می‌برند.	۴۵۰,۰۰۰	به ازای هر ساعت	
۳۷	Eye tracker	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می‌باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می‌برند.	۲,۶۰۰,۰۰۰	هر ساعت	
۳۸	بایوفیدبک و نروفیدبک	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می‌باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می‌برند.	۲,۶۰۰,۰۰۰	هر ساعت	



۳۹	بادی کامپوزیشن	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می برند.	۸۰۰,۰۰۰ هر تست
۴۰	تردمیل بایودکس	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می برند.	۸۰۰,۰۰۰ هر ساعت
۴۱	ارگو جامپ	تخفیف استفاده دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی ۷۰ درصد می باشد. سایر دانشجویان مراکز دیگر تخفیف ۳۰ درصد بهره می برند.	۱,۳۰۰,۰۰۰ هر تست
۴۲	تست کشش میلگرد با دستگاه یونیورسال	تا سایز ۲۵	۷۰۰,۰۰۰
		سایر سایزهای بالاتر	۱,۱۰۰,۰۰۰
۴۳	فلیم فتومتر	آنالیز سدیم و پتاسیم	۱,۰۰۰,۰۰۰
۴۴	$pH$ متر		۵۰۰,۰۰۰
۴۵	$TDS, EC$ متر		۵۰۰,۰۰۰
۴۶	خدمات کارگاه مقطع گیری	مقطع نازک (Ts)	۸۵۰,۰۰۰
۴۷		مقطع صیقلی (P)	۱,۵۰۰,۰۰۰
۴۸		مقطع نازک صیقلی (TP)	۱,۴۰۰,۰۰۰
۴۹		مقطع دو بر صیقل	۲,۱۵۰,۰۰۰

۶۵۰,۰۰۰

اشباع نمونه با چسب

۵۰