



خبرنامه مرکز خدمات آزمایشگاهی دانشگاه صنعتی شیراز

شماره هشتم
مردادماه ۱۴۰۴

آزمایشگاه پلاسما جفت شده القایی ICP-OES

دانشگاه صنعتی شیراز

پیشرو در قطب صنعتی جهان و خاورمیانه



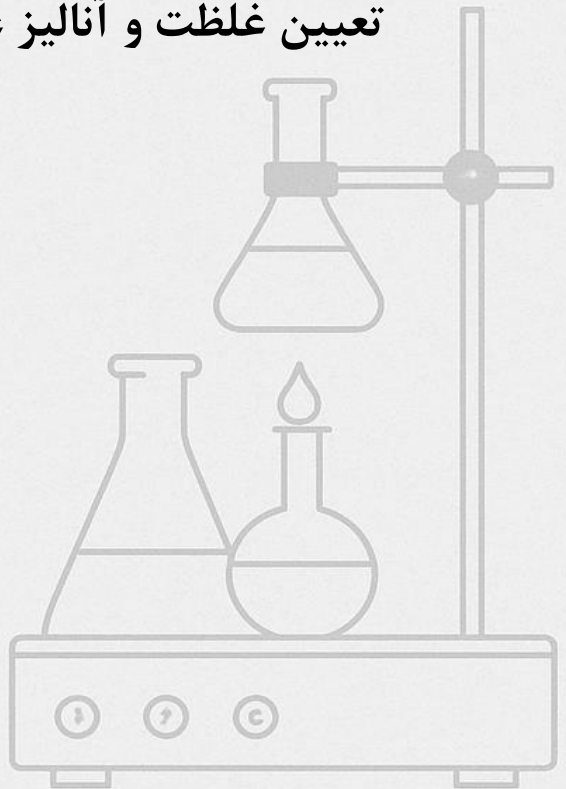
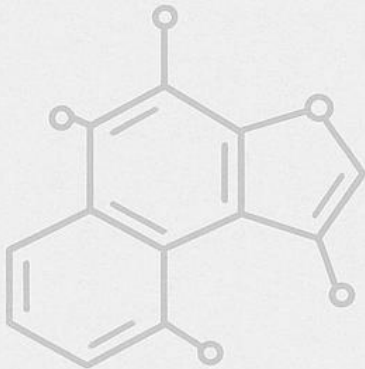


معاونت پژوهش و فناوری
مرکز خدمات آزمایشگاهی

آزمایشگاه پلاسما جفت شده القایی ICP-OES



تعیین غلظت و آنالیز عناصر در نمونه های جامد و
مایع

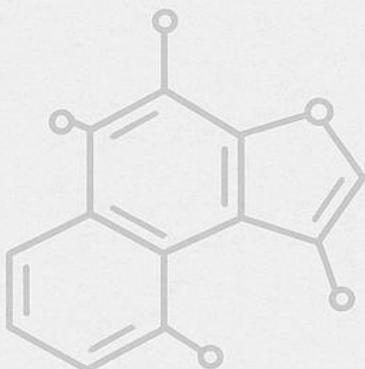


مرکز خدمات آزمایشگاهی دانشگاه صنعتی شریف



طیف‌سنجی ICP-OES Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry

جرمی پلاسمای جفت‌شده القایی از مهم‌ترین روش‌های شناسایی عناصر بررسی طیف‌های نشری آن‌ها در محدوده طول موج‌های مرئی و فرابنفش است. آنالیز به روش ICP-OES یک تکنیک مخرب است که در آن نمونه محلول تحت شرایط پلازما اتمیزه و برانگیخته می‌شود. نشر حاصل از برانگیختگی کلیه عناصر نمونه در گستره مرئی و فرابنفش با الگوی نشریه نمونه‌های استاندارد مقایسه شده است و از این طریق نوع و مقدار هر عنصر شناسایی می‌گردد. این دستگاه با استفاده از پلاسمای آرگون با دمای بسیار بالا (۱۰,۰۰۰ کلوین)، نمونه را تجزیه و عناصر موجود در آن را بر اساس طیف نوری منتشرشده شناسایی و اندازه‌گیری می‌کند. به همین منظور آزمون ICP دانشگاه شریف در سامانه جامع مدیریت اطلاعات آزمایشگاهی دانشگاه صنعتی شریف تعریف شده است که می‌توانید اقدام به دریافت خدمات کنید.



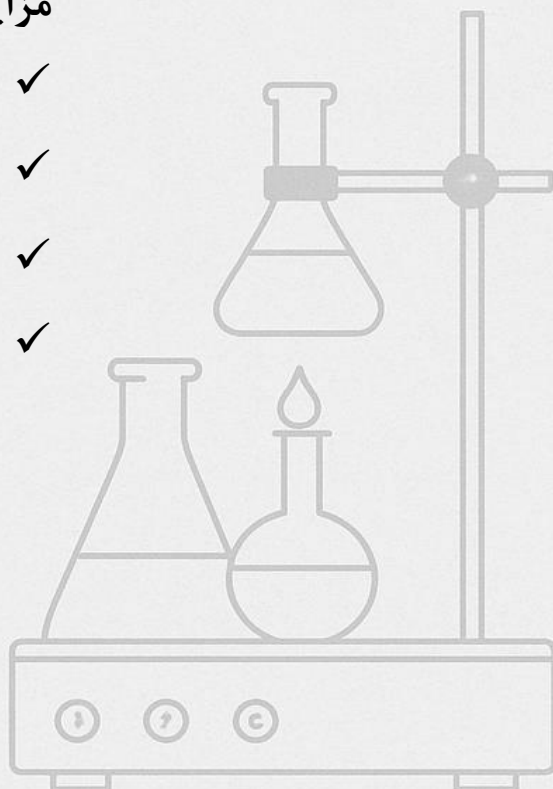
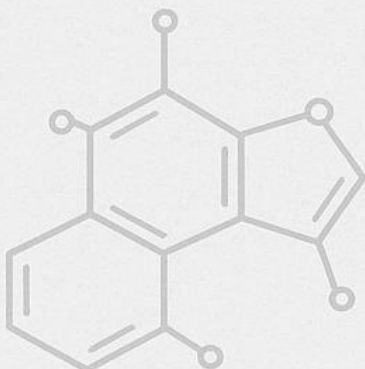


کاربردهای ICP-OES :

- محیط زیست: اندازه‌گیری فلزات سنگین در آب، خاک و پساب‌های صنعتی.
- صنایع غذایی: کنترل کیفیت و بررسی آلاینده‌ها در مواد غذایی.
- پزشکی و داروسازی: آنالیز عناصر کم‌مقدار در نمونه‌های بیولوژیکی و داروها.
- صنعت نفت و پتروشیمی: تعیین غلظت فلزات در محصولات نفتی.
- تحقیقات علمی: پژوهش در زمینه‌های زمین‌شناسی، متالورژی و نانوتکنولوژی.

مزایای ICP-OES :

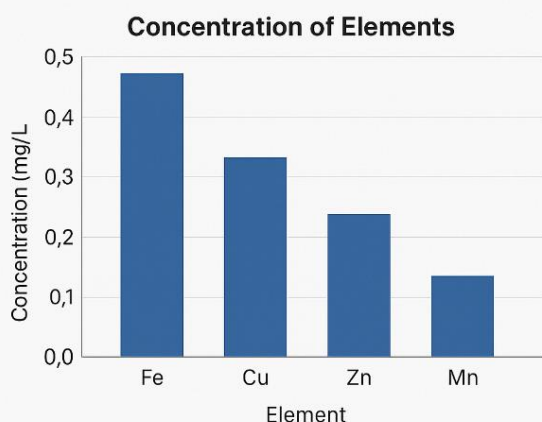
- ✓ دقت و صحت بالا
- ✓ توانایی آنالیز چندعنصری همزمان
- ✓ محدوده تشخیص گسترده (از ppb تا درصد)
- ✓ قابلیت آنالیز نمونه‌های جامد، مایع و گاز (با آماده‌سازی عادی و ویژه)



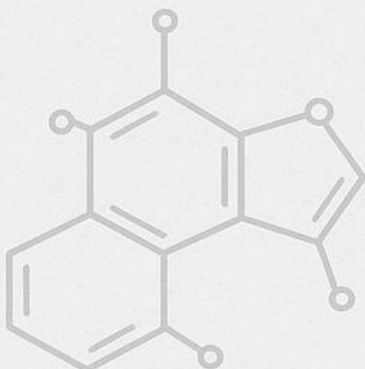


ICP-OES Result – River Water Sample

Element	Wavelength (nm)	Concentration (mg/L)	LOD (mg/L)
Fe	259.940	0.42	0.005
Cu	324.754	0.18	0.003
Zn	213.857	0.31	0.002
Pb	220.353	0.05	0.001
Mn	257.610	0.12	0.004



نمونه نتیجه:
آنالیز ۵ عنصری آب رودخانه



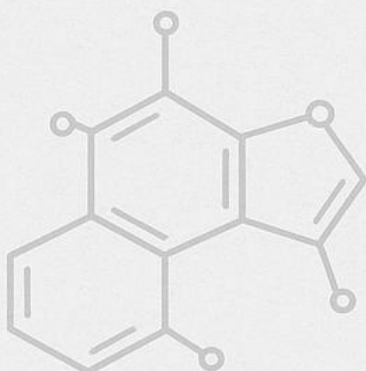


((چالش‌ها و محدودیت‌ها))

- هزینه بالای خرید و نگهداری دستگاه
- نیاز به اپراتور متخصص
- تداخل‌های طیفی در برخی موارد

((نتیجه‌گیری))

ICP-OES یک ابزار قدرتمند در آنالیز عنصری است که در بسیاری از صنایع و تحقیقات کاربرد دارد. با توجه به دقت و سرعت بالای آن، این دستگاه به یکی از ارکان اصلی آزمایشگاه‌های شیمی تجزیه تبدیل شده است.



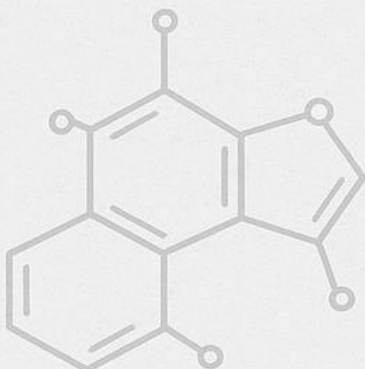
پیشنهاد ویژه



آزمایشگاه ICP تا ۷۰ عنصر آنالیز را انجام می‌دهد و خشک کردن و هضم کردن نمونه‌های آنالیز عنصری را به جهت تهیه محلول‌های مناسب برای تزریق به دستگاه ICP-OES از امکانات دیگر این دستگاه است.

اخبار

آزمایشگاه ICP همه روزه از شنبه تا چهارشنبه، از ساعت ۷:۳۰ تا ۱۵:۳۰ پذیرای نمونه‌های مشتریان است.





معاونت پژوهش و فناوری

مرکز خدمات آزمایشگاهی



clab@sharif.edu



۰۲۱۶۶۱۶۶۲۴۶