

## فهرست

فصل اول: طیف‌سنجی جذب اتمی.....	۱
۱-۱- مقدمه .....	۲
۲-۱- طیف‌های جذبی .....	۲
۱-۲-۱- جذب اتمی .....	۲
۲-۲-۱- جذب مولکولی.....	۳
۳-۱- انواع روش‌های اتمی.....	۳
۱-۳-۱- مقایسه‌ای از روش‌های اتمی جذب، نشر و فلورسانس .....	۴
۴-۱- طیف‌های جذب اتمی .....	۶
۱-۴-۱- نمودارهای تراز انرژی.....	۷
۵-۱- تفاوت طیف‌سنجی اتمی با مولکولی.....	۷
۶-۱- عوامل مؤثر بر شدت خطوط طیفی در طیف‌سنجی اتمی.....	۸
۱-۶-۱- قانون بولتزمن در جذب اتمی .....	۸
۲-۶-۱- وزن آماری .....	۱۰
۳-۶-۱- اثر تعادلی یونیزاسیون بر شدت .....	۱۰
۴-۶-۱- اثر عوامل دیگر بر شدت خطوط طیفی.....	۱۱
۷-۱- پهنای خط در طیف اتمی .....	۱۱
۱-۷-۱- تعریض داپلری.....	۱۲
۲-۷-۱- تعریض فشاری.....	۱۳
۳-۷-۱- پهن شدن استارک یا پهن شدن نفوذی.....	۱۳
۴-۷-۱- پهن شدن ناشی از شکاف.....	۱۳
۵-۷-۱- پهن شدن ناشی از عدم قطعیت .....	۱۴
۸-۱- اصول جذب اتمی.....	۱۴
۱-۸-۱- مراحل بنیادی در اتم‌سازی محلول نمونه .....	۱۴
۲-۸-۱- انواع مه‌پاش.....	۱۷
۱-۲-۸-۱- مه‌پاش بادی:.....	۱۷

- ۱-۲-۸-۲- مه‌پاش متخلخل: ..... ۱۸
- ۱-۲-۸-۳- مه‌پاش فراصوتی ..... ۱۹
- ۱-۲-۸-۴- مه‌پاش‌ها برای نمونه‌های با غلظت نمک بالا ..... ۲۰
- ۱-۹- اندازه‌گیری جذب اتمی ..... ۲۱
- ۱-۱۰- شمای کلی دستگاه جذب اتمی ..... ۲۳
- ۱-۱۱- منابع تابش ..... ۲۵
- ۱-۱۱-۱- لامپ کاتدی توخالی ..... ۲۵
- ۱-۱۱-۲- لوله‌های تخلیه‌ای گازی ..... ۲۷
- ۱-۱۲- مدوله کردن پرتو ..... ۲۹
- ۱-۱۳- انواع اتمساز ..... ۳۰
- ۱-۱۳-۱- قوس الکتریکی ..... ۳۱
- ۱-۱۳-۲- جرقه‌الکتریکی ..... ۳۱
- ۱-۱۳-۳- کوره‌های گرافیتی یا الکتروترمال ..... ۳۲
- ۱-۱۳-۳-۱- مقایسه‌ی شعله و کوره ..... ۳۶
- ۱-۱۳-۴- وسایل پران ..... ۳۶
- ۱-۱۳-۵- شعله ..... ۳۶
- ۱-۱۳-۵-۱- نیمرخ شعله ..... ۳۷
- ۱-۱۴- انواع مشعل‌ها ..... ۴۱
- ۱-۱۴-۱- مشعل تمام مصرف‌کن ..... ۴۲
- ۱-۱۴-۲- مشعل پیش مخلوط‌کن ..... ۴۲
- ۱-۱۵- سوخت و اکسنده ..... ۴۴
- ۱-۱۶- آشکارسازها و شناساگرها ..... ۴۵
- ۱-۱۷- حساسیت ..... ۴۵
- ۱-۱۸- حد تشخیص ..... ۴۶
- ۱-۱۹- انواع مزاحمت‌های موجود در طیف‌سنجی اتمی ..... ۴۸
- ۱-۱۹-۱- مزاحمت‌های فیزیکی ..... ۴۹
- ۱-۱۹-۲- مزاحمت‌های طیفی ..... ۴۹

۵۱	..... ۳-۱۹-۱ مزاحمت‌های شیمیایی
۵۲	..... ۱-۳-۱۹-۱ یونیزاسیون
۵۳	..... ۲-۳-۱۹-۱ واکنش‌های تفکیک
۵۴	..... ۳-۳-۱۹-۱ تشکیل ترکیبات با فراریت کم
۵۶	..... ۲۰-۱ اثر نوع حلال در جذب اتمی
۵۶	..... ۲۱-۱ روش و مراحل اندازه‌گیری جذب اتمی
۵۷	..... ۱-۲۱-۱ اندازه‌گیری کمی در جذب اتمی
۵۸	..... ۱-۱-۲۱-۱ منحنی کالیبراسیون
۶۰	..... ۱-۱-۲۱-۱ افزایش استاندارد
۶۱	..... ۲۲-۱ مروری بر کاربردهای دستگاه جذب اتمی
۶۱-۲۲-۱	..... مطالعات مربوط به اثرگذاری گیاهان دارویی بر سنگ کلیه کلسیم
۶۲	..... اگزالات
۶۳	..... ۲-۲۲-۱ مطالعات تصفیه آب

## فصل دوم: طیف‌سنجی نشر اتمی..... ۶۵

۶۶	..... ۱-۲- طیف‌سنجی نشر اتمی (AES)
۶۷	..... ۲-۲- طیف‌های نشر اتمی
۶۷	..... ۱-۲-۲ اثر منبع روی طیف‌های نشری
۶۸	..... ۲-۲-۲ پهنای خط در طیف‌سنجی نشر اتمی
۶۹	..... ۳-۲-۲ اندازه‌گیری شدت خطوط
۷۰	..... ۳-۲- چرا طیف‌بینی نشر اتمی ؟
۷۱	..... ۴-۲- دستگاه نشر اتمی
۷۱	..... ۱-۴-۲ منبع نشر و خصوصیات آن
۷۲	..... ۲-۴-۲ عناصر پاشندهی طیف‌نگارها
۷۳	..... ۳-۴-۲ انواع تکفام‌سازها
۷۴	..... ۵-۲- طیف‌بینی نشری مبتنی بر منابع نشر شعله‌ای
۷۵	..... ۱-۵-۲ مشعل‌ها

۷۵	۲-۵-۲- مناسب‌ترین دمای شعله در طیف‌بینی نشر شعله‌ای.....
۷۶	۲-۵-۳- یونش در شعله‌ها .....
۷۷	۲-۵-۴- تعادلات تفکیک در نشر شعله‌ای .....
۷۸	۲-۵-۵- نشر توسط سوخت‌ها .....
۷۸	۲-۵-۶- تابش زمینه‌ای .....
۷۹	۲-۵-۷- خطاهای ناشی از تابش عناصر خارجی در روش شعله‌ای .....
۷۹	۲-۶- استاندارد درونی و پردازش داده‌ها در طیف‌بینی نشری .....
۸۰	۲-۷- تجزیه کمی بوسیله طیف‌بینی نشری شعله‌ای .....
۸۰	۲-۸- طیف‌بینی نشری مبتنی بر منابع پلاسما .....
۸۱	۲-۸-۱- منبع پلاسمای جفت شده القایی .....
۸۵	۲-۸-۱-۱- نواحی پلاسما .....
۸۷	۲-۸-۱-۲- وارد کردن نمونه .....
۸۹	۲-۸-۱-۳- ظاهر پلاسما و طیف‌ها .....
۸۹	۲-۸-۱-۴- اتمی شدن و یونش آنالیت .....
۹۰	۲-۸-۱-۵- عناصر تعیین شده .....
۹۱	۲-۸-۱-۶- تداخل‌ها .....
۹۲	۲-۸-۱-۷- دقت و اندازه‌گیری در ICP .....
۹۲	۲-۸-۱-۸- نکاتی از ICP .....
۹۳	۲-۸-۱-۹- مزایای ICP .....
۹۳	۲-۸-۱-۱۰- محدودیت‌های ICP .....
۹۴	۲-۸-۱-۱۱- کاربردهای ICP .....
۹۴	۲-۸-۲- منبع پلاسما با جریان مستقیم (DCP) .....
۹۶	۲-۸-۲-۱- مزایای DCP .....
۹۶	۲-۸-۳- پلاسمای القایی ریز موج (MIP) .....
۹۸	۲-۸-۳-۱- مشکل پلاسمای ریزموج .....
۹۹	۲-۸-۳-۲- مزایا و کاربردهای MIP .....
۱۰۰	۲-۹- طیف‌بینی نشری مبتنی بر منابع قوسی .....

۱۰۱.....	۲-۹-۱- قوس.....
۱۰۱.....	۲-۹-۲- تشکیل قوسی الکتریکی.....
۱۰۲.....	۲-۹-۳- منابع تحریک قوس.....
۱۰۲.....	۲-۹-۳-۱- قوس جریان مستقیم.....
۱۰۴.....	۲-۹-۳-۲- قوس اتمسفر کنترل شده.....
۱۰۵.....	۲-۹-۳-۳- قوس برانگیختگی گازی.....
۱۰۵.....	۲-۹-۳-۴- قوس جریان متناوب.....
۱۰۶.....	۲-۹-۴- الکترودها و نمونه‌های قوسی.....
۱۰۷.....	۲-۹-۵- شکل‌های مختلف الکترودهای مورد استفاده در قوس الکتریکی.....
۱۰۸.....	۲-۹-۶- تابش یا نشر زمینه در قوس.....
۱۰۹.....	۲-۹-۷- محدودیت‌های قوس.....
۱۱۱.....	۲-۹-۸- سرعت‌های نشر.....
۱۱۲.....	۲-۹-۹- مقایسه منبع قوس با منبع ایدهاال.....
۱۱۲.....	۲-۹-۱۰- کاربردهای منابع قوسی.....
۱۱۳.....	۲-۱۰-۱- طیف‌بینی نشری مبتنی بر منابع جرقه‌ای.....
۱۱۴.....	۲-۱۰-۱- جرقه الکتریکی.....
۱۱۵.....	۲-۱۰-۲- نمونه‌های مورد استفاده در جرقه.....
۱۱۵.....	۲-۱۰-۳- کاربردهای طیف‌بینی با منبع جرقه‌ای.....
۱۱۶.....	۲-۱۰-۴- کوانتومتر.....
۱۱۶.....	۲-۱۰-۵- مقایسه‌ی شدت خطوط و حساسیت جرقه با قوس.....
۱۱۷.....	۲-۱۰-۶- محاسن و کاربردهای جرقه.....
۱۱۸.....	۲-۱۱- طیف‌نگار برای قوس و جرقه.....
۱۱۸.....	۲-۲- کاربردهای نوعی از روش‌های نشری.....
۱۱۹.....	۱-۲-۲- مطالعات تصفیه آب و فاضلاب.....
۱۲۱.....	۲-۲-۲- اندازه‌گیری غلظت کاتیونها در مطالعات اثرگذاری دمنوش‌ها.....
۱۲۲.....	۳-۲-۲- مطالعات خاک‌های صنعتی.....
۱۲۳.....	<b>نتیجه‌گیری</b> .....