
شناسایی ترکیبات آلی

د. مهدی صادقیان

عضو هیئت علمی دانشکده آزاد اسلامی واحد رودهن



فہرست

۷..... مقدمه (۱)

۷..... مقدمه (۱)

فصل دوم

۹..... آزمایش‌های مقدماتی

۹..... ۱-۲- حالت فیزیکی

۹..... ۲-۲- رنگ:

۱۰..... ۳-۲- بو:

۱۰..... ۴-۲- آزمایش سوزاندن:

فصل سوم

۱۳..... تعیین ذرات فیزیکی

۱۳..... ۱-۳- تعیین ذرات ذوب

۱۵..... ۱-۱-۱-۳- ذرات ذوب

۱۵..... ۲-۳- تعیین ذرات ذوب

۱۷..... ۱-۲-۳- تصحیح ذرات ذوب

۱۸..... ۲-۲-۳- تغییرات ذرات ذوب

۲۱..... ۳-۲-۳- تعیین ذرات ذوب

۲۲..... ۳-۳- تعیین جرم ذرات ذوب

۲۲..... ۱-۳-۳- جرم ذرات ذوب

۲۳..... ۲-۳-۳- وزن ذرات ذوب

۲۳..... ۳-۳-۳- جرم ذرات ذوب

۲۴..... ۴-۳-۳- روش اندازه‌گیری جرم ذرات ذوب

۲۴..... ۵-۳-۳- اندازه‌گیری جرم ذرات ذوب

۲۵..... ۴-۳- تعیین گردش نوری (پلاریمتری):

۲۷..... ۱-۴-۳- دستگاه پلاریمتر (قطبش سنج):

فصل چهارم

۳۱..... شناسایی کیفی عناصر در ترکیب‌های آلی

۳۱..... ۱-۴- شناسایی هیدروژن:

۳۱..... ۲-۴- شناسایی کربن:

۳۲..... ۳-۴- ذرات ترکیب‌های آلی با سدیم (تکلیس با سدیم):

۳۴..... ۴-۴- شناسایی گوگرد:

۳۵..... ۵-۴- شناسایی نیتروژن:

۳۶..... ۶-۴- شناسایی نیتروژن و گوگرد:

۷-۴- شناسایی هالوژن‌ها: ۳۷

فصل پنجم

دسته‌بندی ترکیب‌های آلی بر اساس حالیت ۴۱

۱-۵- حالیت ۴۱

۲-۵- قطبیت و حالیت: ۴۲

۳-۵- اثر نیروهای بین مولکولی بر روی حالیت: ۴۳

۴-۵- اثر شاخه زنجیر بر روی حالیت ۴۶

۵-۵- حالیت در آب، اسیدها و بازهای آبی و اثر ۴۷

۱-۶-۵- حالیت اسید و باز: ۵۰

۶-۵- ماهوری در رفتار حالیت ۵۴

۱-۵- آزمایش‌های حالیت ۶۲

فصل ششم

شناسایی ترکیب آلم ۶۵

۱-۶- ترکیب‌های آلم، محلول در سدیم بیکرنات: ۶۵

۲-۶- ترکیب‌های آلمدی، محلول در سدیم ۶۶

۳-۶- ترکیب‌های چند عاملی ۶۶

۴-۶- ترکیب‌های خنثی دارای نروژن ۶۷

۵-۶- ترکیب‌های بازی ۶۷

۶-۶- ترکیب‌های محلول در آب ۶۷

۱-۶-۶- نمک‌های کربوکسیلیک اسیدها ۶۷

۲-۶-۶- نمک‌های سولفونیک اسیدها ۶۸

۳-۶-۶- نمک‌های آمین ۶۸

۷-۶- ترکیب‌های بی اثر ۶۸

۸-۶- غیراشباع بودن ۶۸

۹-۶- ترکیب‌های هالوژندار ۶۸

فصل هفتم

ترکیب‌های غیراشباع ۷۱

۱-۷- محلول پتاسیم پرمنگنات (آزمون بایر) ۷۱

۲-۷- محلول برم در کربن تترا کلرید ۷۵

فصل هشتم

ترکیب‌های آروماتیک ۷۹

۱-۸- کلروفرم و آلومینیوم کلرید ۷۹

فصل نهم

آنکیل و آریل هالیدها ۸۲

۸۲ ۱-۹- محلول اتانولی نقره نیترات:

۸۵ ۲-۹- سدیم یدید در استون.....

فصل دهم

۸۹ الکلهای

۸۹ ۱-۱۰- تشخیص هیدروژن فعال

۹۱ ۲-۱۰- اکسایش توسط سرب آمونیوم نیترات

۹۵ ۱۰-۳- کرومیک انیدرید (شناساگر جونز)

۹۶ ۱۰-۴- شناساگر لوکاس ($\text{ZnCl}_2 / \text{HCl}$)

۹۸ ۱۰-۵- اثر پریدیک اسید بر دی الها و ترکیبهای مشابه

فصل یازدهم

۱۰۱ فنل

۱۰۱ ۱-۱۱- شناساگر رمان، نیترات

۱۰۲ ۱۱-۲- شناساگر فریک رید

۱۰۴ ۱۱-۳- آزمون لیبرن

۱۰۵ ۱۱-۴- آب برم

فصل دوازدهم

۱۰۷ آلدئیدها و کتونهای

۱۰۷ ۱۲-۱- ۲و۴- دی نیترو فنیل هیدرازین

۱۰۹ ۱۲-۲- آزمایش یدوفرم

۱۱۱ ۱۲-۳- آزمایشهای اختصاصی آلدئیدها

فصل سیزدهم

۱۱۷ هیدراتهای کربن (قندها)

۱۱۷ ۱۳-۱- آزمون مولیش

۱۱۸ ۱۳-۲- آزمون بندیکت

۱۱۸ ۱۳-۳- شناساگر تولنس

۱۱۸ ۱۳-۴- اکسایش به وسیله پریدات

۱۱۸ ۱۳-۵- اوسازون

فصل چهاردهم

۱۲۱ کربوکسیلیک اسیدها

۱۲۱ ۱۴-۱- آزمون سدیم بیکربنات

۱۲۱ ۱۴-۲- آزمون یدید - یدات

۱۲۲ ۱۴-۳- تعیین معادل خنثی سازی (N.E):

فصل پانزدهم

۱۲۴ انیدرید اسیدها

۱۲۵	۱-۱۵- آزمون فریک هیدروکسامات.....
	فصل شانزدهم
۱۲۷	آمین ها
۱۲۷	۱-۱۶- آزمون هینزبرگ.....
۱۲۹	۲-۱۶- آزمون نیترو اسید.....
۱۳۱	۳-۱۶- آزمایش Rimini برای آمین های آلیفاتیک نوع اول و دوم:.....
	فصل هفدهم
۱۳۲	آمینو اسیدها
۱۳۲	۱-۱۷- آزمون نین هیدرین.....
	فصل هجدهم
۱۳۴	ترکیب های نیترودار
۱۳۴	۱-۱۸- آزمون نیترو پروکسید.....
۱۳۵	۲-۱۸- واکنش ترکیب های نیترو آروماتیک با سدیم هیدروکسید.....
۱۳۶	۳-۱۸- آزمون پروکسید (دست بندی نیترو پارافین ها):.....
	فصل نوزدهم
۱۳۸	استرها
۱۳۸	۱-۱۹- معادل صابونی شدن و عدد صابونی شدن استرها.....
	فصل بیستم
۱۴۱	جداسازی مخلوط های آلی
۱۴۱	۱-۲۰- آزمون های مقدماتی.....
۱۴۳	۲-۲۰- جداسازی مخلوط های محلول در آب.....
۱۴۶	۳-۲۰- جداسازی مخلوط های نامحلول در آب:.....
۱۵۱	۴-۲۰- جداسازی مخلوط های دوتایی.....
۱۵۳	۵-۲۰- روش کار جداسازی مخلوط های دوتایی.....
۱۵۵	۳- جدا کردن يك فنل از يك کربوکسیلیک اسید:.....
۱۵۶	۶-۲۰- روش کار جداسازی مخلوط های سه تایی و چهار تایی.....
۱۶۲	منابع

مقدمه

(۱) مقدمه

اگرچه در دنیای پرشتاب علم، به خصوص در وادی پرهیجان شیمی، تهیه ترکیب‌های جدید و مورد نیاز بشر، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد، اما شناسایی یک ترکیب، گواه بر موفقیت در تهیه آن است. امروزه روش‌های فیزیکی مانند: تبلور مجدد، انواع تقطیر، تصعید، انزاع کروماتوگرافی و... در کنار پیشرفت‌هایی که به تکامل روش‌های دستگاهی منجر شده، علم جداسازی و شناسایی مواد را رو به پیشرفت و ترقی سوق داده است. به طوری که با اندکی مبادرت دقت شکیبایی نتایج خوبی حاصل می‌شود. پیشرفت‌های شگرف در زمینه شیمی آلی، تهیه اکنشگرهای جدید و تکوین و پیدایش دستگاه‌های پیشرفته جداسازی و شناسایی مواد، نیاز روزافزون به روش‌های دقیق‌تری برخوردار خواهند بود. در این مسیر پیشرفت هر چه با گام‌های استوارتری حرکت کنیم آینده‌ای روشن را برای آیندگان ترسیم خواهیم کرد. درس جداسازی و شناسایی ترکیب‌های آلی روش‌های مناسبی را برای شناخت یک ترکیب ارایه می‌کند. بخش مهمی از این هدف، در آزمایشگاه انجام می‌شود. بنابراین در آزمایشگاه باید نتایج را به دقت مشاهده و تفسیر کرد. پس با یک بررسی استدلالی و قانونمند، نتایج درست را گزارش نمود. نکته مهم دیگر اینکه مهارت ایمنی در آزمایشگاه باید رعایت شود.