فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

فصل اول: «مبانی شیمی آلی»

درسنامه (۱): ساختار الکترونی اتم کربن در ترکیب‌های آلی ۱
کربن با هیبریداسیون sp^3 ۱
کربن با هیبریداسیون sp^2 ۲
کربن با هیبریداسیون sp ۳
رزونانس و فرم‌های رزونانسی ۴
طبقه‌بندی هیدروکربن‌ها ۶
گروه عاملی ۶
خلاصه‌نویسی در شیمی آلی ۶
طبقه‌بندی اتم‌های کربن و هیدروژن در مولکول‌های آلی ۷
درسنامه (۲): حد واسط‌های مهم کربنی در مکانیسم‌های شیمیایی ۸
مکانیسم یک واکنش شیمیایی و حد واسط‌های مهم در شیمی هیدروکربن‌ها ۸
حد واسط‌های مهم در شیمی آلی ۸
مفهوم آنتی و سین در انجام واکنش‌های شیمیایی ۱۲
درسنامه (۳): حلال‌های مهم در شیمی آلی ۱۳
حلال‌ها ۱۳

فصل دوم: «آلکان‌ها»

درسنامه (۱): آلکان‌ها و ساختار شیمیایی آن‌ها ۱۴
مقدمه ۱۴
نامگذاری آلکان‌ها ۱۴
ایزومری در آلکان‌ها ۱۵
درسنامه (۲): روش‌های تهیه آلکان‌ها ۱۶
درسنامه(۳): واکنش‌های شیمیایی آلکان‌ها ۱۸

فصل سوم: «شیمی فضایی ترکیب‌های آلیفاتیک»

درسنامه (۱): کنفورماسیون(صورت‌بندی) در ترکیب‌های آلی ۲۲
کنفورماسیون (صورت‌بندی) ۲۲
درسنامه (۲): آشنایی با ایزومرهای فضایی در ترکیب‌های آلی ۲۵
ایزومرهای فضایی ۲۵
درسنامه (۳): کنفیگراسیون(پیکربندی) در ترکیب‌های آلی ۲۸
کنفیگراسیون (پیکربندی) ۲۸
درسنامه (۴): چگونگی رسم طرح‌های فیشر برای ترکیب‌های آلی ۲۹
طرح‌های فیشر ۲۹
درسنامه (۵): خصوصیت‌های ترکیب‌های آلی با بیش از یک مرکز کایرال ۳۲
ترکیب‌های با بیش از یک مرکز کایرال ۳۲
درسنامه (۶): تفاوت بین هیدروژن‌های هموتوپیک، انانتیوتوپیک و دیاستروتوپیک ۳۸
هیدروژن‌های هموتوپیک، انانتیوتوپیک، دیاستروتوپیک ۳۸
درسنامه (۷): بحث پیشرفته در ارتباط با ایزومرهای فضایی(ایزومرهای آتروپی و فضایی محوری) ۴۰

فصل چهارم: «سیکلو آلکان‌ها»

درسنامه (۱): نامگذاری سیکلو آلکان‌ها ۴۳
درسنامه (۲): روش‌های تهیه سیکلو آلکان‌ها و بررسی واکنش‌های شیمیایی آن‌ها ۴۶
روش‌های تهیه‌ی سیکلو آلکان‌ها ۴۶
واکنش‌های سیکلو آلکان‌ها ۴۷
درسنامه (۳): نظریه‌ی کششی بایر و بررسی پایداری ترمودینامیکی و خواص نوری ایزومرهای فضایی سیکلوآلکان‌ها ۴۹
نظریه‌ی کششی بایر در مورد پایداری سیکلو آلکان‌ها ۴۹
بررسی ایزومرهای فضایی سیکلو آلکان‌ها ۵۱

مدرسان شریف

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

فصل پنجم: «آلکیل هالیدها»

درسنامه (۱): آلکیل هالیدها و روش‌های تولید آن‌ها ۵۶
روش‌های تهیه‌ی آلکیل هالیدها ۵۶
درسنامه (۲): واکنش‌های شیمیایی آلکیل هالیدها ۵۸
واکنش‌های آلکیل هالیدها ۵۸
درسنامه (۳): واکنش‌های شیمیایی جایگزینی نوکلئوفیلی در ترکیب‌های آلی ۵۹
واکنش‌های جایگزینی نوکلئوفیلی درجه دوم (S_N2) ۵۹
واکنش‌های جایگزینی نوکلئوفیلی درجه اول (S_N1) ۶۱
کاتالیزورهای انتقال فاز ۶۵
درسنامه (۴): واکنش‌های شیمیایی حذفی در ترکیب‌های آلی ۶۹
واکنش‌های حذفی درجه ۲ ($E2$) ۶۹
واکنش‌های حذفی درجه ۱ ($E1$) ۷۲

فصل ششم: «آلکن‌ها»

درسنامه (۱): نامگذاری آلکن‌ها و بررسی ساختار شیمیایی آن‌ها ۷۵
نامگذاری آلکن‌ها ۷۵
ایزومری در آلکن‌ها ۷۶
پایداری آلکن‌ها ۷۸
درسنامه (۲): روش‌های تهیه‌ی آلکن‌ها ۷۹
درسنامه (۳): واکنش‌های شیمیایی آلکن‌ها ۸۳
واکنش‌های آلکن‌ها ۸۳
موقعیت آلیلی در آلکن‌ها ۱۰۴
موقعیت وینیلی در آلکن‌ها ۱۰۶
واکنش‌های فضاگزین و فضاویژه ۱۰۶

فصل هفتم: «الکل‌ها و اترها»

درسنامه (۱): الکل‌ها و بررسی خواص شیمیایی آن‌ها ۱۰۹
الکل‌ها ۱۰۹
نامگذاری الکل‌ها ۱۰۹
روش‌های تهیه الکل‌ها ۱۱۰
واکنش‌های الکل‌ها ۱۱۱
درسنامه (۲): دیول‌ها و بررسی خواص شیمیایی آن‌ها ۱۱۷
دیول‌ها ۱۱۷
واکنش‌های دیول‌ها ۱۱۷
درسنامه (۳): اترها، اپوکسیدها و بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی آن‌ها ۱۲۰
اترها ۱۲۰
روش‌های تهیه‌ی اترها ۱۲۰
واکنش‌های اترها ۱۲۲
واکنش‌های تهیه اپوکسیدها ۱۲۲
واکنش‌های اپوکسیدها ۱۲۴

فصل هشتم: «دی‌ان‌ها و آلکین‌ها»

درسنامه (۱): دی‌ان‌ها و بررسی خواص شیمیایی آن‌ها ۱۲۸
دی‌ان‌ها ۱۲۸
روش‌های تهیه‌ی دی‌ان‌های مزدوج ۱۲۹
افزایش الکتروفیلی بر روی دی‌ان‌های مزدوج ۱۳۱
قاعده‌ی ایزوپرن ۱۳۴
درسنامه (۲): آلکین‌ها و بررسی خواص شیمیایی آن‌ها ۱۳۵
روش‌های تهیه‌ی آلکین‌ها ۱۳۶
واکنش‌های آلکین‌ها ۱۳۸

مدرسان شریف

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

فصل نهم: «ترکیبات آروماتیک»

درسنامه (۱): ترکیب‌های آروماتیک و بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی آن‌ها ۱۴۵
بنزن ۱۴۵
آنولن‌ها ۱۴۶
درسنامه (۲): مکانیسم واکنش‌های حلقه‌ی بنزن و روش‌های تهیه‌ی مشتقات تک استخلافی بنزن..... ۱۵۲
تهیه‌ی مشتقات تک استخلافی بنزن ۱۵۲
درسنامه (۳): آرن‌ها..... ۱۶۵
روش‌های تهیه‌ی آلکیل بنزن‌ها ۱۶۵
واکنش‌های آلکیل بنزن‌ها ۱۶۵
درسنامه (۴): معادله‌ی هامت و کاربرد آن در واکنش‌های شیمیایی..... ۱۷۰
معادله هامت ۱۷۰

فصل دهم: «آلدهیدها و کتون‌ها»

درسنامه (۱): نامگذاری آلدهیدها و کتون‌ها..... ۱۷۴
درسنامه (۲): روش‌های تهیه آلدهیدها و کتون‌ها..... ۱۷۶
درسنامه (۳): واکنش‌های شیمیایی آلدهیدها و کتون‌ها..... ۱۸۳
واکنش‌های آلدهیدها و کتون‌ها ۱۸۳

فصل یازدهم: «کربوکسیلیک اسیدها و مشتقات کربوکسیلیک اسیدها»

درسنامه (۱): بررسی ساختار و خصوصیات شیمیایی و فیزیکی کربوکسیلیک اسیدها..... ۲۱۵
مقدمه ۲۱۵
نامگذاری کربوکسیلیک اسیدها ۲۱۸
روش‌های تهیه‌ی کربوکسیلیک اسیدها ۲۱۹
واکنش‌های کربوکسیلیک اسیدها ۲۲۴
درسنامه (۲): بررسی ساختار و خصوصیات شیمیایی و فیزیکی مشتق‌های کربوکسیلیک اسیدها ۲۳۰
استرها ۲۳۱
واکنش‌های استرها ۲۳۴
استرهای حلقوی (لاکتون‌ها) ۲۳۹
اسید هالیدها ۲۴۱
واکنش‌های شیمیایی اسید کلریدها ۲۴۲
انیدرید اسیدها (کربوکسیلیک انیدریدها) ۲۴۳
واکنش‌های انیدریدها ۲۴۴
آمیدها و لاکتام‌ها و ایمیدها ۲۴۵
واکنش‌های آمیدها ۲۴۸
پلی استرها و پلی آمیدها ۲۵۲

فصل دوازدهم: «آمین‌ها»

درسنامه (۱): بررسی ساختار شیمیایی و فیزیکی آمین‌ها..... ۲۵۴
مقدمه ۲۵۴
نامگذاری آمین‌ها ۲۵۵
درسنامه (۲): روش‌های تهیه آمین‌ها..... ۲۶۰
درسنامه (۳): واکنش‌های شیمیایی آمین‌ها..... ۲۶۳
واکنش‌های آمین‌ها ۲۶۳

فصل سیزدهم: «فنل‌ها و آریل هالیدها»

درسنامه (۱): بررسی ساختار و خصوصیات شیمیایی و فیزیکی فنل‌ها ۲۸۱
خصوصیت‌های فیزیکی فنل‌ها ۲۸۱
روش‌های تهیه‌ی فنل‌ها ۲۸۲
واکنش‌های فنل‌ها ۲۸۴
درسنامه (۲): بررسی ساختار و خصوصیات شیمیایی و فیزیکی آریل هالیدها..... ۲۹۰
آریل هالیدها ۲۹۰
روش‌های تهیه‌ی آریل هالیدها ۲۹۰
واکنش‌های آریل هالیدها ۲۹۱

مدرسان شریف

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

فصل چهاردهم: «مشتق‌های دوعاملی»

درسنامه (۱): ترکیب‌های دارای دو گروه عاملی و بررسی خصوصیات شیمیایی آن‌ها ۲۹۹

روش‌های تهیه‌ی ترکیب‌های α- دی کربونیل ۲۹۹

روش‌های تهیه‌ی آسیلوئین‌ها ۳۰۱

کاربرد β- دی کربونیل‌ها در سنتز ۳۰۳

درسنامه (۲): واکنش مایکل و کاربرد آن در فرایند حلقه‌زایی رابینسون ۳۰۷

واکنش مایکل (Michael Reaction) ۳۰۷

حلقه‌زایی رابینسون ۳۰۸

فصل پانزدهم: «هیدروکربن‌های بنزنوئیدی چندحلقه‌ای»

درسنامه (۱): نفتالن و بررسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آن ۳۱۰

نفتالن ۳۱۰

نامگذاری مشتقات نفتالن ۳۱۱

روش‌های تهیه‌ی نفتالن و مشتق‌های نفتالن ۳۱۲

واکنش‌های نفتالن ۳۱۳

اثر استخلاف‌ها بر روی فعالیت نفتالن ۳۱۵

درسنامه (۲): فنانترن و آنتراسن و بررسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آن‌ها ۳۱۹

روش‌های تهیه برای فنانترن و آنتراسن ۳۱۹

واکنش‌های آنتراسن و فنانترن ۳۲۱

فصل شانزدهم: «واکنش‌های پری سیکلیک»

درسنامه (۱): انواع واکنش‌های پری سیکلیک ۳۲۴

مقدمه ۳۲۴

درسنامه (۲): واکنش‌های حلقه‌افزایی و شرایط انجام آن‌ها ۳۳۲

نکاتی در رابطه با واکنش دیلز ـ آلدر ۳۳۲

واکنش‌های حلقه‌افزایی (۴n) ۳۳۸

درسنامه (۳): واکنش‌های سیگماتروپیک و شرایط انجام آن‌ها ۳۴۰

درسنامه (۴): واکنش‌های چله تروپیک و شرایط انجام آن‌ها ۳۴۶

درسنامه (۵): واکنش‌های اِن و شرایط انجام آن‌ها ۳۴۸

فصل هفدهم: «ترکیب‌های هتروسیکلی»

درسنامه (۱): هتروسیکل‌های سه عضوی و بررسی خصوصیات شیمیایی آن‌ها ۳۵۰

هتروسیکل‌های سه عضوی ۳۵۰

واکنش‌های هتروسیکل‌های سه عضوی ۳۵۲

درسنامه (۲): هتروسیکل‌های چهار عضوی و بررسی خصوصیات شیمیایی آن‌ها ۳۵۴

هتروسیکل‌های چهار عضوی ۳۵۴

واکنش‌های هتروسیکل‌های چهار عضوی ۳۵۵

درسنامه (۳): هتروسیکل‌های پنج عضوی و بررسی خصوصیات شیمیایی آن‌ها ۳۵۶

هتروسیکل‌های پنج عضوی ۳۵۶

درسنامه (۴): پیریدین و بررسی خصوصیات شیمیایی آن ۳۶۱

پیریدین (Pyridine) ۳۶۱

درسنامه (۵): کینولین و ایزوکینولین و بررسی خصوصیات شیمیایی آن‌ها ۳۶۸

کینولین (Quinoline) و ایزوکینولین (Isoquinoline) ۳۶۸

درسنامه (۶): ایندول و بررسی خصوصیات شیمیایی آن ۳۷۴

ایندول (Indole) ۳۷۴

فصل هجدهم: «کربوهیدرات‌ها (قندها)»

درسنامه (۱): کربوهیدرات‌ها و بررسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آن‌ها ۳۷۸

کربوهیدرات‌ها ۳۷۸

پیکربندی D و L در قندها ۳۷۸

مدرسان شریف

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

اپیمرها ۳۸۰
آنومرها ۳۸۰
اثر آنومری ۳۸۴
گلیکوزیدها (Glycosides) ۳۸۵
درسنامه (۲): دی ساکاریدها و بررسی خصوصیات شیمیایی آن‌ها ۳۸۶
دی ساکاریدها ۳۸۶
درسنامه (۳): پلی ساکاریدها و بررسی خصوصیات شیمیایی آن‌ها ۳۸۸
پلی ساکاریدها ۳۸۸
درسنامه (۴): واکنش‌های شیمیایی مونوساکاریدها ۳۸۹

فصل نوزدهم: «شناسایی ترکیب‌های آلی با استفاده از روش‌های طیف‌بینی»

درسنامه (۱): مبانی رزونانس مغناطیس هسته ای (NMR) ۳۹۶
رزونانس مغناطیس هسته‌ای (NMR) ۳۹۶
رزونانس مغناطیسی پروتون ($^{1}H - NMR$) ۳۹۷
شکافتگی اسپین ـ اسپین (قاعده‌ی n+۱) ۴۰۰
شکافتگی اسپین ـ اسپین برای پروتون‌های مختلف ۴۰۱
ثابت کوپلاژ ۴۰۳
درسنامه (۲): کاربرد رزونانس مغناطیس هسته ای برای شناسایی اتم های هیدروژن در ترکیب های آلی (H-NMR) ۴۰۶
طیف‌های درجه اول و طیف‌های درجه دوم ۴۰۶
درسنامه (۳): کاربرد رزونانس مغناطیس هسته‌ای برای شناسایی اتم‌های کربن در ترکیب‌های آلی (^{13}C NMR) ۴۱۹
رزونانس مغناطیسی کربن (^{13}C NMR) ۴۱۹
طیف‌سنجی مادون قرمز (IR) ۴۲۴
طیف مادون قرمز ترکیبات آلی ۴۲۵
درسنامه (۴): کاربرد طیف سنجی مادون قرمز برای شناسایی گروه های عاملی در ترکیب های آلی (FT-IR) ۴۳۰
عوامل مؤثر بر روی فرکانس جذبی تعدادی از گروه‌های عاملی ۴۳۰
درسنامه (۵): کاربرد طیف‌سنجی جرمی برای شناسایی ترکیب‌های آلی (MASS) ۴۳۶
طیف‌سنجی جرمی (MASS) ۴۳۶
درسنامه (۶): کاربرد طیف‌سنجی ماورای بنفش برای شناسایی ترکیب‌های آلی (UV - VIS) ۴۴۶
طیف‌سنجی ماورای بنفش (UV) ۴۴۶
قواعد وودوارد ـ فایزر (Woodward-Fieser) برای دی‌ان‌ها ۴۴۷
سؤالات آزمون سراسری ۹۸ ..... ۴۵۱
پاسخنامه آزمون سراسری ۹۸ ..... ۴۵۹
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹ ..... ۴۶۴
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹ ..... ۴۷۱
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰ ..... ۴۷۶
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰ ..... ۴۸۰
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱ ..... ۴۸۵
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱ ..... ۴۹۰
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲ ..... ۴۹۶
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲ ..... ۵۰۲
منابع ۵۰۸

مدرسان شریف