

# همه واکنش های شیمی آلی به همراه مکانیسم

(جلد اول)

جزوه مخصوص کنکور کارشناسی ارشد شیمی و دکتری شیمی آلی

کنکور کارشناسی ارشد: جلد اول مطالعه شود

کنکور دکتری شیمی آلی: دو جلد اول و دوم مطالعه شود

کارهای پژوهشی کارشناسی ارشد و دکتری: هر سه جلد اول، دوم و سوم مطالعه شود

جزوات طلایی شیمی آلی برای داشتن منبع مشخص و ثابت دانشجویان عزیز در ۳ جلد به منظور آمادگی برای آزمون های کنکور کارشناسی ارشد شیمی و دکتری شیمی آلی و انجام فعالیت های پژوهشی پایاننامه در دوران کارشناسی ارشد و دکتری نگاشته شده اند. در نگارش جلد اول، تمام واکنش های شیمی آلی به همراه مکانیسم دقیق از منابع معتبر زیر مورد استفاده قرار گرفته اند.

شیمی آلی موریسون بوید – شیمی آلی ولهارد – شیمی آلی مک موری – شیمی آلی کری – شیمی آلی سولومونز – سنتز ترکیبات آلی به روش گسستن وارن استوارت – مکانیسم سنتز آلی لوری – مبانی سنتز ترکیبات آلی زلفی گل – شیمی فیزیک آلی هریس

## دکتر مهدی نباتی

## فهرست

۱	واکنش تراکم استواستیک استر
۲	واکنش آچماتوویز
۳	واکنش آزا-آچماتوویز
۴	واکنش افزایش آلدولی
۵	واکنش تراکم آلدولی
۶	واکنش متاتر آلكن
۷	واکنش حلقه زایی اپل
۸	واکنش هالوژناسیون اپل
۹	واکنش سنتز اکسازولین اپل
۱۰	واکنش آربوزوف
۱۱	واکنش سنتز الكل های آلکوکسی اتینیل
۱۲	واکنش همولوگاسیون آرندت ایستررت
۱۳	واکنش اکسایش بایر ویلیگر کتون ها
۱۴	واکنش اولفیناسیون بمغورد استیونز
۱۵	واکنش دکربوکسیلاسیون بارتون
۱۶	واکنش داکسیژناسیون بارتون مکابی
۱۷	واکنش بایلیس هیلمن
۱۸	واکنش آزا - بایلیس هیلمن
۱۹	واکنش حذفی بکمن

۲۰	نوآرایی بکمن
۲۱	نوآرایی بنزیدین
۲۲	واکنش تراکم بنزوئین
۲۴	واکنش احیای بیرج
۲۵	واکنش احیای بیرج-هوکل-بنکسر
۲۶	سنترز ایندول بیشلر
۲۷	واکنش حلقه زایی بیشلر ناپیرالسکی
۲۸	سنترز ایندول بلیز
۲۹	سنترز بوگر - کاربونی - لیندزی
۳۰	نوآرایی بروک
۳۱	واکنش جابجایی آلکین براون
۳۲	واکنش هیدروبوراسیون براون
۳۳	سنترز سیکلوپروپان نامتقارن شارت
۳۴	سنترز پیریدین (واکنش چی چی با بین)
۳۵	واکنش تراکم کلایزن
۳۶	نوآرایی کلایزن
۳۷	نوآرایی آسیل کلایزن
۳۸	نوآرایی آزا کلایزن
۳۹	واکنش تراکمی کلایزن گوته دیکمن
۴۰	واکنش تراکمی کلایزن اشمیت

۴۱	نوآرایی تیو کلایزن
۴۲	واکنش حلقه زایی إن گُنیا
۴۳	واکنش حذفی کوب
۴۴	نوآرایی کوب
۴۵	نوآرایی آزا کوب
۴۶	نوآرایی اکسی کوب
۴۷	واکنش احیای CBS
۴۸	واکنش آزیریدیناسیون کوری - چایکوفسکی
۴۹	واکنش اپوکسیداسیون کوری - چایکوفسکی
۵۰	سنتر آلکین به روش کوری - فوچز
۵۱	واکنش اکسیداسیون کوری - کیم
۵۲	واکنش اولفیناسیون کوری - وینتر - ایستوود
۵۳	واکنش متاتر متقاطع
۵۴	نوآرایی کورتیوس
۵۵	واکنش حلقه زایی دی إن دانیشفسکی
۵۶	واکنش تراکمی دارزنز
۵۷	واکنش کلایزن دارزنز
۵۸	واکنش اکسایش اکسازیریدین داویس
۵۹	واکنش اکسایش دِس مارتین
۶۰	واکنش تراکمی دیکمن

۶۱	واکنش حلقه افزایی دیلز آldr
۶۲	واکنش حلقه افزایی آزا دیلز آldr
۶۳	واکنش دیلز آldr برگشتی
۶۴	واکنش احیای دی ایمید
۶۵	سنتر آلدئید دوف
۶۶	واکنش ان
۶۷	واکنش متاتر اینین
۶۹	واکنش متنیلاسیون اسچنموزر
۷۰	نوآرایی کلایزن - اسچنموزر
۷۱	واکنش فرگمنتاسیون اسچنموزر - تانابه
۷۲	واکنش افزایش آلدولی نامتقارن ایوانز
۷۳	نوآرایی فاورسکی - والاشه
۷۴	نوآرایی فاورسکی
۷۵	سنتر فاورسکی - بابایان
۷۶	نوآرایی آزا فرایر
۷۷	واکنش فینکلشتاین
۷۸	سنتر ایندول فیشر
۷۹	سنتر اکسازول فیشر
۸۰	سنتر پپتید فیشر
۸۲	سنتر فنیل هیدرازین فیشر

۸۳	واکنش استریفیکاسیون فیشر اسپایر .....
۸۴	واکنش اکسایش فلمینگ تامائو .....
۸۵	واکنش آسیلاسیون فریدل کرافتس .....
۸۶	واکنش آلکیلاسیون فریدل کرافتس .....
۸۷	سنتر ایندول فوکویاما .....
۸۹	سنتر آمین نوع اول گابریل .....
۹۰	واکنش کربونیلاسیون گاترمن کخ .....
۹۱	واکنش تراکمی گریکو .....
۹۲	واکنش گرینیارد .....
۹۳	واکنش فرآگمنتاسیون گراب .....
۹۴	واکنش فرآگمنتاسیون گراب - اسچنمورز .....
۹۵	واکنش متابز اولفین گرابز .....
۹۶	واکنش هاجوس - پاریش .....
۹۷	واکنش هالوفرم .....
۹۸	واکنش هیدروکسیلاسیون هاسنر - روبوتوم .....
۹۹	واکنش کوپلینگ هایاشی - میائورا .....
۱۰۰	واکنش هِک .....
۱۰۱	واکنش کوپلینگ هِک - فوجی وارا .....
۱۰۲	واکنش برمناسیون هِل - ولهارد - زلینسکی .....
۱۰۳	واکنش هِنری .....

۱۰۴	واکنش اکسایش هوچست - واکر
۱۰۵	واکنش نوآرایی هافمن
۱۰۶	واکنش حذفی هافمن
۱۰۷	واکنش هرنر - واسورت - ایمونز
۱۰۸	واکنش اولفیناسیون هرنر - واسورت - ایمونز
۱۰۹	واکنش آلیلاسیون هوسامی - ساکورای
۱۱۰	واکنش حلقه افزایی هیزگن
۱۱۱	واکنش هیدروبوراسیون - اکسیداسیون
۱۱۲	نوآرایی ایرلند - کلایزن
۱۱۳	نوآرایی جانسون - کلایزن
۱۱۴	واکنش جانسون - کوری - چایکوفسکی
۱۱۵	واکنش اکسایش جونز
۱۱۶	واکنش اپوکسیداسیون جولیا
۱۱۷	واکنش اولفیناسیون جولیا
۱۱۸	واکنش اولفیناسیون جولیا - کوشینسکی
۱۱۹	واکنش اولفیناسیون جولیا - لیتگو
۱۲۰	واکنش کوپلینگ کاگان - مولندر
۱۲۱	واکنش آلیلاسیون آلدید کِک
۱۲۲	واکنش آلیلاسیون رادیکالی کِک
۱۲۳	واکنش تراکمی نوناگل

۱۲۴	واکنش نووناگل - دوبنر - استاب
۱۲۵	سنتر پیرازول نور
۱۲۶	سنتر آلدئید کورنبلوم
۱۲۷	واکنش دآلکوکسی کربونیلاسیون کراپچو
۱۲۸	واکنش آنولاسیون لاروک
۱۲۹	واکنش لمیکس - وان رودلوف
۱۳۰	سنتر آمید لوکارت
۱۳۱	واکنش آمیناسیون کاهشی لوکارت - والاش
۱۳۲	واکنش اکسایش لی - گریفیت
۱۳۳	نوآرایی لوسن
۱۳۴	واکنش احیای لوج
۱۳۵	سنتر مالونیک استر
۱۳۶	واکنش داکسیژناسیون مارکو - لام
۱۳۷	واکنش فلوئوریناسیون مارکوویسکیج
۱۳۸	واکنش کوپلینگ مک موری
۱۳۹	واکنش آلکیلاسیون مروین
۱۴۰	واکنش احیای مروین - پاندورف - ورلی
۱۴۱	واکنش افزایشی مایکل
۱۴۲	واکنش افزایشی آزا مایکل
۱۴۳	واکنش افزایشی اکسا مایکل

۱۴۴ .....	واکنش افزایشی تیا مایکل .....
۱۴۵ .....	واکنش کوپلینگ میگیتا - کوسوکی - استیل .....
۱۴۶ .....	سنتر میسلو - براورمن - ایوانز .....
۱۴۷ .....	نوآرایی سیگماتروپی میسلو - ایوانز .....
۱۴۸ .....	واکنش جانشینی میتسونوبو .....
۱۴۹ .....	واکنش بوریلاسیون میائورا .....
۱۵۱ .....	واکنش احیای موزینگو .....
۱۵۲ .....	واکنش افزایش آلدولی موکایاما .....
۱۵۳ .....	واکنش هیدراتاسیون موکایاما .....
۱۵۴ .....	واکنش افزایشی مایکل - موکایاما .....
۱۵۵ .....	واکنش حلقه زایی نازاروف .....
۱۵۶ .....	واکنش کوپلینگ متقاطع نگیشی .....
۱۵۷ .....	واکنش نیرینشتاین .....
۱۵۸ .....	واکنش نوزاکی - هیاما - کیشی .....
۱۵۹ .....	واکنش اکسایشی اوپنائر .....
۱۶۰ .....	سنتر فوران پال - نور .....
۱۶۱ .....	سنتر پیروول پال - نور .....
۱۶۲ .....	واکنش حلقه افزایی پاترنو - بوچی .....
۱۶۳ .....	واکنش آنولاسیون پائوسون - خاند .....
۱۶۴ .....	واکنش اولفیناسیون پترسون .....

واکنش اکسایشی فیتزنر - موفات ..... ۱۶۵
سنتر پیکت - اسپینگلر ..... ۱۶۶
نوآرایی پیلینینگر - کیلیچ ..... ۱۶۷
واکنش اپوکسیداسیون پیریلیژاو ..... ۱۶۸
واکنش رفورماتسکی ..... ۱۶۹
واکنش آلکیلاسیون رفورماتسکی - بلیز ..... ۱۷۰
واکنش اکسیداسیون رایلی ..... ۱۷۱
واکنش احیای رزنموند ..... ۱۷۲
واکنش اکسیداسیون روبوتوم ..... ۱۷۳
واکنش پلیمریزاسیون زیگلر ناتا ..... ۱۷۴
واکنش لاکتونیزاسیون یاماگوچی ..... ۱۷۵
واکنش فرمیلاسیون ولمایر - هاک ..... ۱۷۶
واکنش دئوكسوفلوریناسیون اوmomoto ..... ۱۷۷
واکنش جانشینی اولمن - گلدبرگ ..... ۱۷۸
واکنش تراکمی اولمن ..... ۱۷۹
واکنش گستت تمامائو - فلمینگ ..... ۱۸۰
واکنش اولفیناسیون تیبه ..... ۱۸۱
واکنش اولفیناسیون تیبه - پتابسیس ..... ۱۸۲
واکنش دیسموتاسیون تیشچنکو - کلابین ..... ۱۸۳
واکنش اکسایش تالنر ..... ۱۸۴

واکنش اکسایش ساگوسا ..... ۱۸۵	
واکنش سندمایر ..... ۱۸۶	
واکنش اسکلولسر ..... ۱۸۷	
واکنش اشمیت ..... ۱۸۸	
نوآرایی اشمیت ..... ۱۹۰	
واکنش سیچ ..... ۱۹۱	
واکنش اولفیناسیون شاپیرو ..... ۱۹۲	
واکنش اپوکسیداسیون نامتقارن شارپلس ..... ۱۹۳	
واکنش دی هیدروکسیلاسیون شارپلس ..... ۱۹۵	
واکنش اکسی آمیناسیون شارپلس ..... ۱۹۶	
واکنش اپوکسیداسیون نامتقارن شی ..... ۱۹۷	
واکنش سیکلوبروپاناسیون سیمونز - اشمیت ..... ۱۹۹	
نوآرایی اسکاتبل ..... ۲۰۰	
واکنش دئوكسی فلوئوریناسیون اشمیت ..... ۲۰۱	
واکنش کوپلینگ متقطع سونوگاشیرا ..... ۲۰۲	
واکنش استریفیکالسیون استگلیچ ..... ۲۰۳	
سنتر ۱ و ۴ - دی کربونیل استیتر ..... ۲۰۴	
واکنش اولفیناسیون استیل - گِناری ..... ۲۰۵	
واکنش کوپلینگ متقطع استیل ..... ۲۰۶	
سنتر آمینواسید استریکر ..... ۲۰۷	

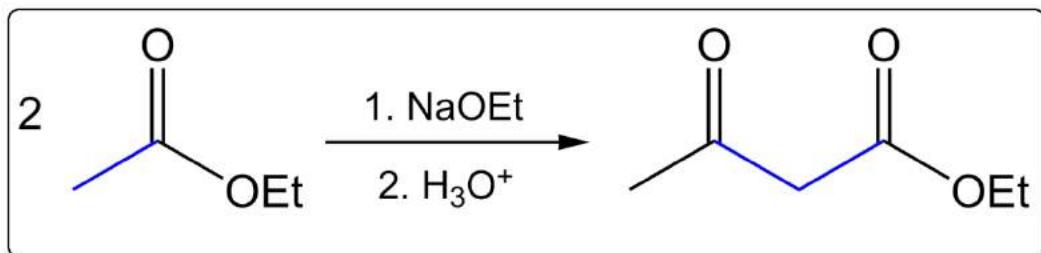
۲۰۸ .....	واکنش کوپلینگ متقاطع سوزوکی - میائورا
۲۰۹ .....	واکنش اکسایشی سورون
۲۱۰ .....	واکنش اکسایشی سورون - فیتزنر - موفات
۲۱۱ .....	واکنش تراکمی آسیلوبین
۲۱۲ .....	واکنش کوپلینگ آزو
۲۱۳ .....	نوآرایی بنزیلیک اسید
۲۱۴ .....	واکنش کانیزارو
۲۱۵ .....	نوآرایی فرایز
۲۱۶ .....	واکنش فرمیلاسیون گاترمن
۲۱۷ .....	سنتر نیتریل کلبه
۲۱۸ .....	واکنش کلبه - اشمیت
۲۱۹ .....	واکنش آمینومتیلاسیون مانیخ
۲۲۰ .....	واکنش نف
۲۲۱ .....	واکنش اپوکسیداسیون پاین
۲۲۲ .....	نوآرایی پاین
۲۲۳ .....	نوآرایی آزا پاین
۲۲۴ .....	سنتر کربوکسیلیک اسید پرکین
۲۲۵ .....	نوآرایی پیناکول
۲۲۶ .....	نوآرایی معکوس پیناکول
۲۲۷ .....	واکنش آنولاسیون رابینسون

۲۲۸	سنتر اکسازول راینسون - گابریل
۲۲۹	واکنش بسط حلقه اشمیت
۲۳۰	واکنش تراکمی تالنر
۲۳۱	واکنش ولزمایر - هاک - ویه
۲۳۲	نوآرایی ولف
۲۳۳	واکنش اکسایش واکر - تسوجی
۲۳۴	نوآرایی واگنر - مرواین
۲۳۵	نوآرایی واگنر - مرواین - نامتکین
۲۳۶	واکنش آمیداسیون وینرب
۲۳۷	سنتر کتون وینرب
۲۳۸	واکنش کربونیل زدایی ویلکینسون
۲۳۹	سنتر اتر ویلیامسون
۲۴۰	واکنش حلقه زایی ویپ
۲۴۱	واکنش اولفیناسیون ویتیگ
۲۴۲	نوآرایی [۲و۱] ویتیگ
۲۴۳	نوآرایی [۳و۲] ویتیگ
۲۴۴	نوآرایی آزا [۱و۲] ویتیگ
۲۴۵	نوآرایی آزا [۳و۲] ویتیگ
۲۴۶	واکنش ویتیگ - هورنر
۲۴۷	واکنش احیای ول夫 - کیشنر

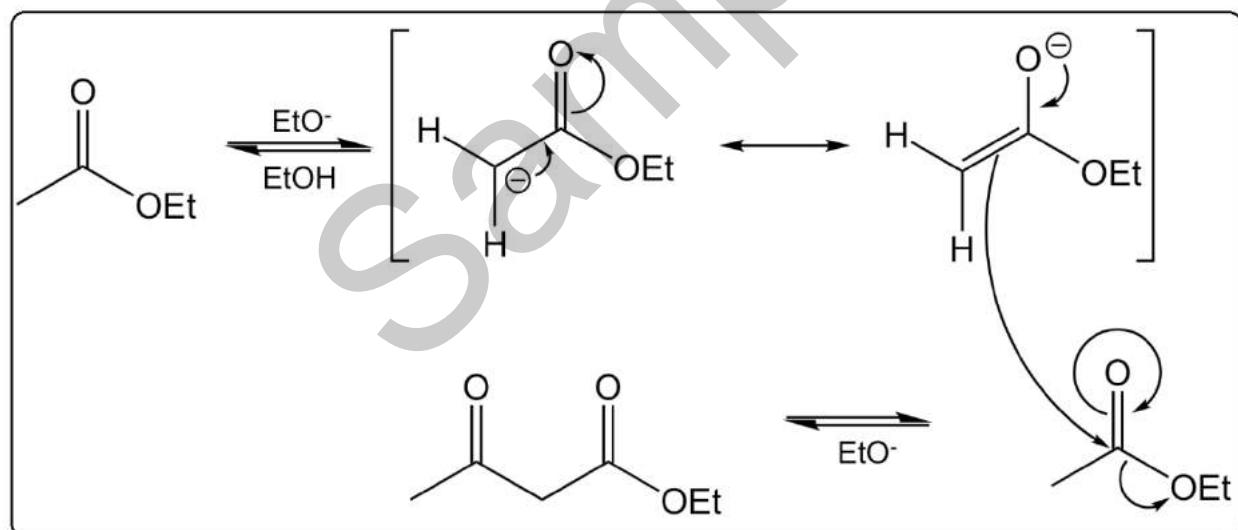
واکنش احیای ولف - کیشنر - هوآنگ ..... ۲۴۸

واکنش کوپلینگ ورتز - فیتیگ ..... ۲۴۹

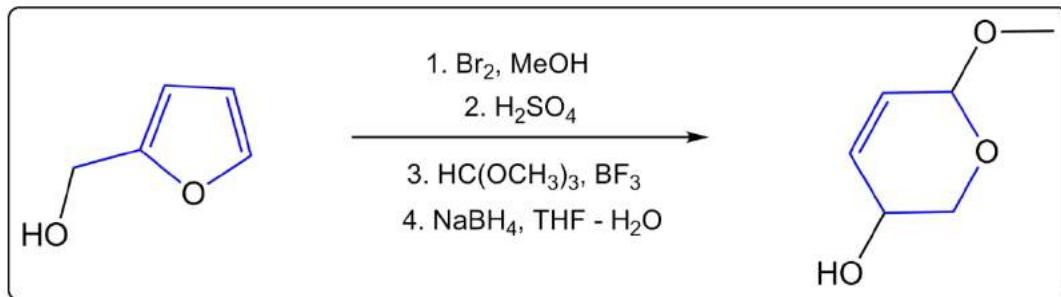
## واکنش تراکم استواستیک استر



## mekanizm مکانیسم واکنش تراکم استواستیک استر



## واکنش آچماتوویز



## mekanizm مکانیسم واکنش آچماتوویز

