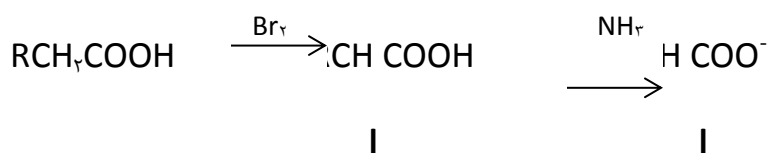


روش های تهیه آمینو اسیدها

برم دار شدن هل - ولهارد- زلینسکی و آمین دار شدن

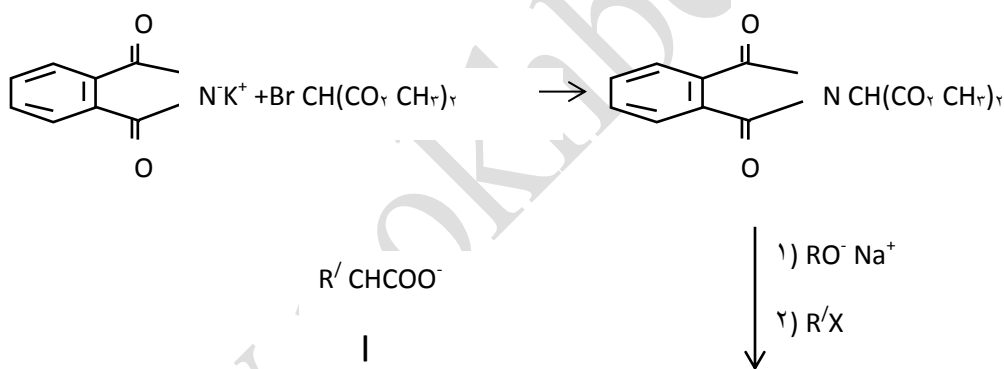
در این روش ابتدا طبق واکنش هل- ولهارد- زلینسکی، اسید برم دار می شود و سپس با مته دوستی مثل آمونیاک، آمین دار می شود.



این روش اغلب دارای بهره کمی می باشد.

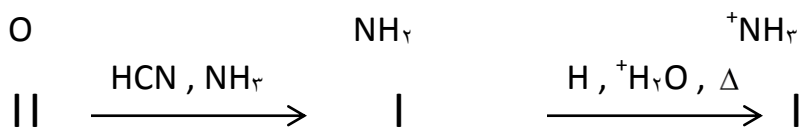
۲- سنتز گابریل

در این روش از واکنش آنیون ۱، ۲- بنزن دی کربوکسیلیک ایمید (فتالیمید) و دی اتیل -۲- برمومالونات استفاده می شود. محصول آلکیل دار شده را می توان هیدرولیز و دکربوکسیله کرد. سپس هیدرولیز گروه ایمید، آمینو اسید را تولید می کند.



۳- سنتز استرکر

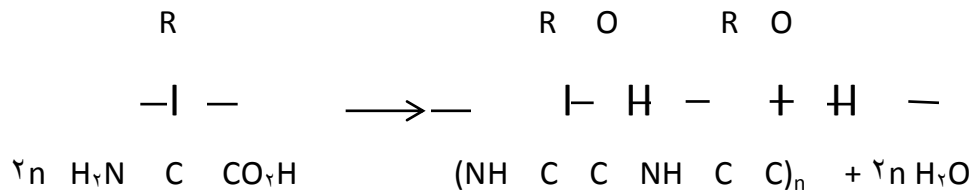
در این روش از واکنش آمونیاک و آلدئید حد واسط ایمین تولید می شود که در حضور هیدروژن سیانید به ۲- آمینونتریل تبدیل شده و از هیدرولیز اسیدی یا بازی، آمینو اسید سنتز می شود.



نکته : با استفاده از روش های ذکر شده، آمینو اسیدهای راسمیک سنتز می شوند.

پیوندهای پپتیدی

۲- آمینو اسیدها منومرهای سازنده پلی پپتیدها هستند. از واکنش مکرر عامل کربوکسیلیک اسید یک آمینو اسید با گروه آمینی دیگری و ایجاد یک زنجیر آمیدی، پلیمر تشکیل می شود. اتصال آمینو اسیدها به اتصال پپتیدی موسوم است.



نکته : از اینگونه اتصال آمینو اسیدها، الیگومرهایی تشکیل می شوند که به پپتید موسوم می باشند. مثلا دو آمینو اسید یک دی پپتید و سه آمینو اسید یک تری پپتید تشکیل می دهند.

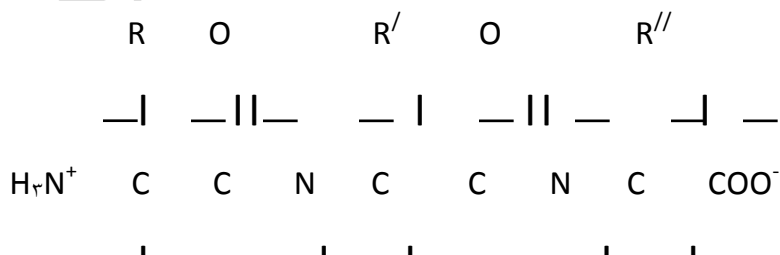
نکته: در برخی از پروتئین ها دو یا چند زنجیر پپتیدی از طریق پل های دی سولفیدی بهم متصلند.

نکته: واحدهای منفرد آمینو اسید تشکیل دهنده پپتید، باقیمانده نامیده می شوند.

پلی پپتیدها

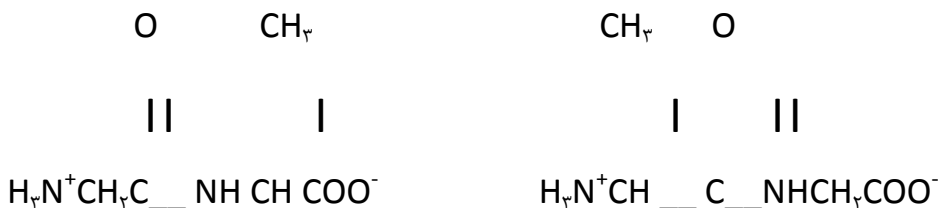
زنجیرهای پلی پپتیدی شامل انتهای آمینو یا پایانه -N- آمینو اسید در سمت چپ و انتهای کربوکسی یا پایانه -C- آمینو اسید در راست می باشند. زنجیری که پیوندهای پپتیدی را بهم وصل می کند به زنجیر اصلی موسوم است. استغلافهای R' و R، و غیره زنجیرهای جانبی هستند.

به طور نمونه در زیر ساختمان یک تری پپتید آورده شده است.



نامگذاری پپتیدها

برای نامگذاری با شروع از آمین انتهایی، نام باقیمانده های منفرد، به ترتیب، به نحوی که هر کدام به عنوان یک استغلاف برای آمینو اسید بعدی در نظر گرفته شوند آورده می شود و به کربوکسی باقیمانده انتهایی دیگر ختم میشود. برای سهولت نامگذاری از خلاصه اسم آمینو اسیدها که در جدول ۱ آورده شده استفاده می شود.



نکته : انسولین حاوی \* باقیمانده آمینو اسیدی در دوز زنجیر A , B است که توسط دو پل دی سولفیدی با هم در ارتباطند. پروتئین ها در فضا چین می خورند :

زنجیرهای پلی پپتیدی مانند انسولین ساختمان های سه بعدی دارند. ترتیب آمینو اسیدها در زنجیر تعیین کننده ساختمان اول پروتئین است اما الگوی چین ورده ساختمان دوم پلی پپتید را تعیین می نماید.

ساختمان دوم نتیجه استحکام پیوند آمیدی و به حداکثر رسیدن پیوندهای هیدروژنی و سایر پیوندهای غیر کووالانی در طول زنجیر می باشد. دو آرایش مهم، صفحه چین خورده یا کنفیگوراسیون B و مارپیچ a هستند.

صفحه چین خورده :

در این آرایش گروههای آمینی یک پپتید در مقابل گروههای کربونیل پپتید دیگر قرار می گیرند تا تشکیل پیوند هیدروژنی امکان پذیر شود. سطوح مجاوری که با انتهای نیتروژن، اکسیژن و کربن اتصالات آمیدی تعریف می شوند زاویه ویژه ای را با هم ایجاد می کنند که سبب تشکیل ساختمان صفحه چین خورده می شود.

مارپیچ a

در آمینو اسیدهای نزدیک به هم امکان تشکیل پیوند هیدروژنی درون مولکولی وجود دارد و در هر پیچش مارپیچ ۳/۶ آمینو اسید وجود دارد.

چین خوردن، حلقوی ثرن و تجمع بیشتر در پلی پتیدها ساختمان سوم را ایجاد می کند. پلهای دب سولفیدی، پیوندهای هیدروژنی، نیروهای لندن و جاذبه های الکتروستاتیکی باعث پایداری این مولکول ها می شوند.

اثرات میسلی

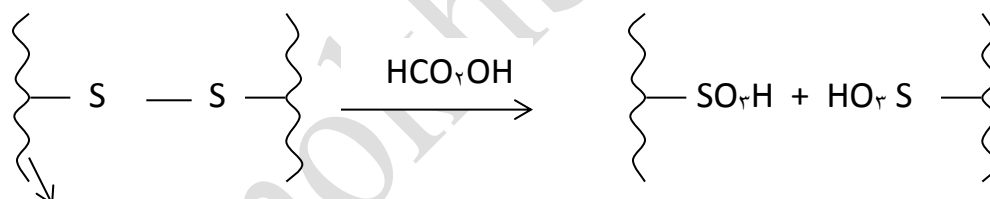
پلیمر به گونه ای جهت گیری می کند که گروههای قطبی بیشتر در معرض محیط آبی قرار بگیرند.

نکته: اگر پروتئین در معرض گرمای زیاد یا PH بالا قرار بگیرد تقلب صورت می گیرد. تقلب یا شکستن ساختمان سوم پروتئین منجر به رسوب کردن پروتئین و از بین رفتن فعالیت کاتالیتیکی آن می شود.

برخی از مولکول ها مثل هموگلوبین دارای ساختمان چهارم هستند که در این حالت دو یا چند زنجیر آمینو اسیدی هر کدام با ساختمان سوم خود تلفیق شده و اجتماع بزرگتری را ایجاد می کنند.

تعیین ساختمان اول آمینو اسیدها

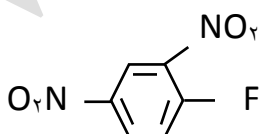
ساختمان پلی پتیدها را با روش های متنوعی میتوان تجربه کرد. ابتدا پل های دی سولفیدی به وسیله پراکسی متانوئیک (پرفرمیک) اسید شکسته و به سولفونیک اسیدها اکسید می شود.



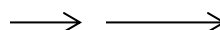
زنجیر A

زنجیر B

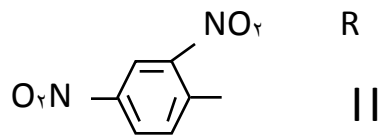
در مرحله بعد نوع و فراوانی نسبی آمینو اسیدهای تشکیل دهنده پلی پتیدها به وسیله هیدرولیز کامل و آنالیز آمینو اسید تعیین می شوند. باقیمانده های آمینو پایانه را به وسیله تخریب سانگر و ادمن میتوان شناسایی کرد.



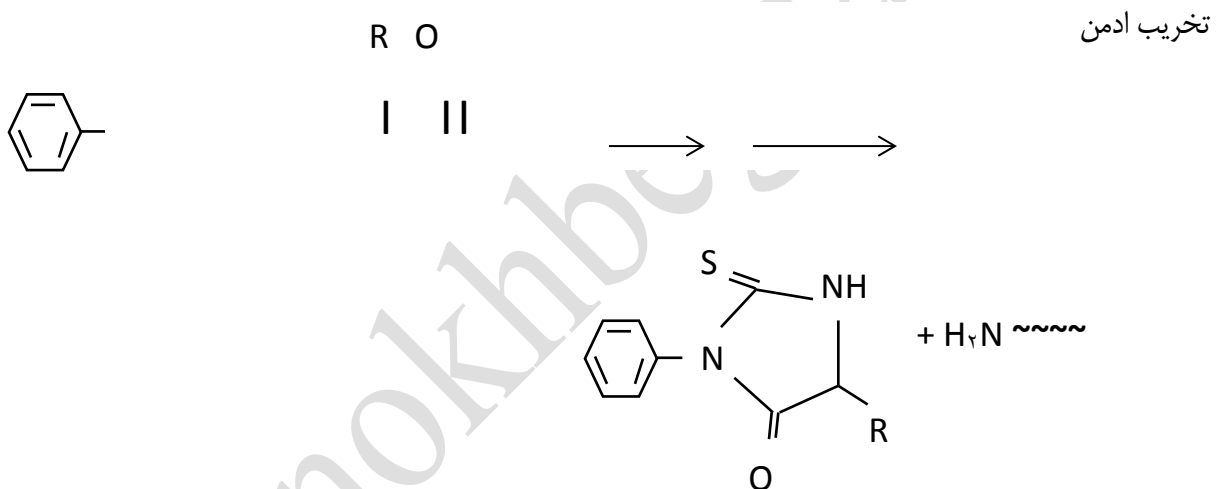
R O



تخریب سانگر



همانطوریکه ملاحظه می شود التراپتید در معرض واکنش فلوئور و -۲ و -۴ دی نیتروبنزن قرار گرفته و دی نیتروفلن به عنوان برچسب به آن وصل می شود. پس از هیدرولیز کامل پلی پپتید آمینو اسید برچسب خورده از مخلوط جدا می شود. نقطه ضعف این روش تخریب کامل پلی پپتید و از بین رفتن اطلاعات باقیمانده ترتیب آمینو اسیدی پس از برچسب زدن است.

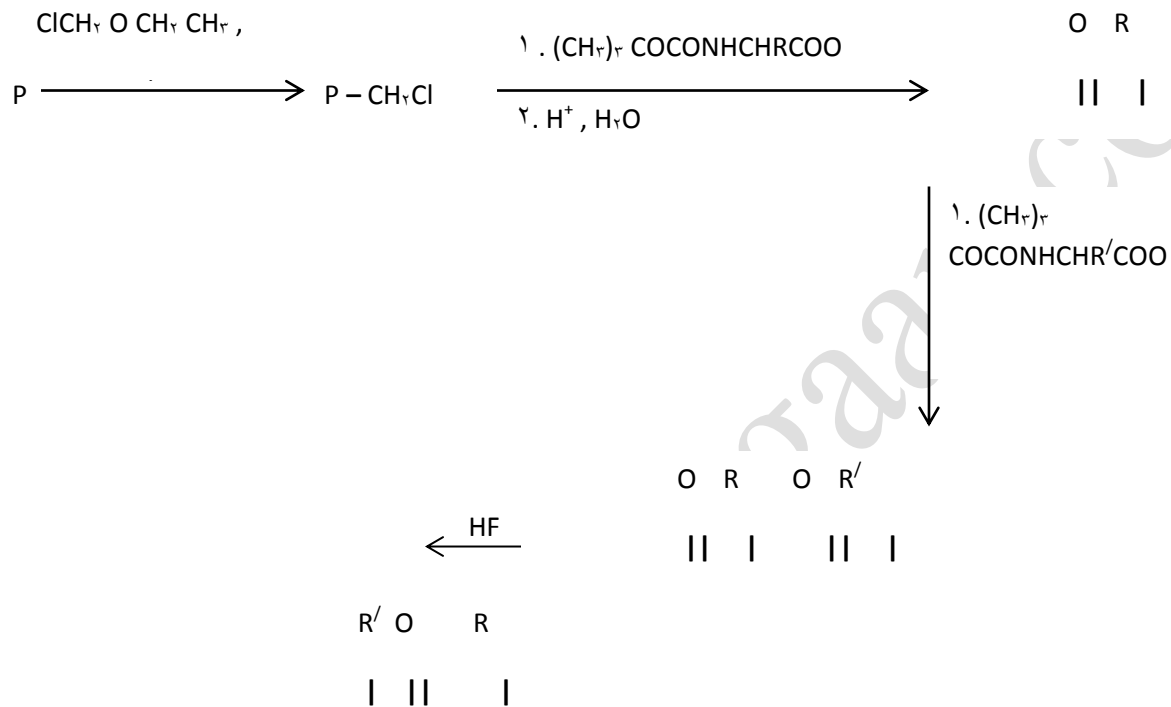


در این روش آمینو اسید برچسب خورده به صورت تیوهیدانتوئین خارج می شود و بقیه پلی پپتید بدون تغییر باقی می ماند. این واکنش تا شناسایی ۲۰ آمینو اسید میتواند ادامه یابد.

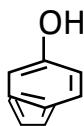
نکته: تخریب ادمن برای تعیین ترتیب آمینو اسیدها برای پلی پپتیدهای کوتاه به کار می رود. برای گسستن زنجیرهای بلندتر از آنزیم های ویژه ای استفاده می شود. مثل آنزیم گوارشی مایعات روده ای یعنی تریپسین که پلی پپتیدها را تنها از پایانه کربوکسی آرژینین و لیزین می شکند.

سنتز پپتید از طریق فاز جامد مریفلید

در این روش از یک پایه جامد پلی استایرن استفاده می شود. پلی استایرن، پلیمری شامل واحدهای منومری استایرن است.

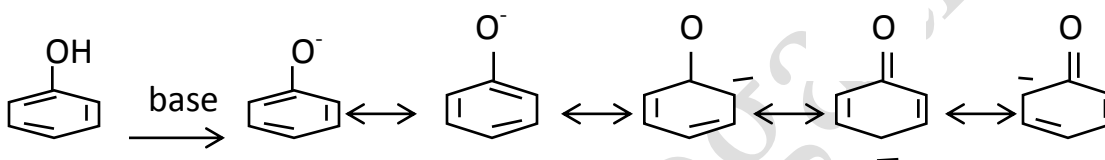


فنل ها



حلقه های آروماتیکی که با گروههای هیدروکسی استقلاب شده اند، فنل نامیده می شوند.

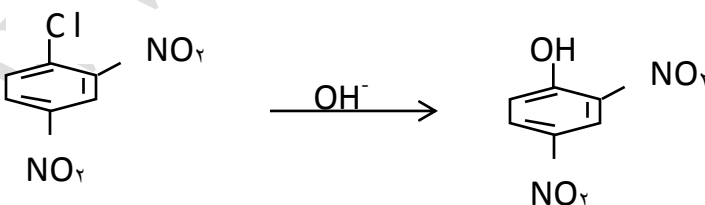
فنل ها قدرت اسیدی بیشتری نسبت به الکل ها دارند زیرا آنیون ایجاد شده پس از پروتون زدایی از طریق رزونانس پایدار می شود.



حضور استقلاب الکترون کشنده روی حلقه بنزن باعث افزایش اسیدیته فنل ها می شود و حضور استقلاب های الکترون کاهش قدرت اسیدی را به همراه دارد.

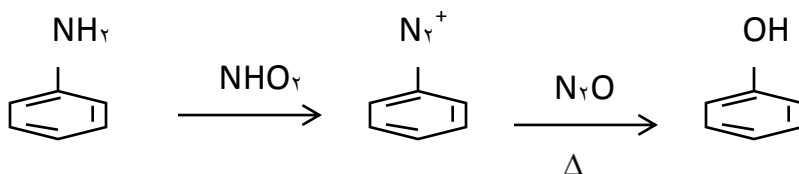
روش های تهیه فنل ها

۱- جانشینی هترو دوستی آروماتیک



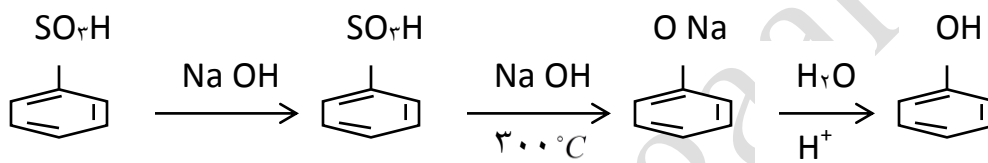
در این واکنش ها حضور استقلاب الکترون کشنده ضروری می باشد تا چگالی الکترونی حلقه را کاهش داده و آن را برای حمله هسته دوست آماده نماید.

۲- هیدرولیز نمک های دیازونیوم

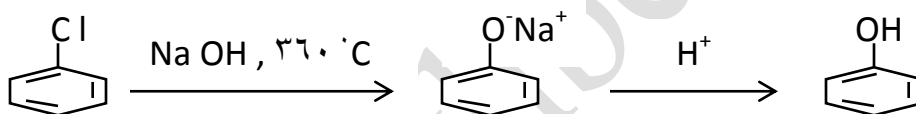


۳- استفاده از بنزن سولفونات ها

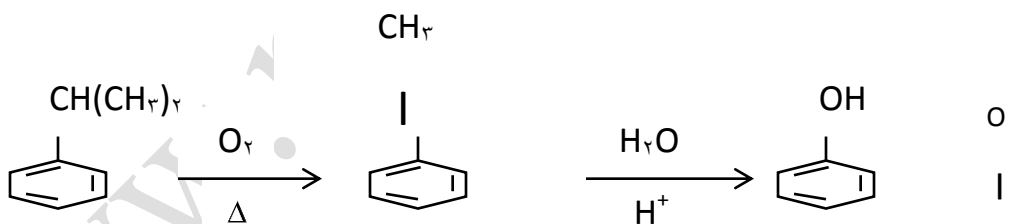
در این روش ابتدا نمک فنوکسید ایجاد می شود که در حضور اسید، فنل حاصل می شود.



۴- سنتز داو



۵- سنتز کیومن

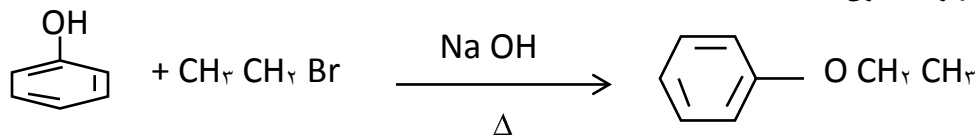


این واکنش در حضور گروههای الکترون دهنده در موقعیت های ارتو و پارای حلقه تسریع می شود.

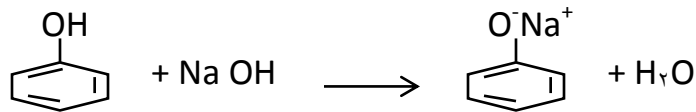


واکنش های فنل ها

۱- تشکیل اتر - سنتز ویلیامسون

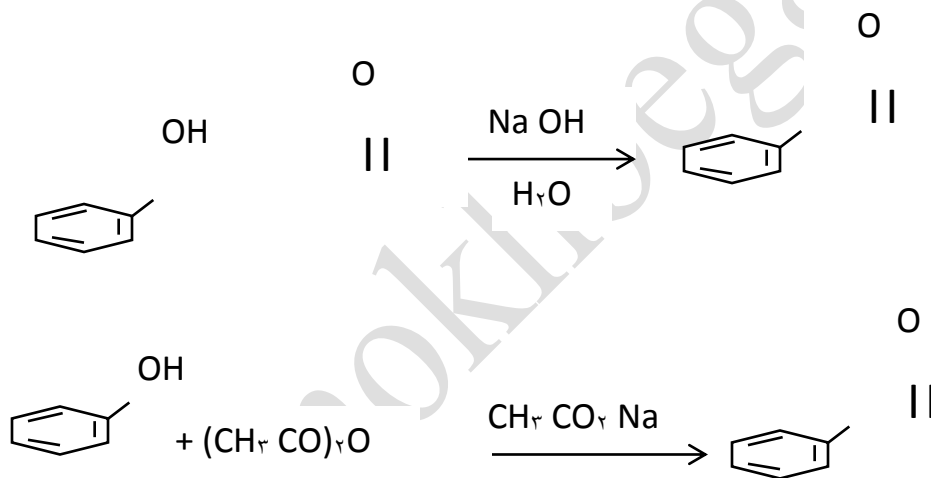


۲- تشکیل نمک فنوکسید



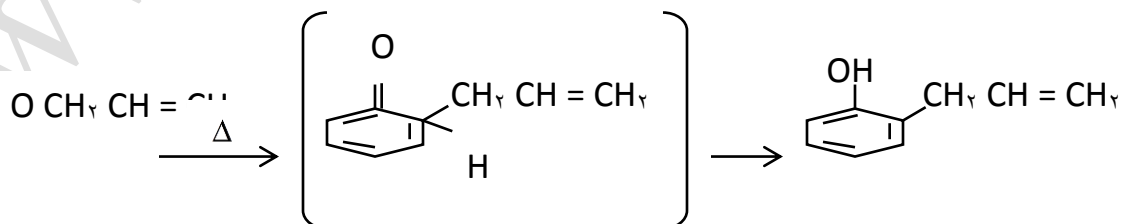
۳- استری شدن فنل ها

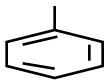
واکنش فنل با کربوکسیلیک اسید گرماگیر است لذا از کربوکسیلیک ایندرید یا آلکانوئیل هالیدها برای استری شدن فنل ها استفاده می گردد.



۴- نوآرای کلایزن

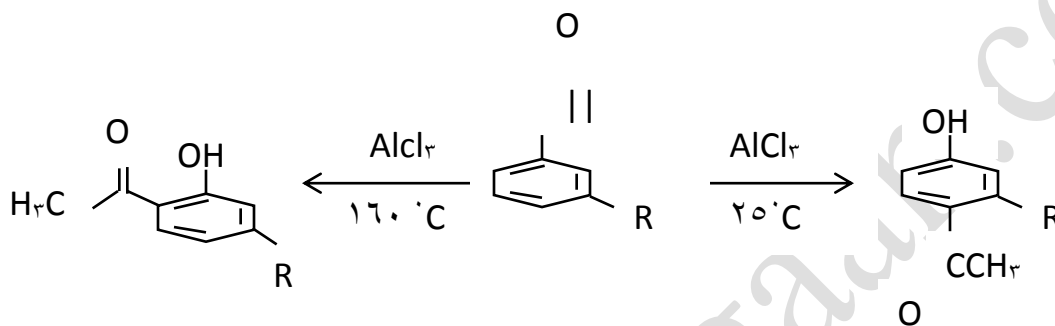
در این واکنش با حرارت دادن آریل ونیل اتدها، گروه ونیلی به موقعیت ارتو مهاجرت می کند.





۵- نوآرایی فرایز

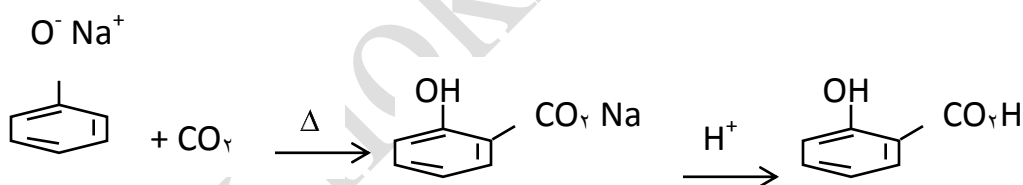
بر اثر حرارت دادن استر فنل ها با اسیدی لوئیل ( $\text{TiCl}_4$ ,  $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{AlCl}_3$ ) گروه آسیل از اکسیژن فنلی به ارتو یا پارا مهاجرت می کند و کتون تولید می شود.



واکنش های جانشینی الکتروندرستی آروماتیک

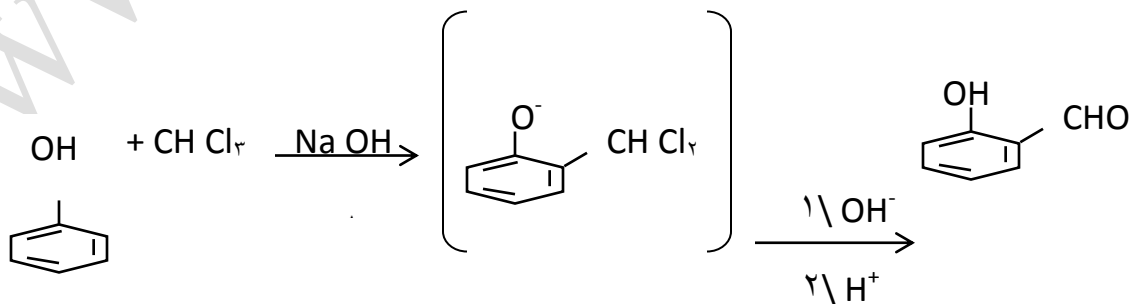
۱- واکنش کولب

در واکنش نمک با کربن دی اکسید، گروه کربوکسیل جانشین هیدروژن حلقه می شود.



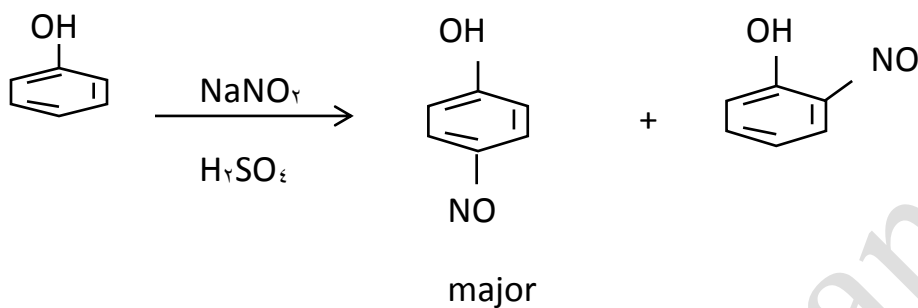
۲- واکنش ریمر - تیمن

در واکنش فنل با کلروفرم و هیدروکسید آبی، یک گروه CHO روی حلقه آروماتیک اضافه می شود.



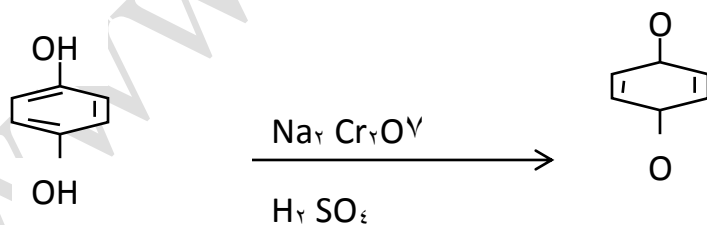
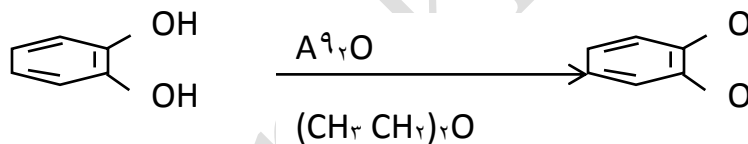
۳- نیتروژن دار شدن

یون نیتروزونیوم الکتروفیل ضعیفی است که تنها با حلقه های فعالی مثل فنل واکنش می دهد.

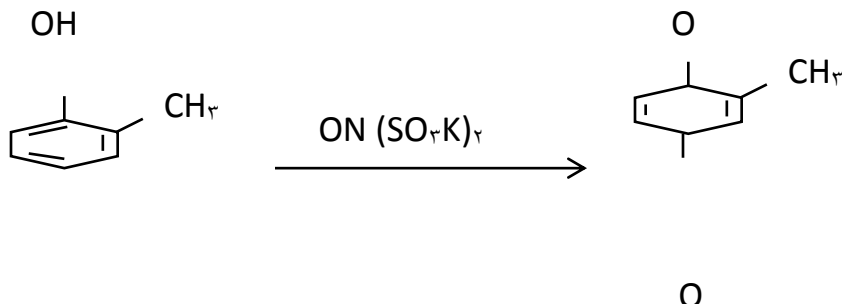


اکسایش فنل ها

از اکسایش فنل ها، سیکلوهگزامدی انون ها (بنزوکینون ها) تولید می شوند.



پتاسیم نیتروزو و دی سولفونات  $(\text{SO}_3^- \text{K}^+)_2$  ON که یک گونه رادیکالی است نمک فرمی نامیده می شود که می تواند فنل ها را اکسید نماید.



**نکته مهم:** داوطلبین محترم توجه فرمایید که با تهیه این جزوات دیگر نیاز به خرید هیچ گونه کتاب مرجع دیگری نخواهید داشت. برای اطلاع از نحوه دریافت جزوات کامل با شماره های زیر تماس حاصل فرمایید.

۰۲۱/۶۶۹۰۲۰۶۱-۶۶۹۰۲۰۳۸-۰۹۳۷۲۲۲۳۷۵۶

۰۱۳/۳۳۳۳۸۰۰۲ (رشت)

۰۱۳/۴۲۳۴۲۵۴۳ (لاهیجان)

فروشگاه اینترنتی:

Shop.nokhbegaan.ir