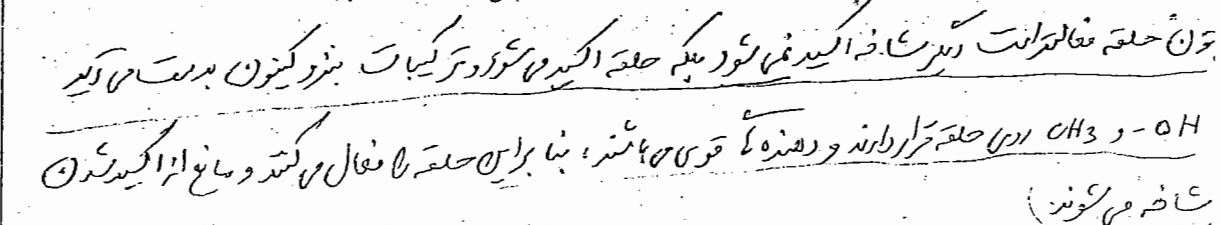
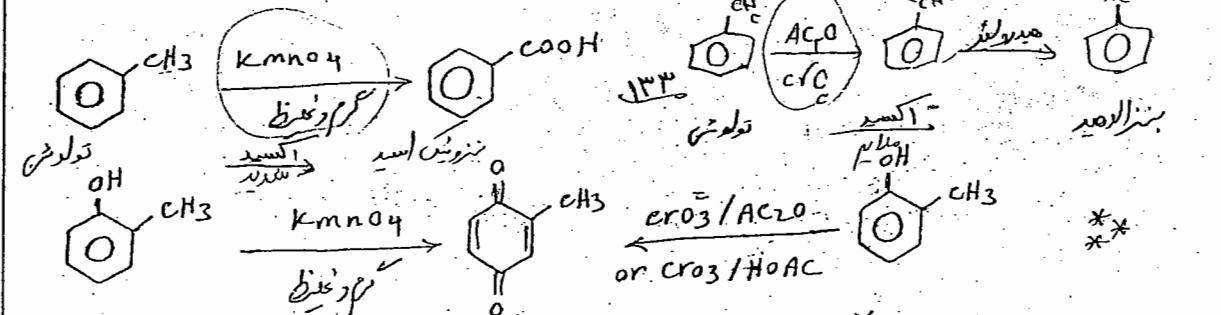
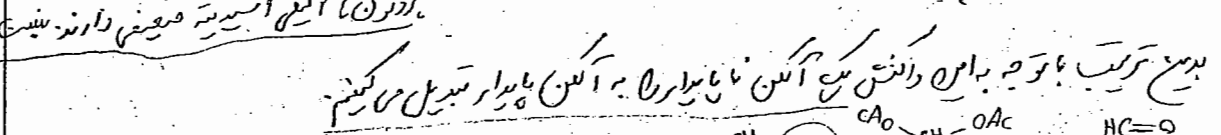
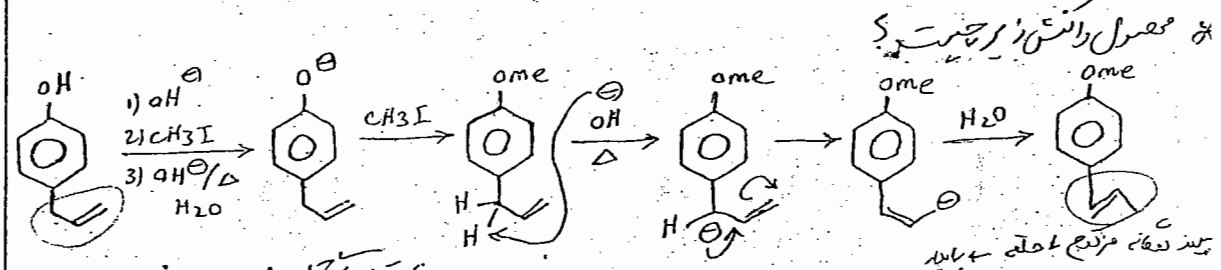
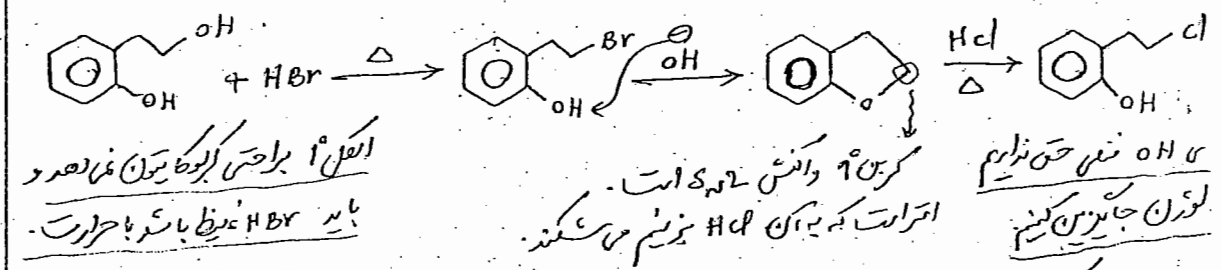
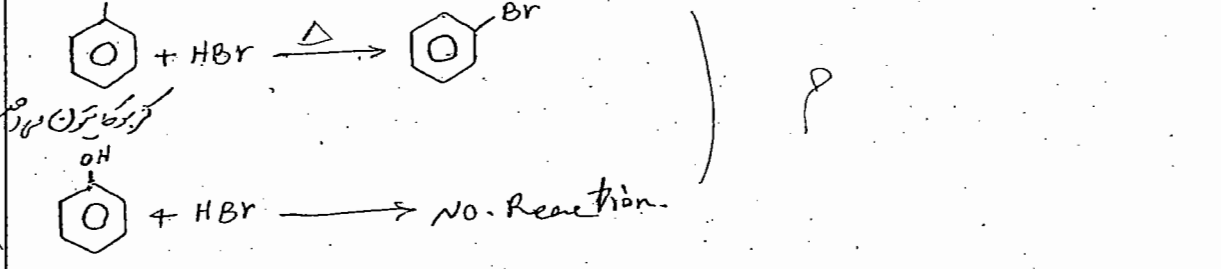
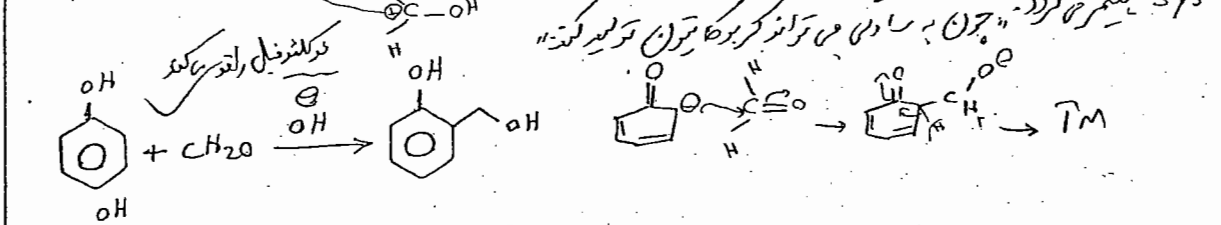
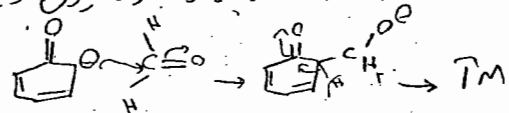
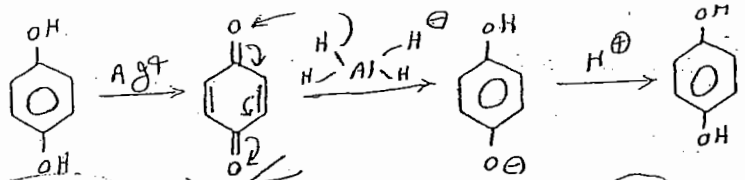


دانش باید در شرایط خاص  
 سدر شده انجام شود و در  
 sys پلیمر می تواند به سادگی  
 می تواند کربوکسیل را حذف کند



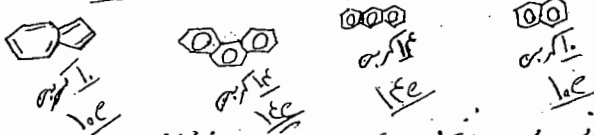
213



اگر به بنزولیتون  $LiAlH_4$  یا هر معرف اسیاننده دیگری بزنیم، بجای اینده به لیتون جمله تدریجاً اکسیدون جمله می شود

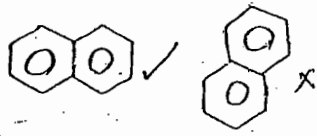
نشان آزانده باید برسد  
باید برسد

ترکیبات آروماتیک چند صفت: در این بخش ترکیبات نشان، آستر اس، نشانترین و آزدون که



همه آروماتیک هستند مگر این فرمولی که نیست

نشان: با 10 اکسیدون آروماتیک، به فرم روزمانس دارد. نشان همیشه در صفت آن در صفت آن قرار دارد.



اگر از حالت عمومی بنویسد غلط است

در صفت چند صفت در یک ردیف باشند و همه آنها لایس اکسیدون باشند

تعداد فرم روزمانس آنها برابر است با:  $\{ +1 \}$  تعداد صفت

بنابراین بنزن با یک صفت  $2 = 1 + 1$  فرم روزمانس دارد. نشان با دو صفت  $3 = 2 + 1$  فرم روزمانس دارد

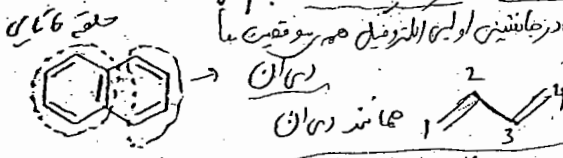
آستر اس با 3 صفت 4 فرم روزمانس دارد. این ترکیبات بنزن را بعنوان الگو در نظر گرفته و سعی می کنند صفت کاتیون

بنزن را در خود نگه دارند و آستر اس هم آن فرزند، پس از یک نگاه نشان یک کاتیون دارد. در نتیجه موکول بطوری

راکتس می کنند که آستر اس به صفت کاتیون آن نرسد. بنابراین موکولها درست دارند تا جایی که این صفت کاتیون

sixted در ردیف آن بیشتر وجود داشته باشد.

در اکتس آن نشان: نشان و اکتس با آن خاصیتی که در موقعیت 1 و 2 انجام می دهد

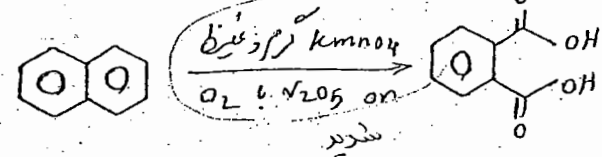
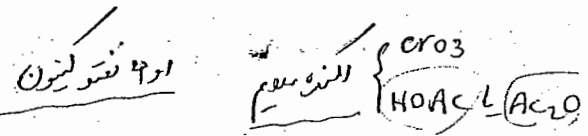
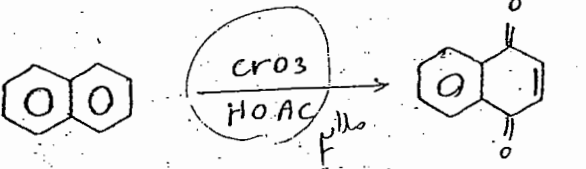
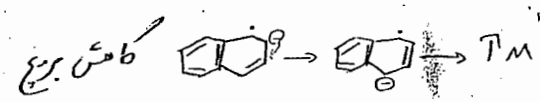
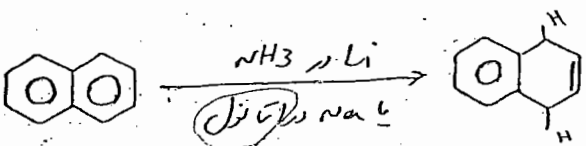
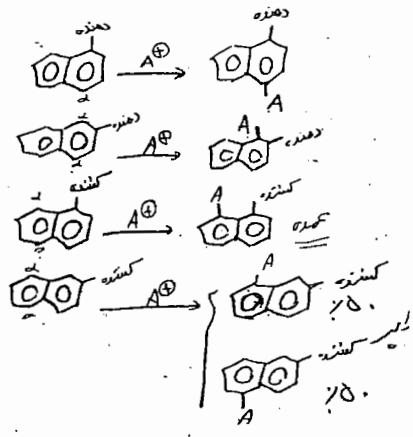
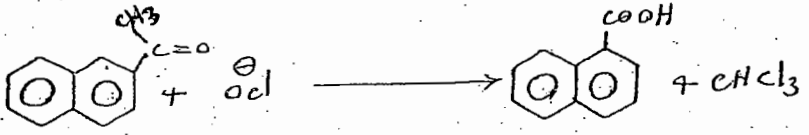
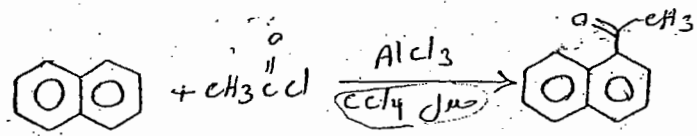
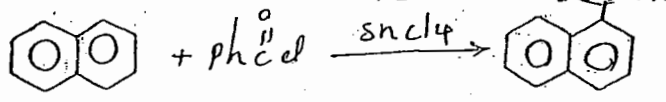
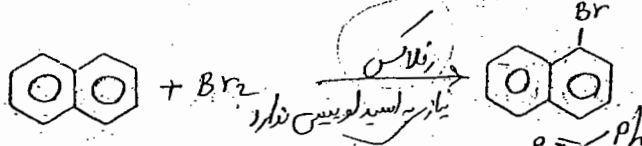
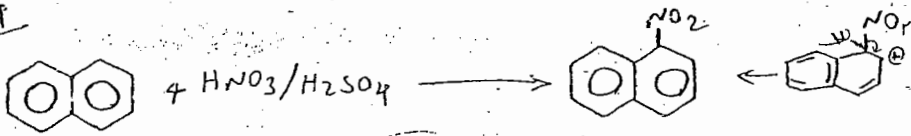


به 1 و 2 اضافه می شود

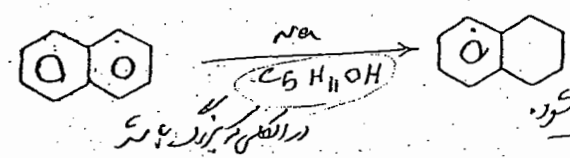
در  $H^+$  در کربن 1 قرار گیرد، کربن 2 بهت می شود و می تواند روزمانس کند بدون اینکه

آروماتیک صفت کاتیون هم بخورد. کربنهای در صفت آنها ده نمی شود چون در اکتس شرکت نمی کنند و نیز استخلافی هم نمی کنند

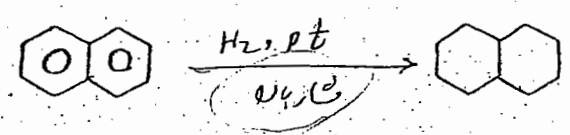
214



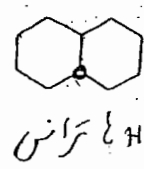
قالب اسید



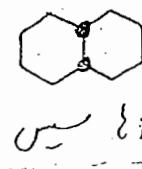
این واکنش معروف است بجزوه میریت  
آکتا و کامپا اس نازارد



تجدید بنزین نیز در دسترس است  
در اکتا و کامپا اس نازارد  
دکالین

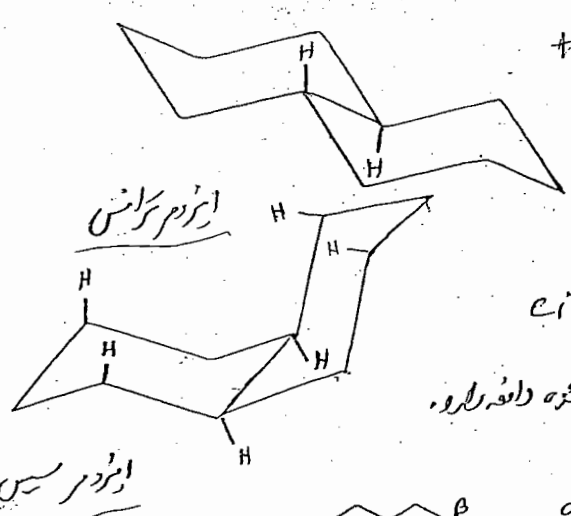


H تراش



H سیس

2 هیدروژن به سمت هم میروند  
این امر در جهت به هم میروند

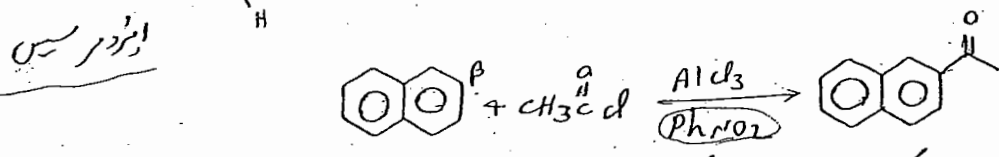


trans chair-chair

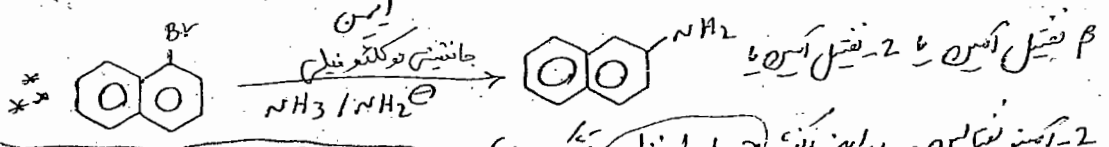
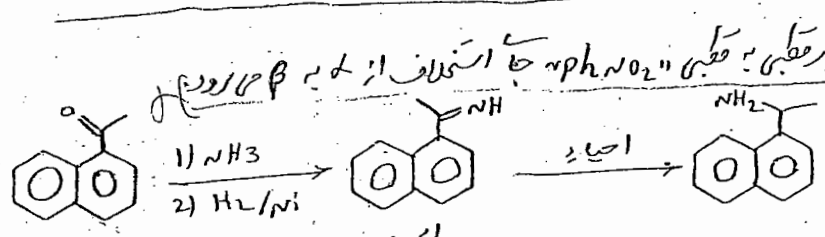
مجموعه کربن نسبت به cis باید در ترکیب چون H نسبت به هم جمع را خطه این ندارند

cis chair-chair

مجموعه cis نباید در ترکیب چون خطه با H نشان داده شده و آنرا دارد.



در ترکیب این حاصل این است که با امید یون که همگی یک ماده، جمع می شود، بنابراین اکثر ذرات را در جاذب خود قرار داده یعنی در موقعیت (β). اگر حاصل با امید یون که همگی یک ماده مانند CCl<sub>4</sub>، بنزن و... در جاذب خود قرار می دهند (α)

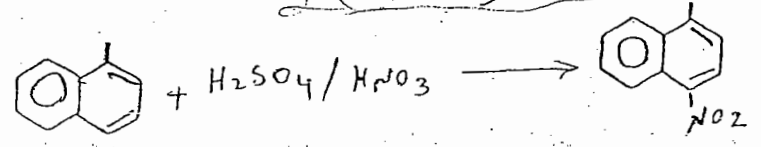


2- آمینو نفتالین در این واکنش حدوداً 50% نیتیل آمین (N<sub>2</sub>) در موقعیت متا نسبت به حلقه نیترو قرار می گیرند

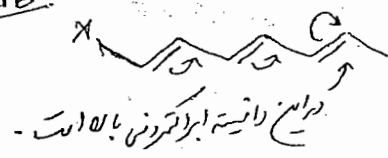
حال اگر نتالین یک اختلاف داشته باشد و اختلاف نوع بخواند در حلقه قرار می گیرد

بسیار از حلقه در این واکنش

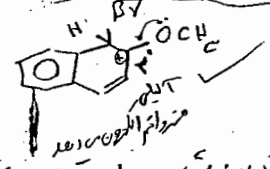
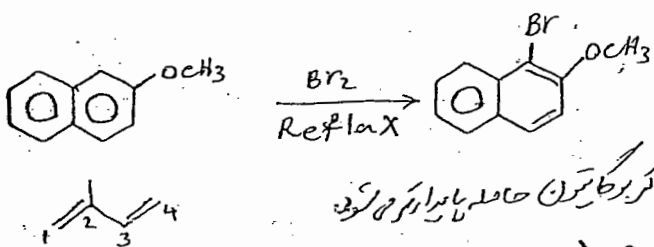
اگر نتالین بعدی به دار هدایت خواهد شد در هر دو مورد حلقه آ در هر دو ماده دارد فعال بوده و در واکنش سر به سر شرکت کرده است. اگر ماده کننده باشد آن حلقه غیر فعال بوده و اکثر ذرات بعدی به حلقه مجاور در موقعیت 8 و 8 جایگزین خواهد شد. که موقعیت 8 محصول عمده است (اگر ماده کننده در موقعیت 1، 4 یا 6 باشد)



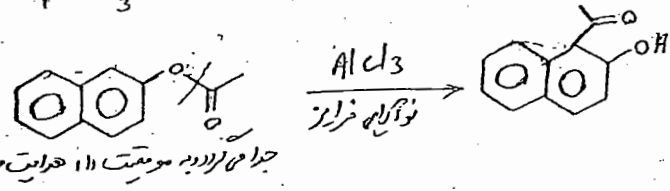
216



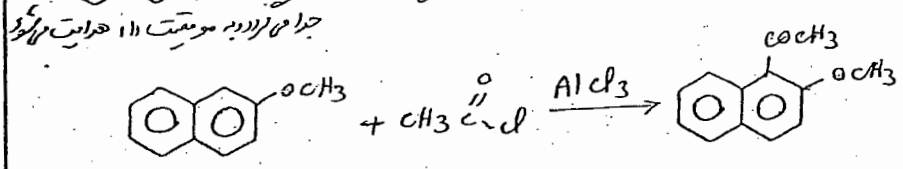
این ان سرزده رهنده کاسه با سیم در ابرکتونی زنجیره ابرکتونی  
 در این زنجیره ابرکتونی



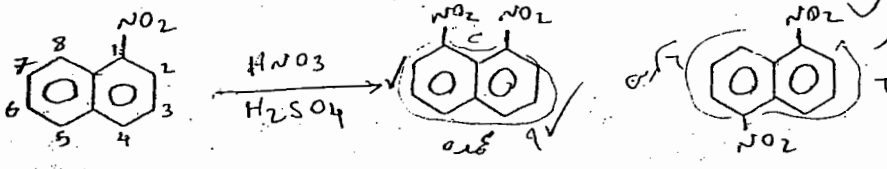
H به کربن شماره ۱ متصل می شود چون کربن شماره ۱ حاصله پایدارتر می شود.



کربن رهنده است پس به موقعیت ۱ هدایت می کند.

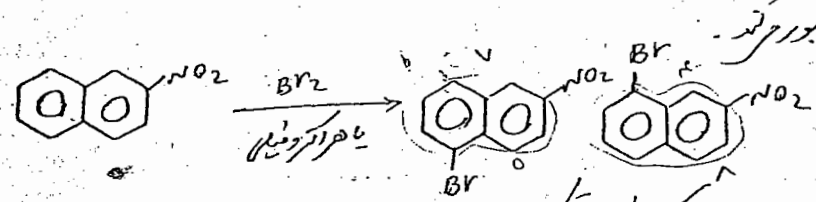


متعلق دوم فقط در موقعیت ۱  
 از طبقه ۱ قرار می گیرد و در ۱ قرار می گیرد.

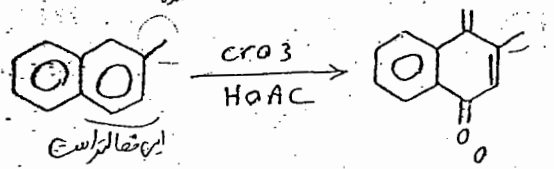


محصول ۸ نمره خواهد بود. حلقه ۱ و ۲ NO<sub>2</sub> می خورد و وجود NO<sub>2</sub> غیر فعال است، پس سرعت واکنش افزایش می یابد. پس در حلقه ۱ و ۲ در مجموع صورت می گیرد اگر از سید ۸ بود مقدارها در واکنش با NO<sub>2</sub> بیشتر است.

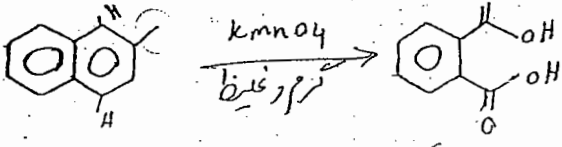
و اگر ۵ جایگزین شود در واکنش کربن حاوی NO<sub>2</sub> می خورد و مقدارها در واکنش کمتر است. در سید ۸ E<sub>act</sub> واکنش



واکنش در این واکنش تقریباً برابر است یعنی هر دو به یک نسبت تشکیل می شود (۴۹٪، ۵۱٪)



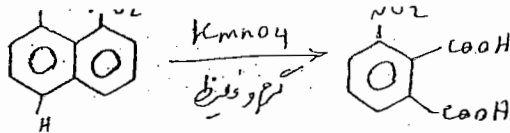
دقت شود که به آلهید اکسید می شود → اکسید امیران ملوم



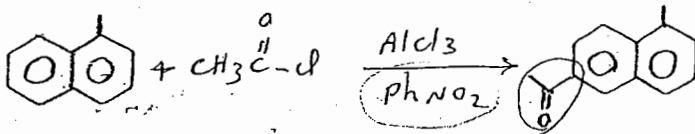
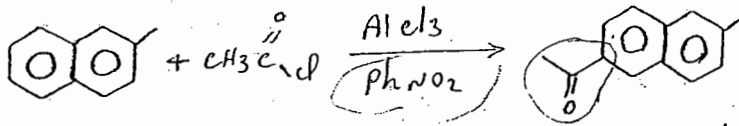
اکسید امیران کربن  
 CH<sub>3</sub> حلقه اکسید می شود و از سید ۱۰۰٪

H تبدیل می شود.

217

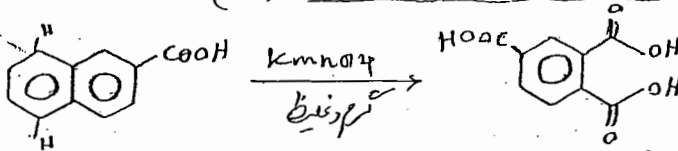


حلقه فعال الکترون کم

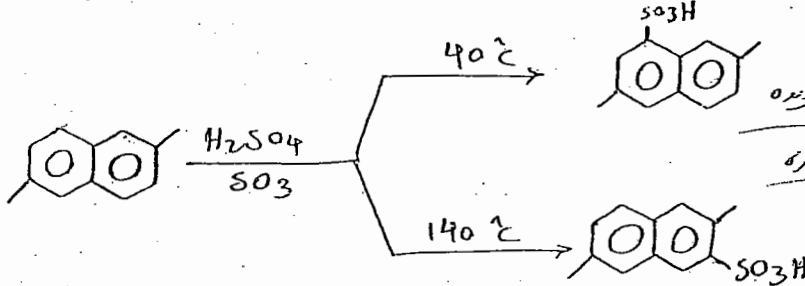


حالت محافظت نمی‌شود  
در صورت حلقه غیر فعال در  
C1B

CH<sub>3</sub>COCl بزرگ است. در حلقه جایز نمی‌گردد، بنابراین در حلقه مجاور استخلاف می‌گردد. (در β)

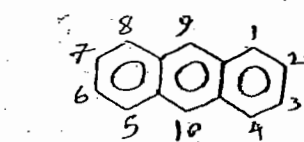


COOH کم است، حلقه مجاور آن فعال است



کامه و نظر در واکنش سولونیترون دیده  
نمی‌گردد در خلاف توالی گفته شده  
177

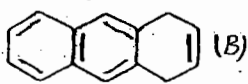
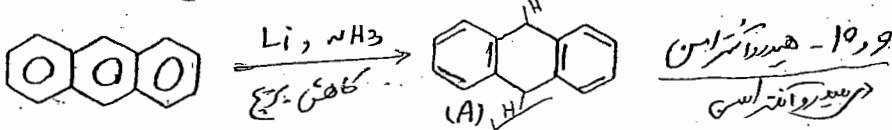
عمل می‌کند



آسترین = آسترین؟ 14 آکترین و 4 فرم روزنامی اروپا است.

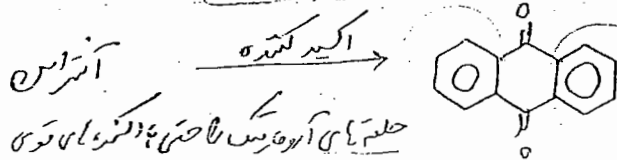
گروه‌های مشترک این حلقه‌ها، چون استخلاف در آنها انجام نمی‌گردد و نیز واکنش هم نمی‌دهند

بنابراین شماره‌های هم نمی‌گیرند. (آسترین تمام واکنش‌ها را خود را در موقعیت 9 و 10 انجام می‌دهد)



موقعیت‌های 9 و 10 اکتفا شده اند چون در حلقه 6 کاتیون فرم (A) بر جرم آسترین  
در آن اثر احیاء به سبب تعییل فرم (B) نمود یک حلقه 6 کاتیون مشاهده می‌شود.

منظور از کاتیون، کاتیون اروپا است. بنابراین پایدارترین هیدروآسترین فرم (A) است.



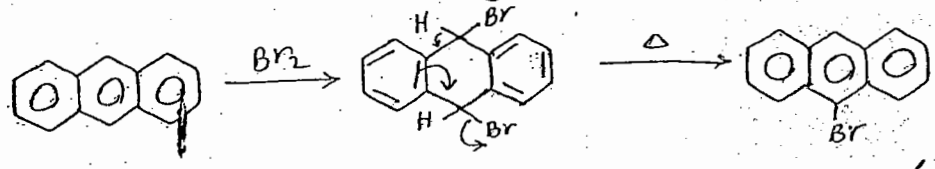
اکسید کننده: هر چه می‌خواهد باشد

حلقه 6 کاتیون اروپا است که در آن واکنش‌ها می‌تواند  
از است نمی‌دهند

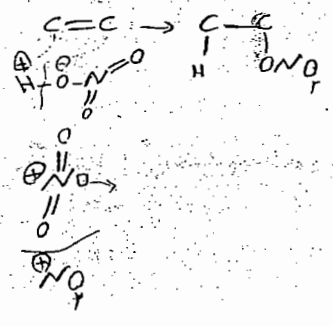
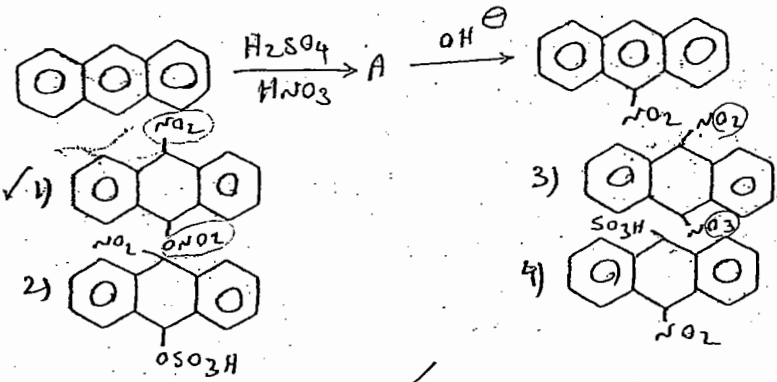
KMnO<sub>4</sub> گرم و رقیق یا اکسید کننده ملایم و ...

218

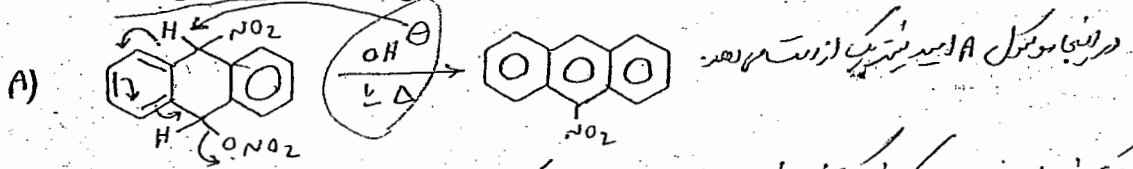
نکته: (استر ابرین ابتدا دانش افزایی) در موبدیت 9 و 10 انجام شده است در استر حرارت با  
 اضافه کردن یک باز که محصول با جانشینی الکترو فیل تبدیل می شود. مسئله در دانش زیر بر استر حرارت یک HBr طرف می رود



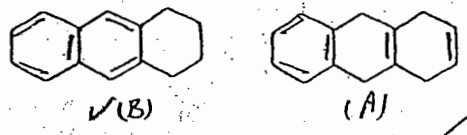
در دانش کس زیر A، کدام است؟



تزیین 2 خط است چون از طرف نه نمی تواند متصل شود، چون نه زوج الکترون ندارد در  $NO_3^-$



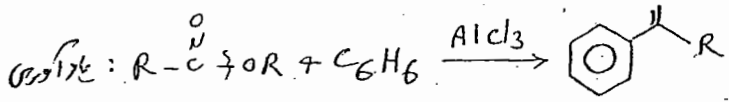
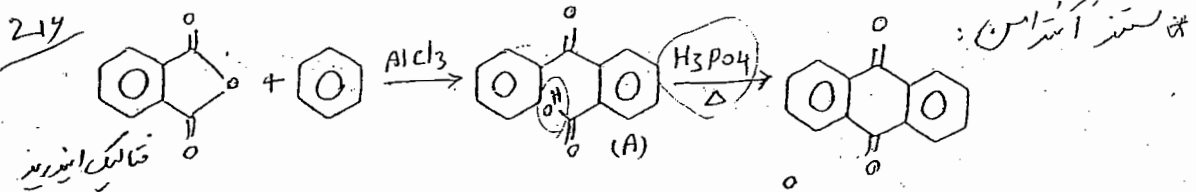
$NO_2^+$  الکترو فیل است، باید یک نوکلئوفیل نیز موجود باشد، از بین نوکلئوفیل  $H_2SO_4$  و  $SO_4^{2-}$  و  $NO_3^-$  و  $NO_2^-$  نوکلئوفیل بهترین است.



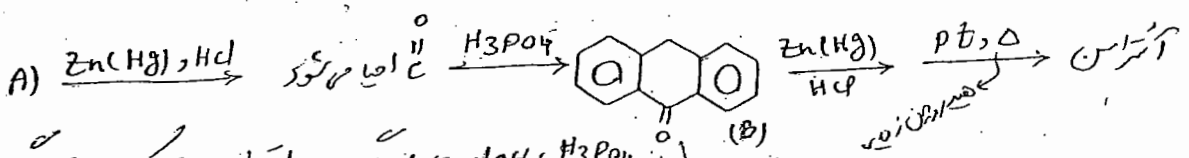
با مدار آرایش ترا هیدرو استر ابرین در اندک از دو ترکیب است

در یک نگاه بر این هر دو ترکیب یک حلقه 6 تایی آروماتیک و 6 همدار کنیم در این در B در این مزاج شده است  
 و مزاج شدن با یک پایداره ترکیب B می شود. ضمناً در A بین پیوندهای  $\sigma$  که در دو حلقه سمت راست  
 و حلقه 6 تایی همپلونه ارتباطی نیست

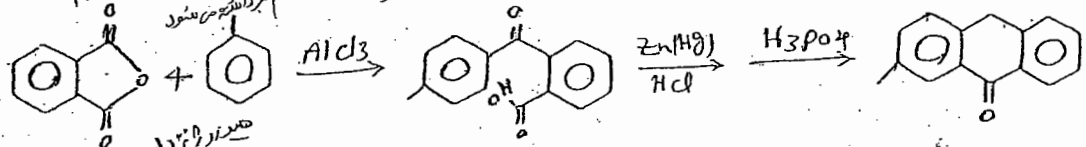
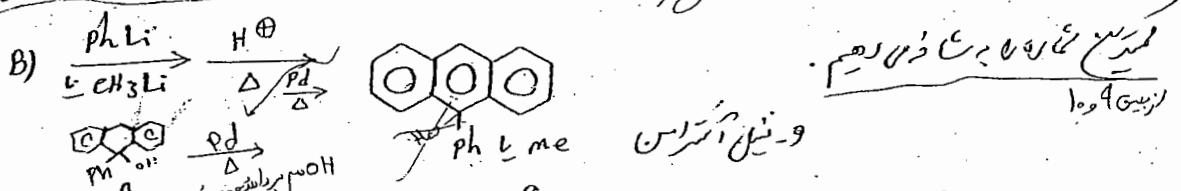




معمولاً در ایندیزولین  $P_2O_5$  (جاذب الرطوبه) هم افزوده می‌کند و می‌کوزد مانند (مثل عمل) اینکار می‌کند و می‌کند  $H^+$  را بلند  
 در این حلقه متصل شود.

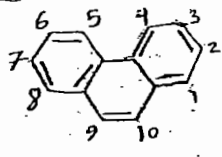


(\*)  $H^+$  اسیدی مانده می‌برد و بعد اتصال به حلقه کنونی صورت می‌گیرد



چون سیل وجود دارد، آنتروپیل بزرگ است و در موقعیت با هم کار می‌کند  $\xrightarrow{Zn(Hg), HCl}$   $\xrightarrow{Pt/\Delta}$

\* فنالتین: با 14 آنتروپیل آروماتیک می‌باشد. 5 فرم رزونانسی دارد، بنابراین از آنتراسین با پیوند است



وقت شود که حلقه 14 فنالتین در حلقه فنالتین قرار نگیرد.

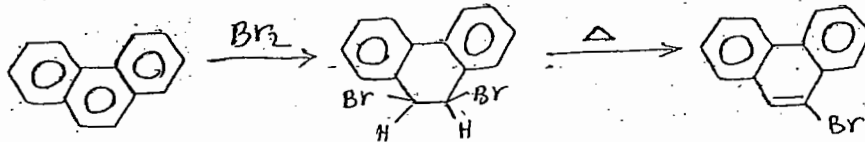
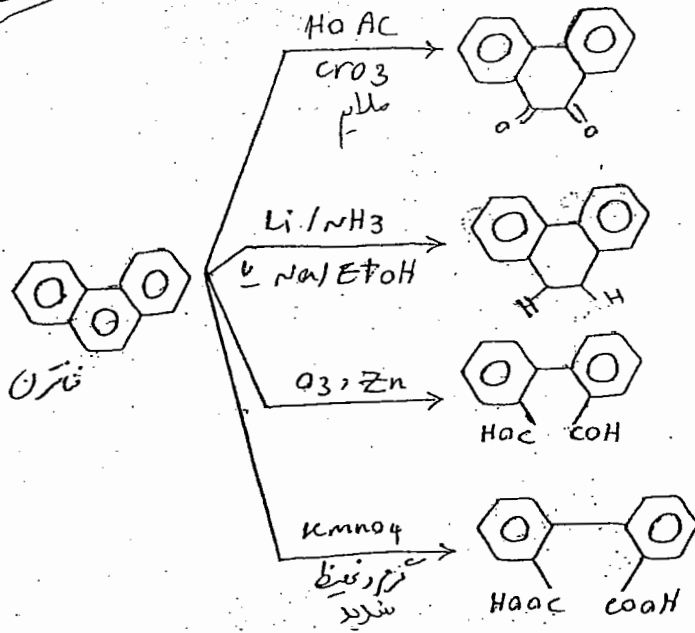
این ترکیب نیز تمام واکنش‌ها را در موقعیت 9 و 10 انجام می‌دهد.

این ترکیب نیز فنالتین آنتراسین ابتدا واکنش فنالتین در موقعیت 9 و 19 انجام می‌دهد و سپس در آنتراسین با فنالتین

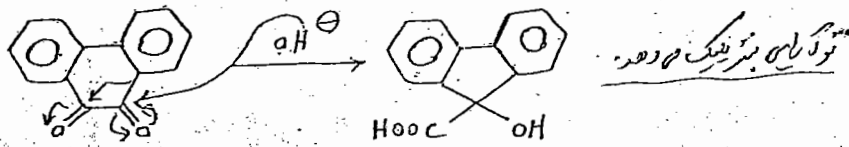
کربن یک باز به جانشینا آنتروپیل تبدیل می‌شود.

باز هم می‌دهد می‌شود که به کربن 14 می‌شود که بیخ حلقه 14 می‌شود و در این صورت است چون در اینجا نیز

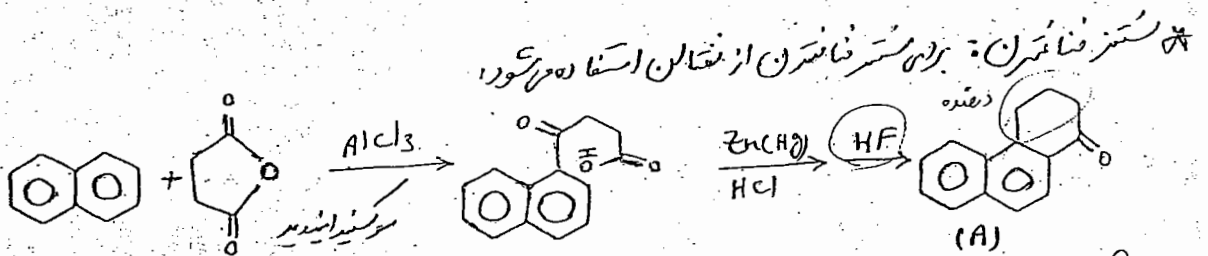
هیچ واکنشی بر روی این کربن انجام نمی‌گیرد.



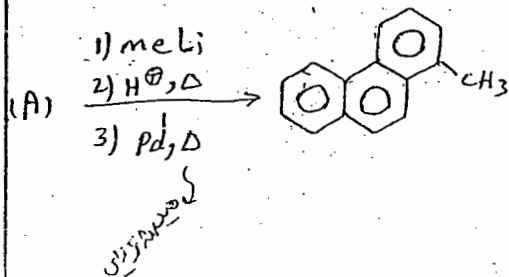
تیز رنگین کننده، فنتزه کردن و نیز در نظر بگیریم، مکانیسم عبور است همین توانش است.



توانش های فانتزی



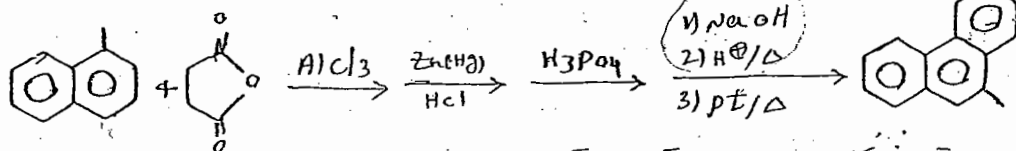
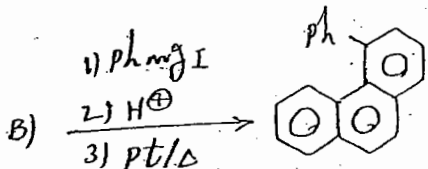
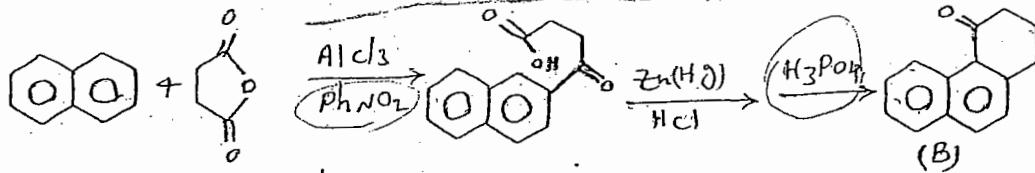
روده دهه به صورت 4 هدایت می شود در اینجا چون غیر کوآرد از آن سر زنجیر به این طرف می آید در صورت 2 حرارت می برد.



آر از LiAlH<sub>4</sub> استفاده کنیم فانتزی بدست می آید و اگر از PhMgI استفاده کنیم، Ph یا Me حرارت می برد.

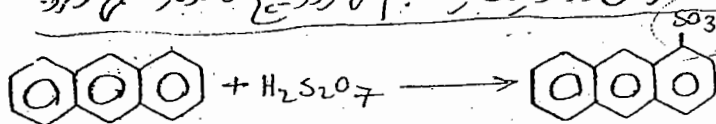
221

کاهش و اکسایش نیترو بنزن با بریم، جایگزینی در موقعیت 2 قرار میگیرد.

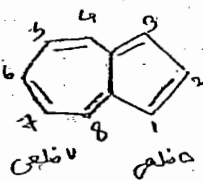


و- سبب ناسازگاری      سبب به موقعیت 4

حلقه جایگزین از اکثر است: سولونایون آیزون در موقعیت 4 انجام میگیرد و هیچ عاملی در نظر نگرفته



\* آیزون: سیستم آیزون با 10 الکترون آروماتیک است. پایدارترین آیزون از نشان کمر است. در چون نشان

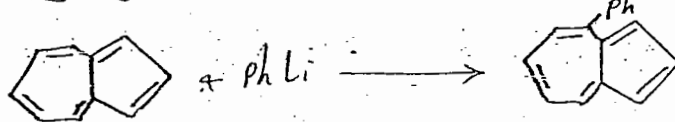
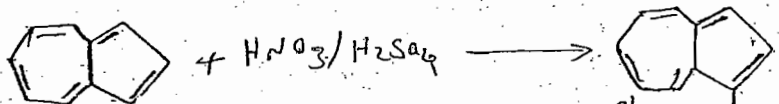
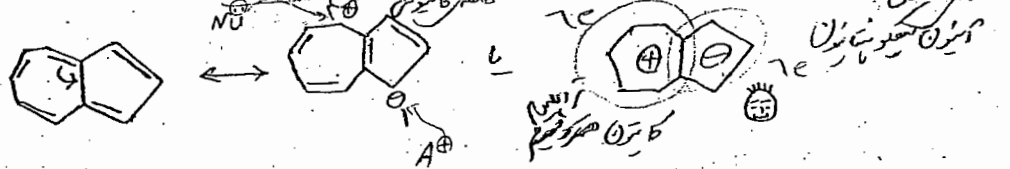


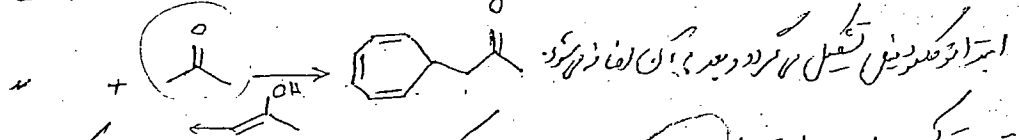
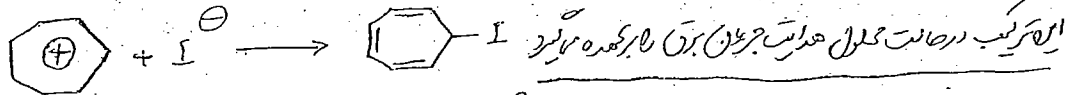
خوشایب است (در این سیستم بین کاتون و آنیون فاصله افتاده، آیزون

در یک حلقه کاتون در یک حلقه وجود دارد چون آیزون بیشتر به نرم  $\pi$  وجود دارد

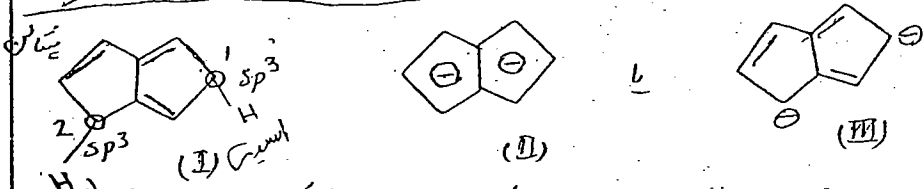
بنابراین پایدار است آن نسبت به نشان که تخلیک با در آن صورت گرفته کمر است. آیزون دانسیته با جایگزینی

اکسیداسیون در موقعیت 1 و کاهش با جایگزینی در موقعیت 4 انجام میگیرد





نقطه: ترکیب زیر به راحتی با n-Butyl (پرسول) ترکیب می‌گردد، چون پراکنش تبیین به یک ده آنترون می‌گردد.  
 چون پدیده آنترون می‌گردد و آنترونها هم گراندر زمانش گنجد. یک باز پروتون ۱۱، و یک باز پروتون ۱۲، نام می‌گردد.  
 به عنوان بار



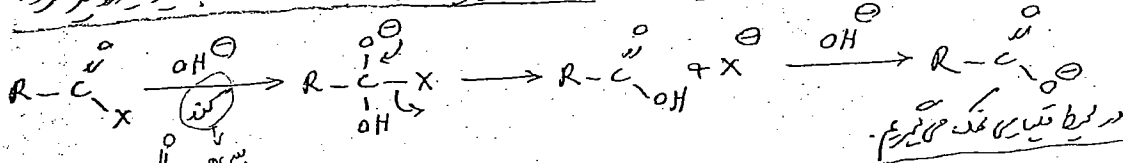
فرمهای  $sp^3$  در فرم (I) مانع از زمانش هستند در نتیجه رزونانس آنها کامل نیست و با ۱۶ آنترون غیر آنترون می‌گردد.

در سایر فرمها (II) یا (III) با ۱۵ آنترون گروفاک هستند، ده آنترون و آنش آنترون می‌گردد.

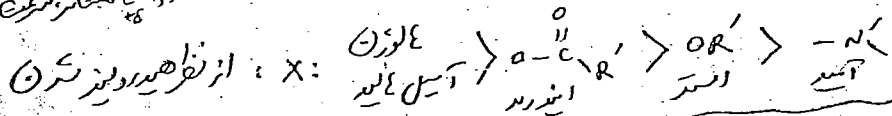
### ☆ اسیدهای کربوکسیلیک و مشتقات آنها ☆

— راهها کنه اسید کربوکسیلیک و اسید آمینو اسید کربوکسیلیک  $1^\circ$ ، کتون ها، و آلفا هلیک و... قبلا بر سر شده است.

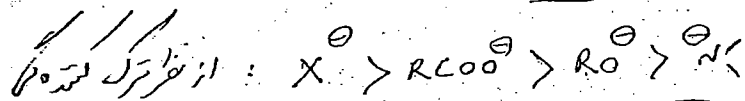
۱) هیدرولیز مشتقات اسیدها: می‌توان در دو محیط قلیایی و اسیدی این ترکیبات را با اسید هیدرولیز کرد.



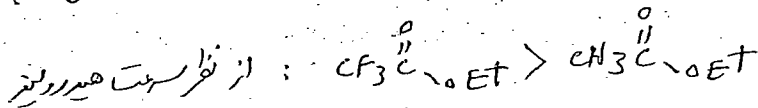
در محیط اسیدی  
 به سرعت هیدرولیز می‌گردد



فعالترین X، آکیل هالید و غیر فعالترین آنها، آمین ها هستند. زیرا:



R هر چه گنده تر باشد، سرعت هیدرولیز بیشتر می‌گردد. چون بار مثبت کرده کربونیل گنجه می‌گردد، پس احتمال عدم جداسازی بیشتر است. مثلا:

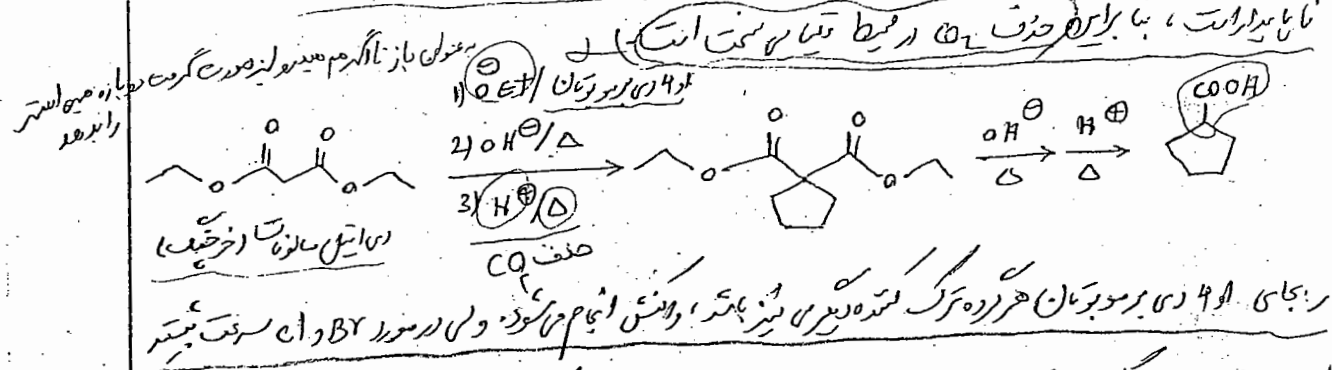


وقتی اسید را هیدرولیز می‌کنند، می‌بینند که برای آن رابطه سرعت، مرتبه و آنش نسبت به سرعت مرتبه دوم است. حال بصورت مکانیسم نشان می‌دهیم که دوتا مورد معروف می‌گردد:

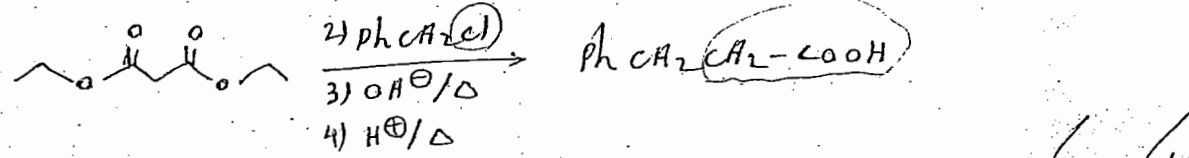
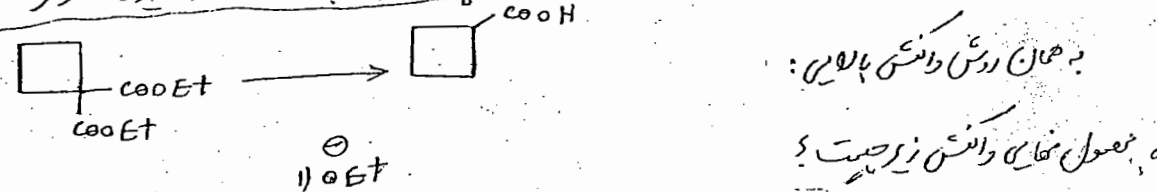


224

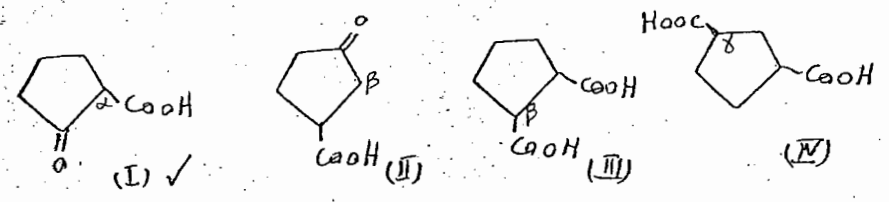
تکته: (حذف در محیط مقایسه صورت نمیگیرد چون  $2CH_2CO_2^-$  دی آنیون می دهد که بسیار نامایند است، بنا بر این حذف  $2CH_2$  در محیط مقایسه نیست است)



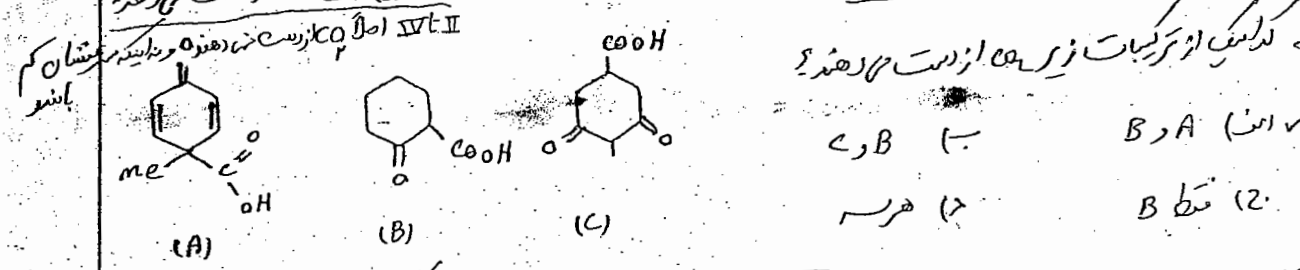
حقیقتاً واکنش بجای اولی دی پروپان، اولی دی پروپان یک بار برده اند و ترکیب زیر را تشکیل داده اند:



تکلیف از ترکیبات زیر سبب  $CO_2$  از دست می دهند؟



کربن  $\alpha$  باید دارای گروه کشفه رزونانسی  $CO_2$  باشد. قطب  $CO_2$  از دست می دهد



تکلیف از ترکیبات زیر  $CO_2$  از دست می دهند؟

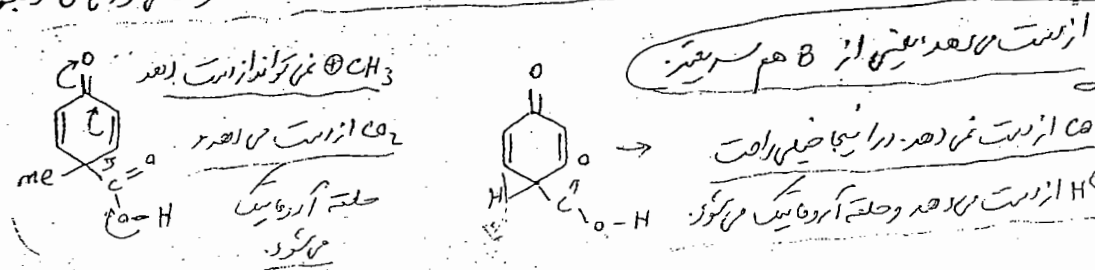
1)  $CO_2$  از دست می دهد و نباید در مشتاق کم باشد.

2) فقط B

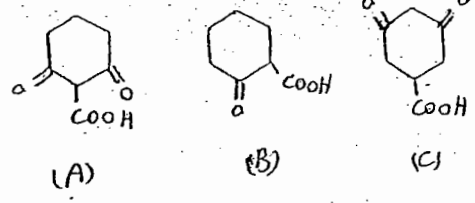
3) B و C

4) هر سه

B از دست می دهد. C از دست نمی دهد. در A چون قطب آن پس از حذف  $CO_2$  آروماتیک می شود پس خود بخود  $CO_2$

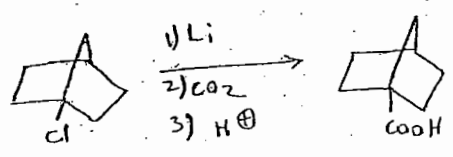
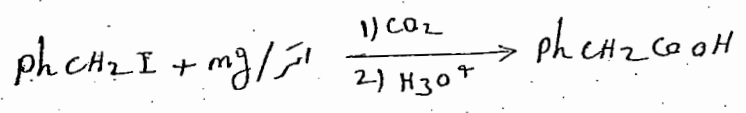
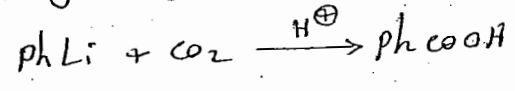
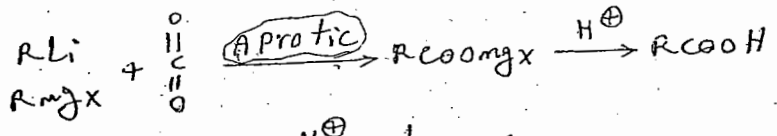


225



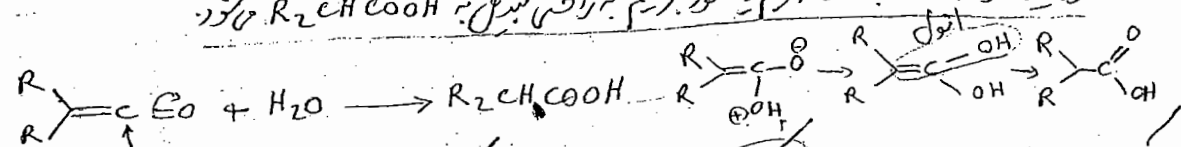
کدامیک از ترکیبات زیر سرعته CO<sub>2</sub> از دست می دهند؟  
 C از دست نمی دهد در A چون حلقه آن شامل اتمی در درجه کنته  
 روزانه است، در B سرعته CO<sub>2</sub> از دست می دهد.

(3) واکنش R<sub>2</sub>MgX با CO<sub>2</sub>: در این واکنش بجای واکنش در سید از RLi نیز می توان استفاده کرد:

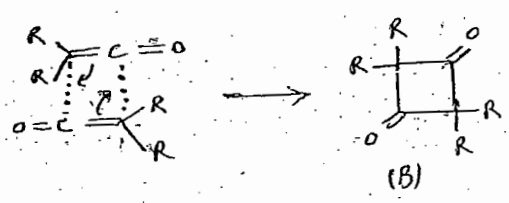
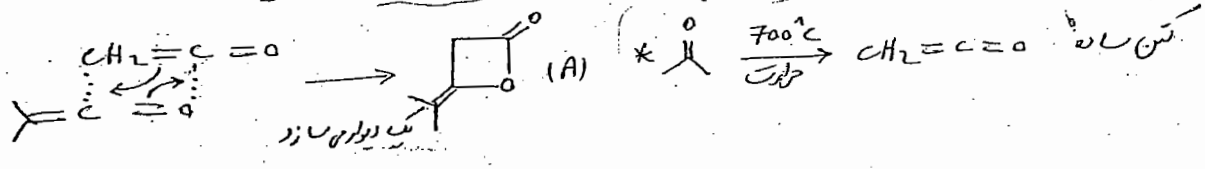


در این واکنش کریستال کوئید می شود. کریستال کوئید تقصیری برای معاینه  
 ندارند با اینکه اتم در پایه می است و واکنش انجام می گیرد

(4) هیدرولیز کربن ها: این ترکیبات به فرم  $C=C=O$  ketene که یک ماده ناپایدار هستند  
 اگر در این ترکیبات آب اضافه کنیم یا سود بزنیم به راحتی تبدیل به R<sub>2</sub>CHCOOH می شود



کیتها چون ناپایدار هستند معمولاً به شکل دیمر می آیند و در صورت زیر است:

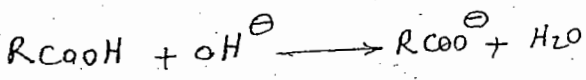


کیتن دو استخلاف نیز بصورت دایمر می آید اگر بخانه بصورت کیتن  
 ساده دایمر شود بصورت  $R_2C=C(O)C(O)C(O)R_2$  می شود که از تمام فضاهای دارد

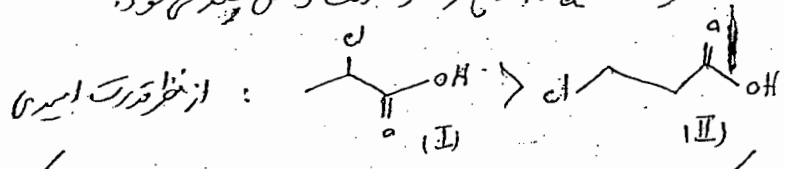
بنابراین به فرم B می شود. اگر کیتن تک استخلاف باشد بصورت فنونگ از فرم A و B در می آید. کیتن ها واکنش ها

"2+2" می دهند «ها فنونگ ها فنونگ» و واکنش ریلز-آلدر «4+2» می دهند.

دانش های اسیدها: (۱) دانش با آنها!

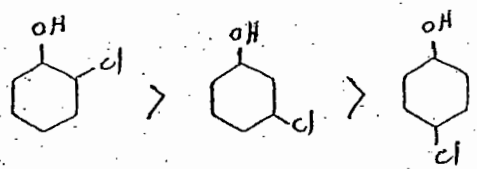
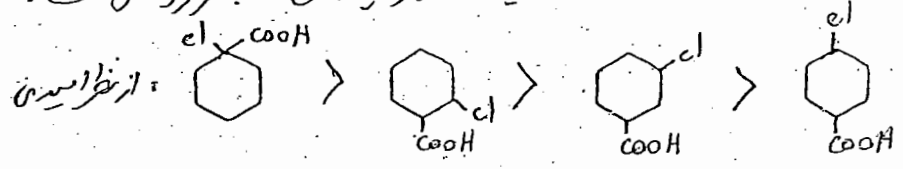


هرچه R کشنده تر باشد قدرت اسیدی بیشتر است.  $pK_{a1}$  کوچکتر و سرعت واکنش بیشتر می شود.



و II چون گروه کشنده به عامل اسیدی نزدیک تر است، بنابراین قدرت اسیدی آن بیشتر است هرچه گروه های کشنده

به مرکز واکنش نزدیکتر باشد، اسیدیته بیشتر است. ترتیب زیر بخاطر نزدیک بودن Cl به مرکز واکنش است:  $\text{Cl}^-$  کشنده القاب

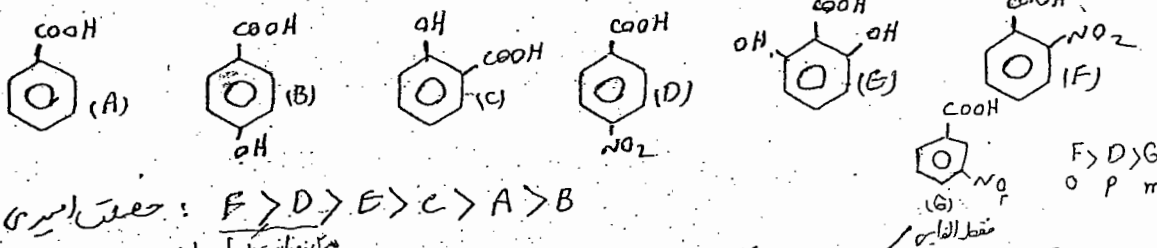


در مورد OH نیز همینطور: در مثل ClC1CCCCC1C(=O)O

گروه های کشنده بزرگی حلقه آروماتیک بویژه اورتو یا با قدرت اسیدی بالاتر است و در حلقه های

ضد در موقعیت پارا باعث کاهش اسیدیته می شود و در موقعیت اورتو بر خلاف انتظار باعث افزایش میزان

اسیدیته می شوند (در اورتو)  $\text{COOH}$  از صفی بر طول خارج می شود و قطب اثر القاب استقلال بر  $\text{COOH}$  طرح است و در واکنش  $E > C > A > B$  تا بزرگ شود با رفته القاب در اورتو فقط اسیدی را کم میکند  $\text{Cl}$  ترتیب کاهش قدرت اسیدی ترتیب ها زیر را بنویسید:

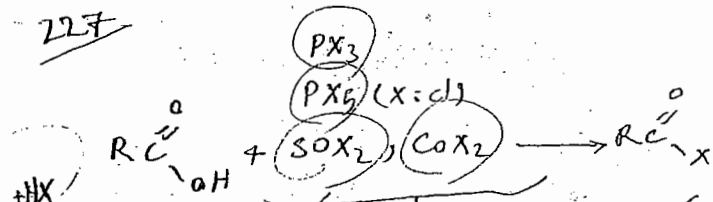


نتیجه E: در تنه سر عامل مگر هم قرار می گیرند، در سطح خارج می شود.  $\text{COOH}$  خارج می شود و OH از نظر القاب نمی تواند به آن اثر کند بعد از طریق القاء اثر من که در نتیجه حلقه اسیدی زیاد می شود. در تنه  $\text{COOH}$  از سطح خارج می شود، دیگر نمی تواند با حلقه واکنش کند و کمترین حاصل از این اسید پایدار است کمتر است نسبت به دیگر اسید این عامل در سطح حلقه است دارد.



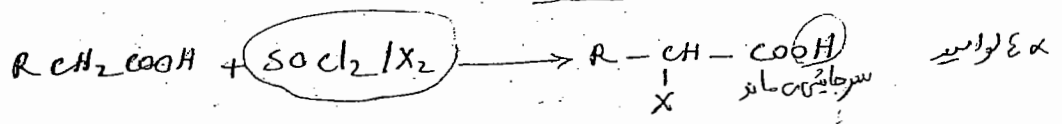
227

(2) تبدیل اسیدها به آکسیدها:

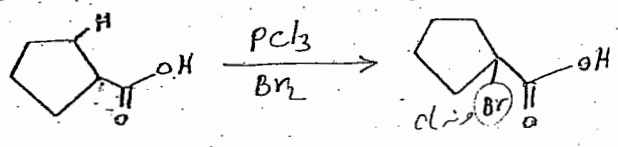


هر کدام از معرفها استفاده کنیم بجای OH اسید، X جایگزین می شود. این معرف ها جای OH را می گیرند (البته با معادل کننده).  
 $HOAC + SOCl_2 \rightarrow CH_3COCl$

مثلاً هر کدام از این معرفها را اگر به آلون بکاریم مثل  $X_2 + PX_3$  باعث می شود X جای هیدروژن  $\alpha$  قرار گیرد.  
 این واکنش ها واکنش Hell-volhard-zelinsky نام دارند.

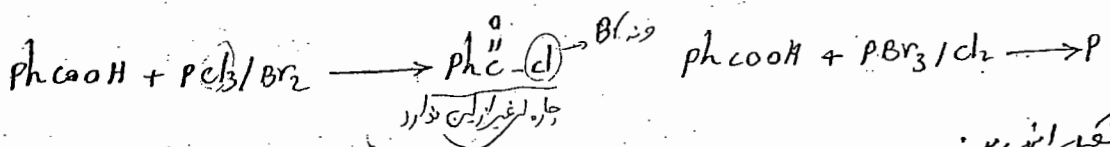


گاهی اوقات معرف «HVZ» با بصورت  $P + X_2$  نشان می دهند که نشان داده شود که متغیر جانشین کردن

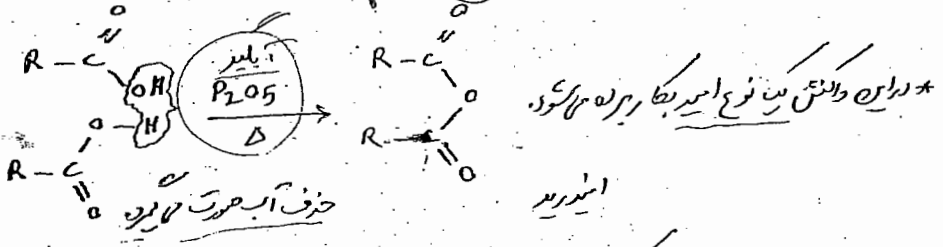


X بجای هیدروژن  $\alpha$  است.

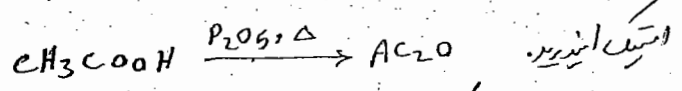
نکته: برخلاف اسید  $PhCOOH$  هیدروژن  $\alpha$  ندارد.



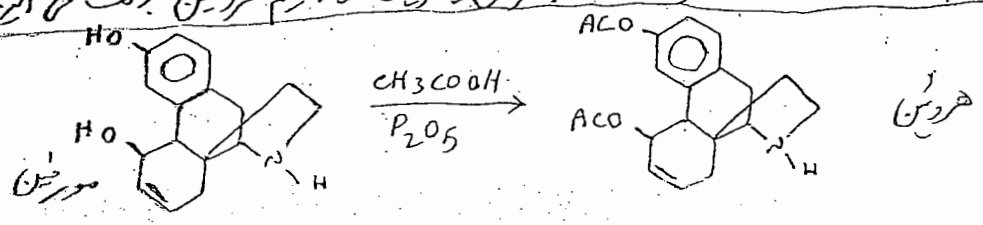
(3) تشکیل آنیدرید:



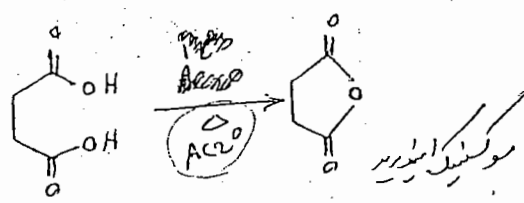
در این واکنش بین نوع اسید بکار برده می شود.



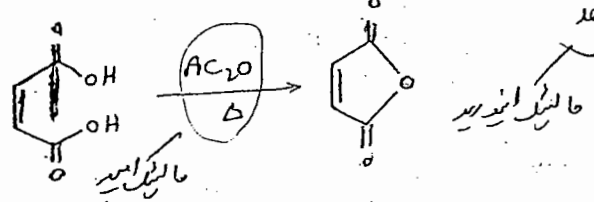
حل آنیدرید استیک هم محسوب می شود، چون اگر این ماده را به عرض با ترکیب افندیم گرم می شود (بوی می آید)



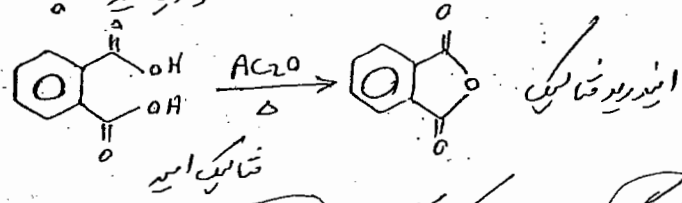
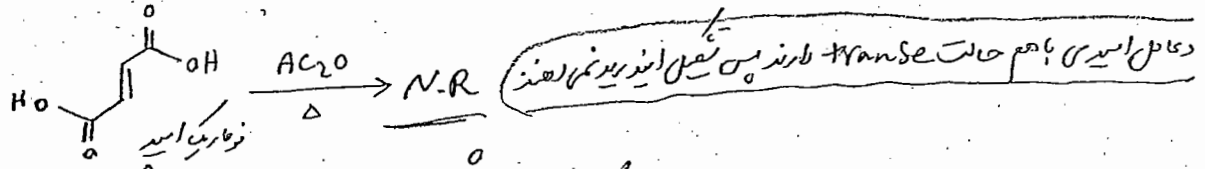
228



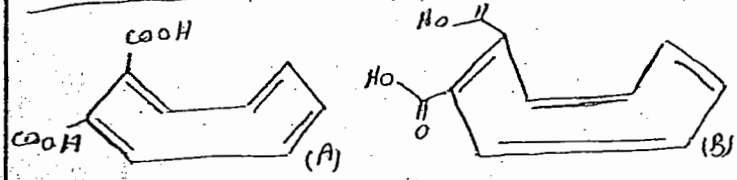
اگر بنویسیم ایندیرید حلوقی با زیریم  
 در این واکنش استیک ایندیرید نقش آنتیروماره



اگر بنویسیم اسید و  $AC_2O$  و  $\Delta$  اعمال کنیم به بی ایندیرید حلوقی (هد)



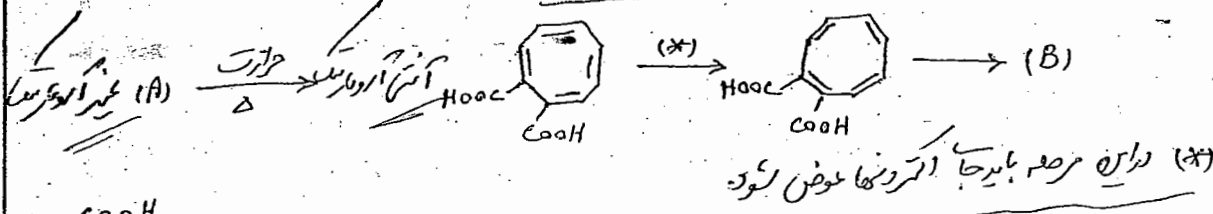
(دقت من خواهم ایندیرید) با زیریم باید یک ماده آنتیروماره به محیط اضافه کنیم در این واکنش ایندیرید حلوقی با زیریم باید در محیط



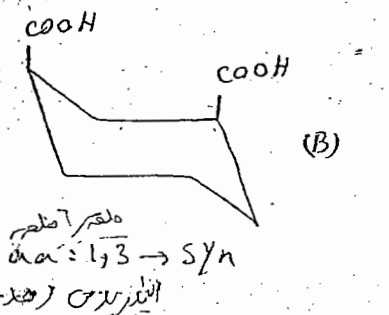
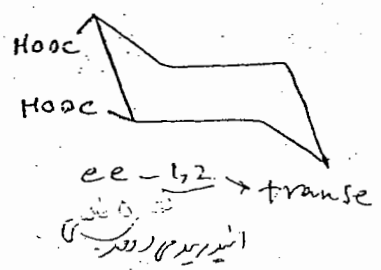
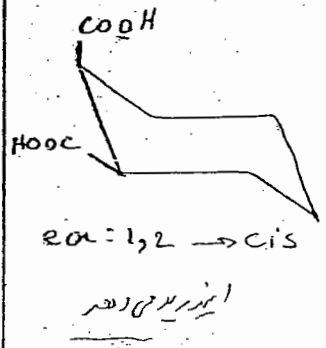
$AC_2O$  اضافه کنیم  
 کواکسیف زور در ایندیرید می دهد؟

در ترکیب B سرختر ایندیرید می دهد، در B در حال اسیدی بر یک پیوند دوگانه متصل هستند در حالت *cis* دارند ولی در A در حال اسیدی به دو پیوند دوگانه متصل هستند و عامل در حال اسیدی زیاد است. بنابراین در حال

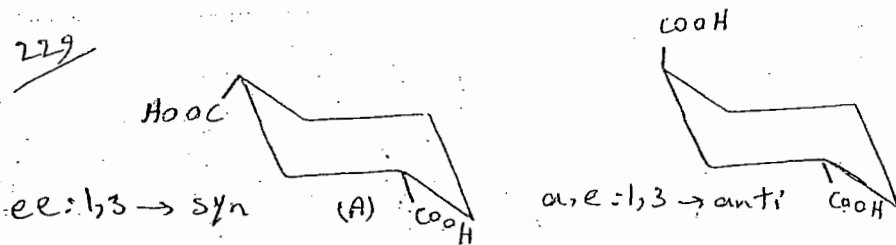
که در آن B ایندیرید دهد، A در دو برابر آن ایندیرید می دهد



(\*) در این مرحله باید جا آنتروماره عوض شود



229

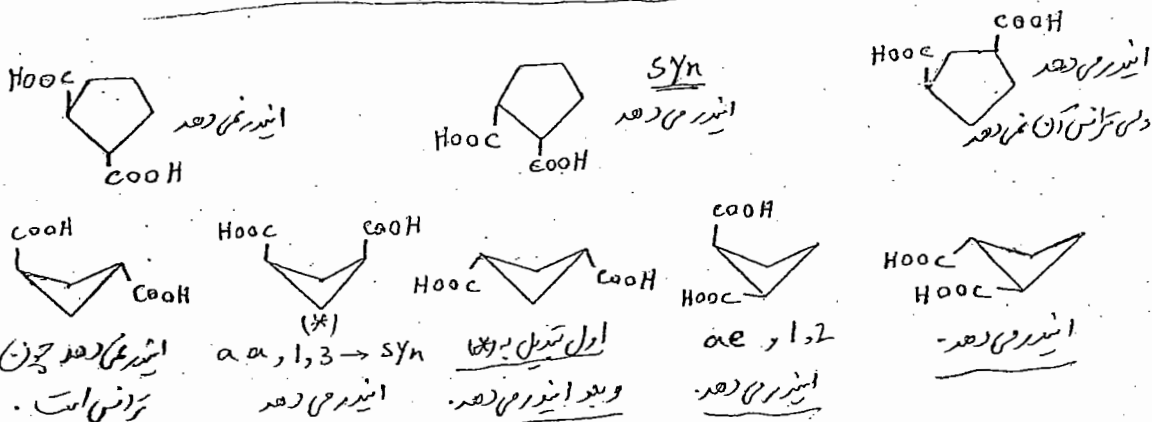


اول ایندرومی دهد. ابتدا باید به فرم  $\alpha\alpha$  تبدیل شود و بعد ایندرومی دهد.

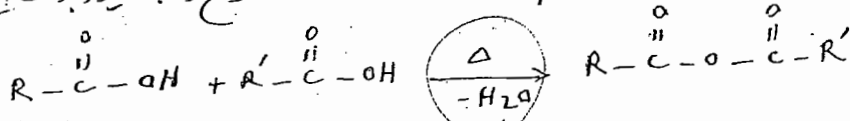
ایندرومی دهد.

# در اکثر موارد با همند باید ابتدا تبدیل به  $ee$  شود و بعد ایندرومی دهند.

# B سه معیار از A ایندرومی دهد، چون A اول باید به B تبدیل شود و بعد ایندرومی دهد.



آیا به کاهش زیر هم توان در اسید متفاوت با حرارت دهیم و حذف آب صورت گیرد و بدین فرآیند ایندرومیست میگویند.



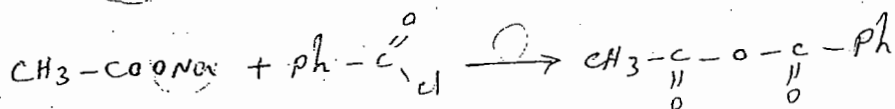
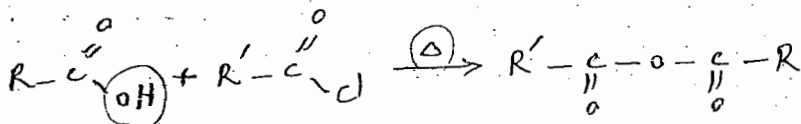
این روش روش مناسبی برای تهیه ایندرومی نامستارن نیست. چون محصول جانبی کمتر تولید می شود. یعنی حرکت از

اسید ایندرومیست آن آب از دست می دهند و ایندرومی نامستارن تولید می کنند.

روش طیف ایندرومی را در IR می بینیم (در جذب برای  $C=O$ ) می بینیم. بگذرد  $1760 \text{ cm}^{-1}$  و  $1850 \text{ cm}^{-1}$

و این بدلیل کاهش درونی (تراش کشش) استارن و نامستارن است.

روش مناسب برای ساخت ایندرومی نامستارن به صورت زیر است:



انگور که از واکنش قبل مشخص می شود (اگر استیک اسید یا آمین را لید واکنش دهیم نیاز به حرارت داریم. اگر از نمک آن استفاده کنیم نیاز به حرارت نداریم.)

4) واکنش اسید یا دیازومتان: در این واکنش بین متیل استر برکت می آید: «سطح» در فصل اول از درس ۲۰

